



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

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

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

Schulz-Greve, W.: Anpassungspotenziale im institutionellen Kontext des landwirtschaftlichen Haushaltes – eine mikroökonomische Analyse von Zeitallokationsstrukturen. In: Hagedorn, K.; Isermeyer, F.; Rost, D.; Weber, A.: Gesellschaftliche Forderungen an die Landwirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 30, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1993), S. 399-410.

**ANPASSUNGSPOTENTIALE IM INSTITUTIONELLEN KONTEXT
DES LANDWIRTSCHAFTLICHEN HAUSHALTES**
- eine mikroökonomische Analyse von Zeitallokationsstrukturen -

VON

Willi SCHULZ-GREVE*

1 Einleitung

Zu den gesellschaftlichen Anforderungen an die Landwirtschaft zählt im Hinblick auf das Ziel eines wirtschaftlichen Wachstums auch diejenige nach einem effizienten Einsatz der Produktionsfaktoren. Die weitreichenden strukturellen Anpassungsprozesse innerhalb der Landwirtschaft der Bundesrepublik und insbesondere der Abwanderungsprozeß von Arbeitskräften in andere Sektoren zeigt in eindrucksvoller Weise, daß die Landwirtschaft auf diese über den Preismechanismus wirksame Forderung reagiert hat. Der Faktor Arbeit wird in diesem Zusammenhang als "zentrale Steuerungsvariable" des agrarstrukturellen Wandels bezeichnet (HENRICHSMEYER und WITZKE 1991, S. 426), ihm gilt das spezielle Interesse dieses Beitrags.

Anpassungspotentiale des Arbeitseinsatzes sind, wie die langfristige Zunahme des Anteils der Nebenerwerbsbetriebe belegt, nicht auf den betrieblichen Bereich beschränkt, sondern können auch durch die Aufnahme oder Ausdehnung einer außerbetrieblichen Erwerbstätigkeit realisiert werden. Eine weitere Alternative der Zeitallokation, deren Beitrag zur Wohlfahrtssteigerung häufig vernachlässigt wird (vgl. SCHMITT 1989, S. 1267),¹ ist in einer produktiven Tätigkeit im Haushalt gegeben. Mit der Theorie des landwirtschaftlichen Haushaltes wird die Möglichkeit eröffnet, Entscheidungen der Zeitallokation zwischen diesen Alternativen als ökonomisches Nutzenmaximierungsproblem zu behandeln, auf dessen Grundlage eine Modellierung des Arbeitsangebotsverhaltens vorgenommen werden kann. Der Haushalt stellt dabei die relevante Entscheidungseinheit des Faktorangebotes nicht nur für die Analyse des Zu- und Nebenerwerbs, sondern genauso für Vollerwerbsbetriebe dar. Dies nicht allein deshalb, weil in vielen Vollerwerbsbetrieben Haushaltsmitglieder außerbetrieblich erwerbstätig sind,² sondern vor allem, weil die Entscheidung für einen ausschließlichen Arbeitseinsatz im landwirtschaftlichen Betrieb ebenfalls als Ergebnis einer Optimierung der Zeitallokation verstanden werden muß.

Für das ökonomische Verständnis agrarstruktureller Anpassungsprozesse ist es daher erforderlich, die Determinanten der Zeitallokation auf der Grundlage haushaltstheoretischer Ansätze zu untersuchen. Empirische Analysen der Zeitallokation sind in der entwicklungsöko-

* Dipl.-Ing. agr. W. Schulz-Greve, Institut für Agrarökonomie der Georg-August-Universität Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen

¹ SCHMITT (1990) weist darauf hin, daß der Umfang der Haushaltsproduktion in landwirtschaftlichen Haushalten größer ist als in vergleichbaren nicht-landwirtschaftlichen Haushalten.

² In den 223.100 Betrieben ohne außerbetriebliches Einkommen des Betriebsinhabers und seines Ehegatten (Vollerwerbsbetriebe) in der Bundesrepublik Deutschland waren 1989 116.700 Familienangehörige anderweitig erwerbstätig. Die Zahl der betrieblich vollbeschäftigten Personen belief sich in diesen Betrieben auf 267.700 (Statistisches Bundesamt, FS 3, Reihe 2.1.7).

nomischen Literatur³ weit verbreitet, finden neuerdings aber auch verstärkt Anwendung in der Analyse des Arbeitsangebotsverhaltens landwirtschaftlicher Haushalte in entwickelten Ländern.⁴ Empirische Studien der Zeitallokation mit haushaltstheoretischer Fundierung liegen für die Landwirtschaft in der Bundesrepublik mit Ausnahme der Arbeit von GEBAUER (1988) jedoch bisher nicht vor.

2 Theoretisches Modell der Zeitallokation

Als Ausgangspunkt der modelltheoretischen Formulierung⁵ wird ein haushaltsspezifisches Präferenzsystem definiert, das durch eine stetige und zweifach differenzierbare Nutzenfunktion U charakterisiert sei. Das Nutzenniveau eines Haushaltes wird durch den Umfang der Freizeit der Haushaltsmitglieder ($i = 1, 2, \dots, n$) und die konsumierte Menge eines selbstproduzierten Gutes C_z und des am Markt erworbenen Gutes C_m bestimmt.⁶ Außerdem wird angenommen, daß verschiedene beobachtbare Charakteristika des Haushaltes (Familienstand der Haushaltsmitglieder, Anzahl der Kinder, Anzahl der Erwachsenen im Haushalt), die zu einem Vektor D zusammengefaßt sind, den Verlauf der Nutzenfunktion beeinflussen. Nicht beobachtbare Einflüsse auf die Präferenzen werden in ϵ zusammengefaßt und erklären noch verbliebene haushaltsspezifische Unterschiede im Nachfrageverhalten. Der Ansatz wird als "family utility - family budget constraint"-Ansatz bezeichnet (vgl. KILLINGSWORTH 1983, S. 30), weil von einer gemeinsamen Nutzenfunktion und einer gemeinsamen Entscheidung über die Einkommensverwendung ausgegangen wird.⁷

Der Haushalt unterliegt in seiner Nutzenmaximierung einer gemeinsamen Budgetrestriktion (1.2), den individuellen Zeitrestriktionen (1.3) und den technologischen Restriktionen in der Produktion zweier Güter(bündel) Q und Z (1.4 und 1.5). Durch außerbetriebliche Lohnarbeit und durch den Verkauf selbstproduzierter Güter kann der Haushalt Einkommen erwerben, das um ein Nicht-Erwerbseinkommen V aus Transfer- und Vermögenseinkommen ergänzt wird. Das monetäre Einkommen wird in der betrachteten Analyseperiode vollständig für den Zukauf von Konsum- und Vorleistungsgütern am Markt verbraucht. Jedes Haushaltsmitglied verfügt in der betrachteten Periode über ein fixes Zeitbudget, das für Freizeit, außerbetriebliche Lohnarbeit oder Mitarbeit in der Produktion der Güter Q oder Z verwendet wird. Der Produktionsumfang beider Güter wird durch den Arbeitsinput A_q bzw. A_z , den Input an variablen Produktionsfaktoren F_q bzw. F_z und eine gegebene Ausstattung mit quasi-fixen Faktoren E_q bzw. E_z bestimmt. Der Arbeitsinput für die Produktion setzt sich aus

³ Vgl. u.a die Zusammenstellung bei SINGH, SQUIRE und STRAUSS (1986) und die dort angegebene Literatur.

⁴ Einen Überblick zu den Ergebnissen empirischer Studien über außerbetriebliche Erwerbstätigkeit von Landwirten geben LASS, FINDEIS und HALLBERG (1991).

⁵ Vgl. u.a HYMER und RESNICK (1969), NAKAJIMA (1969), BARNUM und SQUIRE (1979) sowie SINGH, SQUIRE und STRAUSS (1986). Eine allgemeine Formulierung landwirtschaftlicher Haushaltsmodelle zeigt HENNING (1991).

⁶ Die Variablen C_z und C_m können auch als Bündel von Konsumgütern interpretiert werden, für die unterstellt wird, daß das Verhältnis der nachgefragten Mengen und der Güterpreise konstant bleibt, wenn es zu Änderungen im Umfang der Nachfrage kommt.

⁷ Betrachtet man die einzelnen Haushaltsmitglieder als individuelle Nutzenmaximierer, so lassen sich die Zeitallokationsentscheidungen auch durch "bargaining"-Modelle analysieren (vgl. MCELROY und HORNEY 1981, CHIAPPORI 1992).

der Arbeitszeit der Haushaltsangehörigen und eventuell haushaltsfremden Lohnarbeitskräften zusammen. Dabei wird unterstellt, daß eine Substitution der Arbeitsleistung jedes Haushaltsmitgliedes durch Lohnarbeitskräfte möglich ist und zu einem Lohnsatz erfolgt, der dem außerbetrieblich erzielten Lohn der jeweiligen Person entspricht (vgl. PITT und ROSENZWEIG 1986, S. 162). Der Haushalt verhält sich als Mengenanpasser auf den Güter- und Faktormärkten, die Preise P_q, P_z, R_q und R_z können daher als exogen betrachtet werden. Außerdem gelten die üblichen Nicht-Negativitätsbedingungen und Annahmen über die Vorzeichen der ersten und zweiten Ableitungen.⁸

$$U = U(L_i, C_z, C_m; D, \epsilon_i) \quad \text{für } i = 1, 2, \dots, n \quad (1.1)$$

$$C_m P_m = Q P_q - F_q R_q + Z_m P_z - F_z R_z + \Sigma H_i W_i + V \quad (1.2)$$

$$T_i = L_i + H_i + T_{qi} + T_{zi} \quad (1.3)$$

$$Q = Q(A_{qi}, F_q; E_q) = Q(\cdot) \quad (1.4)$$

$$Z = Z(A_{zi}, F_z; E_z) = Z(\cdot) \quad (1.5)$$

$$Z = C_z + Z_m \quad (1.6)$$

- mit: U = Nutzen des Haushaltes
 T_i = Zeitbudget der Person i
 L_i = Freizeit der Person i
 H_i = für $H_i > 0$: außerbetriebliche Arbeitszeit der Person i
 für $H_i < 0$: Arbeitszeit durch haushaltsfremde Lohnarbeitskräfte
 T_{qi} = Arbeitszeit in der Produktion von Q zum Lohn W_i
 T_{zi} = Arbeitszeit in der Produktion von Z zum Lohn W_i
 W_i = Lohnsatz der Person i
 V = exogen bestimmtes Haushaltseinkommen
 Q = Outputmenge eines Verkaufsgutes
 P_q = Preis für eine Einheit Q
 F_q = Inputmenge eines variablen Faktors für die Produktion von Q
 R_q = Preis für eine Einheit F_q
 E_q = Ausstattung des Haushaltes mit quasi-fixen Faktoren für die Produktion von Q
 Z = Outputmenge eines Gutes, das verkauft und selbst konsumiert werden kann
 C_z = konsumierte Menge von Z
 Z_m = verkaufte Menge von Z
 P_z = Preis für eine Einheit Z_m
 F_z = Inputmenge eines variablen Faktors für die Produktion von Z
 R_z = Preis für eine Einheit F_z
 E_z = Ausstattung des Haushaltes mit quasi-fixen Faktoren für die Produktion von Z
 C_m = konsumierte Menge an Marktgütern
 P_m = Preis für eine Einheit C_m
 D = Vektor beobachtbarer Charakteristika des Haushaltes
 ϵ_i = Parameter für nicht beobachtbare Einflüsse auf die Zeitallokation der Person i

⁸ Siehe z.B. HENDERSON und QUANDT (1983)

Das Optimierungsproblem des Haushaltes wird durch die Maximierung einer LAGRANGE-Funktion bezüglich der Variablen $L_i, C_z, C_m, \lambda, T_{qi}, T_{zi}, F_q$ und F_z gelöst und erfüllt bei einer internen Lösung die Gleichgewichtsbedingungen:

$$\frac{U_A}{U_B} = \frac{P_a}{P_b} \quad \text{für } A, B = i, Z, M; \quad a, b = i, z, m; \quad P_i = W_i; \quad (6.2)$$

$$K_T P_k = W_i \quad \text{für } K = Q, Z; \quad (6.3)$$

$$K_F P_k = W_f \quad \text{für } K = Q, Z; \quad (6.4)$$

Durch die Annahme eines vollkommenen Arbeitsmarktes ergibt sich ein rekursives Modell (vgl. SINGH, SQUIRE, STRAUSS 1986, S. 48 ff.), das eine Optimierung der Produktionsbereiche unabhängig von der Zeitallokation des Haushaltes erlaubt.⁹ Aggregiert man bei einer Analyse des individuellen Arbeitsangebotes alle übrigen Haushaltspersonen, so reduziert sich das Modell auf einen Zwei-Personen-Haushalt. Für einen solchen werden im folgenden die Ergebnisse einer komparativ-statischen Analyse vorgestellt.¹⁰

Unterstellt man im folgenden, daß Freizeit wie ein normales Gut nachgefragt wird, so verursacht eine Änderung des Nicht-Erwerbseinkommens V einen positiven Effekt auf die Freizeitnachfrage. Da aufgrund der rekursiven Modellstruktur der Arbeitseinsatz in der Produktion von Q und Z nicht durch eine Änderung von V beeinflusst wird und $dT_i = 0$ gilt, ergibt sich aufgrund der Zeitrestriktion (1.3) eine negative Reaktion des außerbetrieblichen Arbeitsangebotes H_i . Die Auswirkungen einer Änderung des Lohnsatzes W_i auf die Freizeitnachfrage setzen sich wie in einem einfachen Haushaltsmodell aus einem positiven Einkommenseffekt und einem negativen Substitutionseffekt zusammen.¹¹ Die Richtung des Gesamteffektes ist aufgrund der gegenläufigen Vorzeichen theoretisch nicht eindeutig prognostizierbar. Der Arbeitsinput in die Produktion von Q und Z reagiert negativ auf eine Veränderung des Lohnsatzes. Das außerbetriebliche Arbeitsangebot wird entsprechend durch den Einkommenseffekt negativ, durch eine Substitution zwischen außerbetrieblicher Arbeit und Freizeit positiv und durch zusätzliche Substitutionseffekte zwischen Lohnarbeit und Produktionstätigkeit in Q und Z positiv beeinflusst. Aufgrund der letztgenannten Substitutionseffekte kann eine stärkere positive Reaktion des (außerbetrieblichen) Arbeitsangebots als bei einem nicht-landwirtschaftlichen Haushalt erwartet werden.

Auch für den Kreuzeffekt einer proportionalen Lohnänderung aller W_j auf die Freizeitnachfrage des Haushaltsmitgliedes i läßt sich eine SLUTSKY-Zerlegung vornehmen. Der Arbeitseinsatz in der Produktion von Q und Z reagiert eindeutig negativ auf eine Änderung von W_j , wenn Q_{ij} und Z_{ij} positiv sind. Gibt es Substitutionsmöglichkeiten zwischen den Haushaltspersonen, so kann keine Vorhersage über die Richtung der Änderung von T_{qi} bzw. T_{zi} mehr aus dem Modell abgeleitet werden. Unterstellt man vereinfachend, daß die Kreuzsubstitutionseffekte Null sind (ASHENFELTER und HECKMAN 1974), und

⁹ Zu den Implikationen unvollkommener Arbeits- und Gütermärkte vgl. HENNING (1991). GEBAUER (1988) diskutiert u.a. Arbeitszeitstandards, fixe Kosten der Arbeitsaufnahme, Steuern und einkommensgebundene Transfers als Erweiterungen eines einfachen Zeitallokationsmodells.

¹⁰ Aus Platzgründen muß an dieser Stelle auf eine ausführlichere Darstellung verzichtet werden.

¹¹ Siehe z.B. SEEL (1991, S. 198 f.).

vernachlässigt die Änderungen bei T_{qi} und T_{zi} , so wirkt eine Lohnniveauänderung der anderen Haushaltsmitglieder (multipliziert mit den Arbeitszeiten) wie eine Änderung des Nicht-Erwerbseinkommens, d.h. negativ auf das Arbeitsangebot der Person i .

Eine Veränderung der Einkommensmöglichkeiten durch eine Änderung der Produktpreise P_q zeigt einen positiven Effekt auf die Nachfrage nach Freizeit, wenn Freizeit wie ein normales Gut nachgefragt wird. Dieser Effekt entspricht der Wirkung einer marginalen Änderung des Nicht-Erwerbseinkommens multipliziert mit der Outputmenge Q . Da bei einer Änderung der Produktpreise auch der Arbeitseinsatz in der Produktion von Q positiv reagiert, ergibt sich durch beide Effekte eine negative Reaktion des außerbetrieblichen Arbeitsangebotes. Gibt es Substitutionsmöglichkeiten im Arbeitseinsatz T_q zwischen den Haushaltsmitgliedern, so wird die negative Reaktion des außerbetrieblichen Arbeitsangebotes vom Betrag her verringert.

3 Methodische Bemerkungen

Sind auch die Bedingungen zweiter Ordnung für ein Maximum erfüllt, können aus dem System der Gleichgewichtsbedingungen die nutzenmaximierenden Konsumgüter- und Freizeitnachfragefunktionen hergeleitet werden¹², aus denen sich auch die Arbeitsangebotsfunktionen ergeben. Voraussetzung für eine empirische Bearbeitung ist die Formulierung spezifischer Arbeitsangebotsfunktionen. Diese können aus speziellen direkten oder indirekten Nutzenfunktion hergeleitet oder a priori in linearer Approximation formuliert werden, ohne daß eine Nutzenfunktion spezifiziert wurde. Die Mehrzahl der empirischen Arbeiten zum Arbeitsangebot verwendet die letztgenannte Methode, die auch für diesen Beitrag gewählt wurde. Das Arbeitsangebotsverhalten der Haushaltsmitglieder in außerbetrieblicher Erwerbstätigkeit und in der Produktion der Güter Q und Z kann jeweils durch die implizite Funktion A_i^* beschrieben werden.

$$A_i^* = A_i(T_i, W_i, P_q, R_q, E_q, P_z, R_z, E_z, P_m, V, D, \epsilon_i)$$

$$A_i^* = A_i(X_i, \epsilon_i) \quad \text{für } A = H, T_q, T_z \quad (7.1)$$

Empirische Schätzungen des Arbeitsangebots differenzieren zwischen der Entscheidung über die Aufnahme einer Tätigkeit (Partizipation) und der Entscheidung über die angebotene Arbeitszeit. Eine einfache Schätzung des Lohnsatzes oder der Arbeitsstunden unter Vernachlässigung der Partizipationsentscheidung wäre durch Schätzfehler (sample selection bias) belastet (vgl. KILLINGSWORTH 1983, S. 130 ff.). HECKMAN (1993, S. 117 f.) weist darauf hin, daß die Schätzergebnisse für Lohn- und Einkommenselastizitäten des Arbeitsangebotes weitgehend durch die Partizipationsentscheidungen beeinflusst werden.

In der Arbeitsangebotsliteratur wird der Lohnsatz, ab dem eine Person bereit ist, eine Tätigkeit aufzunehmen, als "reservation wage" W_{Ri} bezeichnet. Dieser Zusammenhang läßt sich verallgemeinern zu der Aussage, daß eine Partizipationsentscheidung für eine bestimmte Tätigkeit nur dann erfolgt, wenn das erzielte Wertgrenzprodukt bzw. der Lohnsatz höher ist als in den Alternativen der Zeitverwendung. Der "reservation wage" wird in diesem Fall nicht allein durch die Präferenzen und die Höhe des Nichterwerbseinkommens bestimmt, sondern zusätzlich durch die Einkommensmöglichkeiten in den anderen Tätigkeitsbereichen.

¹² Vgl. HENDERSON und QUANDT (1983, S. 31 f.).

Unterstellt man, daß der "reservation wage" ω_{Ri} diese einschließt, und bezeichnet man den Lohnsatz bzw. das Wertgrenzprodukt einer Tätigkeit mit ω , so läßt sich das zu schätzende Arbeitsangebotsmodell schreiben als:

$$A_i = \begin{cases} X_i \beta + \varepsilon_i & \text{für } \omega > \omega_{Ri} \\ 0 & \text{für } \omega \leq \omega_{Ri} \end{cases} \quad (7.2)$$

Unterstellt man außerdem, daß ε_i eine normalverteilte Zufallsvariable ist, können die Entscheidungen der einzelnen Haushaltspersonen für eine außerbetriebliche Erwerbstätigkeit, eine regelmäßige Mitarbeit im landwirtschaftlichen Betrieb oder eine regelmäßige hauswirtschaftliche Tätigkeit mit PROBIT-Ansätzen¹³ modelliert werden.

4 Daten und Modellvariablen

Die verwendeten Daten entstammen einer Befragung von 680 landwirtschaftlichen Haushalten im Landkreis Emsland und im Werra-Meißner-Kreis, die im Frühjahr 1991 durchgeführt wurde und Informationen über insgesamt 2846 Personen ab 15 Jahren erbrachte.¹⁴

Da der Marktlohnsatz W_i nur für außerbetrieblich Erwerbstätige beobachtet werden kann, wird eine reduzierte Form geschätzt, wobei der Lohnsatz durch seine Determinanten ersetzt wird.¹⁵ Das Alter und Dummy-Variablen zur Charakterisierung der Schulbildung und der beruflichen Ausbildung werden, dem Humankapitalansatz folgend, in das Modell aufgenommen. Wie in vergleichbaren empirischen Studien (LASS, FINDEIS, HALLBERG 1991, S. 243) lassen die Daten keinen einfachen linearen Zusammenhang zwischen Alter und Arbeitsangebot erwarten. Durch die Variable Alter-Quadrat soll eine bessere Anpassung erreicht werden. Eine höhere Schulbildung kann sowohl die außerbetrieblichen wie auch die betrieblichen Einkommensmöglichkeiten verbessern. Überwiegen die Effekte im außerbetrieblichen Bereich, so wird ein positives Vorzeichen bei der außerbetrieblichen Erwerbstätigkeit und ein negatives bei der betrieblichen und hauswirtschaftlichen Mitarbeit erwartet.¹⁶ Ein nicht-landwirtschaftlicher Berufsabschluß wird aufgrund der spezifischen Kenntnisse zu höheren Verdienstmöglichkeiten in einer außerbetrieblichen Tätigkeit führen und damit die Partizipationsentscheidung positiv beeinflussen. Über den Einfluß auf eine Mitarbeit im Betrieb oder im Haushalt können keine Aussagen gemacht werden.

Ein aggregiertes Maß für die Größe des landwirtschaftlichen Betriebes ist das Standardbetriebseinkommen, das als Proxy-Variable für das betriebliche Einkommen in die Schätzungen aufgenommen wird. Mit steigendem Standardbetriebseinkommen kann eine Zunahme

¹³ Für weitere Erläuterungen s. MADDALA (1983, S. 22f.).

¹⁴ Die Befragung wurde im Rahmen des von der Stiftung Volkswagenwerk geförderten Projektes "Ländliche Regionen in Kontext agrarstrukturellen Wandels - Entwicklungen und Potentiale" durchgeführt.

¹⁵ PFAFFERMAYR, WEIß und ZWEIMÜLLER (1991) bestimmen individuelle Lohnsätze für Landwirte unter Verwendung der Ergebnisse einer Lohnschätzung mit Mikrozensusdaten. Der berechnete Lohnsatz (imputed wage) zeigt einen signifikant positiven Effekt auf die Wahrscheinlichkeit einer außerbetrieblichen Erwerbstätigkeit.

¹⁶ Vgl. SUMNER (1982, S. 503). Positive Einflüsse der schulischen Bildung auf die Aufnahme einer außerbetrieblichen Erwerbstätigkeit durch Landwirte ermitteln HUFFMAN (1980) und HUFFMAN und LANGE (1989).

der Wahrscheinlichkeit betrieblicher Mitarbeit und eine Abnahme bei der außerbetrieblichen Erwerbstätigkeit erwartet werden (vgl. PFAFFERMAYER, WEIß und ZWEIMÜLLER 1991). Das landwirtschaftliche Humankapital wird durch Dummy-Variablen der sektorspezifischen Berufsausbildung repräsentiert. Ein hoher Pachtanteil bewirkt unter sonst gleichen betrieblichen Bedingungen eine Verringerung des landwirtschaftlichen Einkommens durch Pachtzahlungen und läßt deshalb einen positiven Effekt auf die außerbetriebliche Erwerbsbeteiligung erwarten. In vielen Betrieben ermöglicht eine Spezialisierung zum Marktfruchtbetrieb den Übergang in den Nebenerwerb. Es kann daher ein positiver Zusammenhang zwischen der Dummy-Variablen "Marktfruchtbetrieb" und der Wahrscheinlichkeit einer außerbetrieblichen Tätigkeit erwartet werden. Im Landkreis Emsland zählt außerdem ein hoher Anteil der Veredlungsbetriebe, die knapp ein Drittel aller Betriebe ausmachen, zu den Nebenerwerbsbetrieben im Sinne der Agrarstatistik.

Ein hauswirtschaftlicher Ausbildungsabschluß läßt einen positiven Einfluß auf die Wahrscheinlichkeit einer regelmäßigen Tätigkeit im Haushalt erwarten. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, eine solche Ausbildung in einer außerbetrieblichen hauswirtschaftlichen Beschäftigung zu nutzen. Studien zum Arbeitsangebot von Frauen haben gezeigt, daß die (außerbetriebliche) Erwerbsquote verheirateter Frauen geringer ist als bei ledigen Frauen. Sind kleine Kinder im Haushalt zu versorgen, sinkt die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbsbeteiligung (vgl. MERZ 1990), und die Arbeitszeit im Haushalt steigt (GRONAU 1977, S. 1114). HUFFMAN und LANGE (1989) wie auch OLFERT et al. (1993) bestätigen diese Ergebnisse für Ehefrauen von Landwirten. Die Anzahl der männlichen und der weiblichen Personen ab 15 Jahre werden als Indikatoren für die Haushaltsgröße eingeführt. Größere Haushalte erlauben eine größere Flexibilität in der Zeitallokation, wenn Substitutionsmöglichkeiten zwischen den Haushaltsangehörigen bestehen.

Die Höhe des Nicht-Erwerbseinkommens wird getrennt nach Transfer- und Vermögeneinkommen für den Haushalt insgesamt ausgewiesen. Für das "nonearned income" landwirtschaftlicher Haushalte in den USA konnte SUMNER (1982, S. 507) einen signifikant negativen Einfluß auf eine außerbetriebliche Partizipation feststellen. HUFFMAN und LANGE (1989, S. 476) berechnen einen negativen, aber nicht signifikanten Einfluß für "larger asset income". Die Summe der Erwerbseinkommen der anderen Haushaltsmitglieder geht als weitere Variable in die Schätzungen ein.

5 Ergebnisse

Die Ergebnisse eines PROBIT-Modells für die außerbetriebliche Erwerbsbeteiligung sind in Tabelle 1 dokumentiert.¹⁷ Eine mittlere Schulbildung (Realschulabschluß) zeigt einen signifikant positiven Einfluß auf die Partizipationswahrscheinlichkeit in außerbetrieblicher Erwerbstätigkeit bei den Frauen in beiden Regionen und bei den Männern im Landkreis Emsland. Bei den männlichen Haushaltsangehörigen im Werra-Meißner-Kreis hat ein Realschulabschluß keinen signifikanten Effekt; es ist davon auszugehen, daß auch unter den Männern mit einfacher Schulbildung der Anteil der außerbetrieblich Erwerbstätigen vergleichsweise hoch ist. Negative Koeffizienten bei höherer Schulbildung sind durch den großen Anteil jüngerer Abiturienten, die sich noch in einer Ausbildung befinden, zu erklären.

¹⁷ Auf eine tabellarische Darstellung der Schätzungen für die Mitarbeit im landwirtschaftlichen Betrieb und bei hauswirtschaftlichen Tätigkeiten muß an dieser Stelle verzichtet werden. Die wichtigsten Ergebnisse werden jedoch im Text beschrieben.

Tabelle 1: Parameterschätzwerte eines PROBIT-Modells: Partizipationsentscheidung außerbetriebliche Erwerbstätigkeit

	Männer		Frauen	
	LK Emsland	Werra-Meiß.-K	LK Emsland	Werra-Meiß.-K
Konstante	- 2,0794 (17,5999)***	- 1,9452 (6,1430)**	- 2,0809 (5,7950)**	- 2,7880 (7,8963)**
DAS2: Realschulabschluss (1 = ja)	0,3813 (7,9198)**	0,0540 (0,0657)	0,9782 (35,2642)***	0,8306 (13,0842)***
DAS3: Hochschulreife (1 = ja)	- 0,3744 (2,7681)*	- 0,5413 (3,0829)*	0,3004 (1,5109)	0,3389 (0,7726)
ALTER (in Jahren)	0,1044 (16,6956)***	0,1169 (9,4727)**	0,1070 (3,8942)**	0,1286 (5,8350)**
ALTERSQ: Alter zum Quadrat	- 0,00156 (25,5519)***	- 0,00174 (17,4240)***	- 0,00184 (6,6280)**	- 0,00230 (9,7361)**
DANL: nichtlandw. Berufs- abschluss (1 = ja)	1,0031 (51,8598)***	1,1658 (33,8301)***	1,1985 (39,7146)***	0,7192 (8,3458)**
DAL1: einfache ldw. Ausbildung (1 = ja)	- 0,00980 (0,0040)	0,4806 (4,2048)**		
DAL2: mittlere ldw. Ausbildung (1 = ja)	- 0,3637 (4,6179)**	0,0466 (0,0235)		
DAL34: höhere ldw. Ausbildung (1 = ja)	- 0,7990 (12,9283)***	- 0,1503 (0,1812)		
STBE3T: Standardbetriebs- einkommen (in Tsd. DM)	- 0,0110 (48,1589)***	- 0,0168 (36,5406)***	- 0,00528 (6,2624)**	- 0,0133 (14,1162)***
DMF: Marktfruchtbetrieb (1 = ja)	0,8066 (10,0640)**	0,0152 (0,0067)	- 0,1629 (0,2930)	0,3843 (3,6291)*
DVE: Veredlungsbetrieb (1 = ja)	0,1457 (1,6982)	- 0,1118 (0,0786)	- 0,4008 (6,2494)**	- 1,0952 (2,5728)
PA: Pachtflächenanteil (in % der LF)	0,5772 (7,3003)*	0,2808 (0,9113)	0,1041 (0,1166)	0,6871 (3,5202)*
DAH1: einfache hausw. Aus- bildung (1 = ja)			0,2565 (0,8302)	0,8061 (3,7415)*
DAH2: höhere hausw. Aus- bildung (1 = ja)			- 0,0528 (0,0292)	0,2771 (0,9636)
FAMSTAND: Familienstand (1 = verheiratet)	- 0,0121 (0,0037)	- 0,0758 (0,0745)	- 0,8855 (12,5097)***	- 0,3024 (0,8446)
KIDB5: Anzahl der Kinder bis 5 Jahre	- 0,0608 (0,2452)	0,0953 (0,2079)	- 0,3746 (7,0832)**	- 0,7000 (9,1571)**
KID6B14: Anzahl der Kinder von 6 bis 14 Jahren	0,1023 (0,3984)	0,2444 (2,5843)	- 0,1784 (2,5477)	- 0,1769 (1,3697)
MAB15: Anzahl der männlichen Haushaltsp. ab 15 J.	0,1716 (8,7204)**	0,3091 (6,4822)**	0,0820 (0,9005)	0,0745 (0,3400)
FAB15: Anzahl der weiblichen Haushaltsp. ab 15 J.	0,0857 (2,2222)	0,1333 (1,7590)	0,2609 (10,0137)**	0,1896 (2,0797)
EKVT: Haushaltseinkommen aus Vermögen (in Tsd.DM/Jahr)	0,0269 (6,5104)**	- 0,0115 (0,3330)	- 0,0207 (1,4009)	0,0142 (0,4029)
EKTT: Haushaltseinkommen aus Transfers (in Tsd.DM/Jahr)	- 0,0146 (1,8759)	- 0,0753 (4,9803)**	- 0,0381 (7,7132)**	- 0,0371 (0,8113)
EKANDT: Erwerbseink. der anderen Haushaltspersonen	0,000225 (0,0078)	- 0,00943 (3,4525)*	0,0002 (0,0033)	0,00394 (0,5358)
n	1012	502	876	456
LRT	445,63	316,751	545,51	212,12
Rho ²	0,3442	0,4556	0,5613	0,4354

Werte in Klammern: χ^2 für Wald-Test, Signifikanzniveau: * = 10 %, ** = 5 %, *** = 1 %.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Daten der Projektgruppe Ländliche Regionen. Erhebung 1991.

Auch die Wahrscheinlichkeit einer Mitarbeit im Betrieb und im Haushalt wird insbesondere durch einen höheren Schulabschluß negativ beeinflusst. Für alle Tätigkeitsbereiche vergleichbar zeigt die Partizipationswahrscheinlichkeit in bezug auf das Alter der Personen einen umgekehrt U-förmigen Verlauf. Nach einer Phase des Anstiegs der Wahrscheinlichkeit stellt sich in allen untersuchten Tätigkeitsfeldern im Verlauf des Lebenszyklus ein Rückgang der Beteiligungsquote ein. Das Maximum der außerbetrieblichen Erwerbsbeteiligung liegt bei den Männern in beiden Kreisen bei ca. 35 Jahren, bei den Frauen bei ca. 30 Jahren. Die Wahrscheinlichkeit einer Mitarbeit im Betrieb nimmt dagegen erst mit ca. 50 Jahren bei Männern und Frauen wieder ab.

Wie erwartet, ergibt sich ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen nichtlandwirtschaftlicher Berufsausbildung und außerbetrieblicher Erwerbstätigkeit. Die Wahrscheinlichkeit der Mitarbeit im Betrieb sinkt in fast allen Gruppen. Landwirtschaftliche Berufsausbildung sind für die männlichen Haushaltsangehörigen von signifikanter Bedeutung für die Partizipationsentscheidungen. Den Erwartungen entsprechend, zeigt sich ein negativer Zusammenhang zur außerbetrieblichen Erwerbsbeteiligung und ein positiver Zusammenhang zur Mitarbeit im Betrieb im Landkreis Emsland. Im Werra-Meißner-Kreis wirkt eine einfache landwirtschaftliche Ausbildung positiv auf die außerbetriebliche Erwerbswahrscheinlichkeit. Dieses Ergebnis kann durch eine größere Zahl an Betriebsleitern erklärt werden, die nach einer ursprünglich betrieblichen Orientierung eine außerbetriebliche Erwerbstätigkeit aufgenommen haben.

Hochsignifikant ist der negative Zusammenhang zwischen Betriebsgröße (Standardbetriebs-einkommen) und außerbetrieblicher Erwerbsbeteiligung sowohl bei Männern als auch bei Frauen. Für die anderen Tätigkeitsbereiche läßt sich lediglich bei den Männern im Werra-Meißner-Kreis ein signifikanter (positiver) Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und landwirtschaftlicher Erwerbstätigkeit nachweisen. Werden Marktfruchtbetriebe bewirtschaftet, zeigt sich ein positiver Effekt auf die außerbetriebliche Erwerbstätigkeit der Männer im Landkreis Emsland und auch der Frauen im Werra-Meißner-Kreis.

Die Wahrscheinlichkeit einer regelmäßigen Mitarbeit im Betrieb wird hingegen im Emsland für beide Geschlechter und im Werra-Meißner-Kreis für die Frauen reduziert. Ein großer Teil der Marktfruchtbetriebe im Werra-Meißner-Kreis zählt zu den flächenstarken Haupterwerbsbetrieben, so daß eine Spezialisierung auf den Marktfruchtbau in dieser Region keine Auswirkungen auf die außerbetriebliche Erwerbstätigkeit der männlichen Haushaltsangehörigen zur Folge hat. Ein hoher Pachtanteil wirkt positiv auf die außerbetriebliche Erwerbsbeteiligung in beiden Landkreisen, ist jedoch nur für die Männer im Emsland und die Frauen im Werra-Meißner-Kreis signifikant.

Die Vermutung, daß eine hauswirtschaftliche Ausbildung auch auf eine außerbetriebliche Erwerbstätigkeit vorbereitet, wird durch die Ergebnisse für die Frauen im Werra-Meißner-Kreis bestätigt. Die Wahrscheinlichkeit einer regelmäßigen Mitarbeit im eigenen Haushalt wird jedoch durch dieses spezifische Humankapital nicht verändert. Verheiratete Frauen arbeiten im Landkreis Emsland mit signifikant geringerer Wahrscheinlichkeit außerhalb, mit höherer Wahrscheinlichkeit innerhalb des Betriebes und insbesondere im Haushalt. Die Zahl der Kinder beeinflusst vorwiegend die Zeitallokation der Frauen; die Ergebnisse anderer Studien werden hierdurch bestätigt (HUFFMAN und LANGE 1989 und OLFERT et al. 1993). Je mehr Kinder unter 5 Jahren zu versorgen sind, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbsbeteiligung und desto höher ist gleichzeitig die Rate der im Haushalt tätigen Frauen. Im Landkreis Emsland zeigt sich außerdem sowohl für Frauen wie auch für

Männer eine positive Beziehung zwischen der Kinderzahl und einer regelmäßigen betrieblichen Tätigkeit.

Je größer die Zahl der Haushaltsmitglieder (ab 15 Jahre), umso größer wird die individuelle Wahrscheinlichkeit einer außerbetrieblichen Erwerbstätigkeit und umso geringer die Wahrscheinlichkeit einer regelmäßigen landwirtschaftlichen oder haushaltsbezogenen Tätigkeit. Die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung wird an den Ergebnissen deutlich. Je mehr Personen des eigenen Geschlechts in einem Haushalt leben, desto höher ist die individuelle Wahrscheinlichkeit, daß einer außerbetrieblichen Erwerbstätigkeit nachgegangen wird. Die Partizipationswahrscheinlichkeit der Männer im landwirtschaftlichen Betrieb sinkt, je mehr andere männlich Arbeitskräfte in der Familie zur Verfügung stehen. Gleiches gilt für die Haushaltstätigkeit der Frauen.

Die Parameterschätzwerte für Variablen des Nicht-Erwerbseinkommens weisen zwar tendenziell die prognostizierten negativen Vorzeichen auf, sind jedoch meist nicht signifikant. Für die Männer im Landkreis Emsland ergibt sich sogar ein positiver Einfluß des Vermögenseinkommens auf die außerbetriebliche Partizipation. Es ist anhand der Daten nicht zu klären, ob hohe Vermögenseinkommen die Ursache oder eine Folge außerbetrieblicher Erwerbstätigkeit sind. Bei den Erwerbseinkommen der anderen Haushaltsmitglieder ergibt sich ebenfalls ein sehr heterogenes Bild. Der signifikant positive Effekt des Erwerbseinkommens der anderen Haushaltsmitglieder auf die Mitarbeit der emsländischen Frauen in Betrieb und Haushalt läßt sich möglicherweise damit erklären, daß in diesen Haushalten betriebliche und hauswirtschaftliche Arbeitskraft der außerbetrieblich Erwerbstätigen (mit hohem Einkommen) durch die Arbeit der Frauen ersetzt wird.

6 Folgerungen

Entscheidungen der Zeitallokation werden in den landwirtschaftlichen Haushalten beider Untersuchungsregionen durch betriebliche Gegebenheiten, aber auch durch persönliche Charakteristika wie Alter und Ausbildung und durch die Größe und Struktur des Haushaltes beeinflusst. Geschlechtsspezifische und regionale Unterschiede verursachen zwar Variationen in der Gewichtung der einzelnen Faktoren, ändern jedoch nicht die grundsätzliche Abhängigkeit der Zeitallokation von den genannten Einflußgrößen. Anpassungsreaktionen und deren Konsequenzen für die Agrarstruktur können demzufolge aus Veränderungen der landwirtschaftlichen, aber auch der außerbetrieblichen Einkommensmöglichkeiten resultieren. Die Haushaltsstruktur, die wiederum als ökonomisches Problem untersucht werden kann (vgl. SCHMITT 1990, S. 212), erweist sich als Determinante der Zeitallokation, der bisher nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Weitere Untersuchungen des Zusammenhanges zwischen Haushalt und betrieblichen Entscheidungen scheinen lohnenswert im Hinblick auf ein umfassenderes Verständnis agrarstruktureller Anpassungsprozesse.

Literaturverzeichnis

ASHENFELTER, O. und J. J. HECKMAN (1974): The Estimation of Income and Substitution Effects in a Model of Family Labor Supply. *Econometrica* 42, S. 73-85.

BARNUM, H. N. und L. SQUIRE (1979): A Model of an Agricultural Household. Theory and Evidence. World Bank staff occasional papers 27, Baltimore und London.

- CHIAPPORI, P.-A. (1992): Collective Labor Supply and Welfare. *Journal of Political Economy* 100, S. 437-467.
- GEBAUER, R. H. (1988): Sozioökonomische Differenzierungsprozesse in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland - Dimensionen, Determinanten, Implikationen. *Volkswirtschaftliche Schriften*, H. 380, Berlin.
- GRONAU, R. (1977): Leisure, Home Production, and Work - the Theory of the Allocation of Time Revisited. *Journal of Political Economy* 85, S. 1099-1123.
- HECKMAN, J. J. (1993): What Has Been Learned About Labor Supply in the Past Twenty Years? *The American Economic Review* 83, S. 116-121.
- HENDERSON, J. M. und R. E. QUANDT (1983): *Mikroökonomische Theorie*. München.
- HENNING, C. (1991): Unternehmens-Haushalts-Modelle - Theoretische Grundlagen. *Diskussionsbeiträge des Instituts für Agrarpolitik und Marktlehre der Christian-Albrechts-Universität Kiel*, Nr. 66. Kiel.
- HENRICHSMEYER, W. und H. P. WITZKE (1991): *Agrarpolitik - Bd. 1: Agrarökonomische Grundlagen*. Stuttgart.
- HUFFMAN, W. E. (1980): Farm and Off-Farm Work Decisions. The Role of Human Capital. *Review of Economics and Statistics* 62, S. 14-23.
- HUFFMAN, W. E. und M. D. LANGE (1989): Off-farm Work Decisions of Husbands and Wives: Joint Decision Making. *Review of Economics and Statistics* 71, S. 471-480.
- HYMER, S. und S. RESNICK (1969): A Model of an Agrarian Economy with Non-agricultural Activities. *American Economic Review* 59, S. 493-506.
- KILLINGSWORTH, M. R. (1983): *Labor Supply*. Cambridge.
- LASS, D. A., J. L. FINDEIS und M. C. HALLBERG (1991): Factors Affecting the Supply of Off-farm Labor: A Review of Empirical Evidence. In: M. C. HALLBERG, J. L. FINDEIS und D. A. LASS (Hrsg.) (1991): *Multiple Job-holding among Farm Families*. Ames (Iowa).
- MADDALA, G. S. (1983): *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge.
- MCELROY, M. B. und M. J. HORNEY (1981): Nash-bargained Household Decisions: Toward a Generalization of the Theory of Demand. *International Economic Review* 22, S. 333-349.
- MERZ, J. (1990): Female Labor Supply: Labor Force Participation, Market Wage Rate and Working Hours of Married and Unmarried Women in the Federal Republic of Germany. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 207, S. 240-270.

NAKAJIMA, C. (1969): Subsistence and Commercial Family Farm: Some Theoretical Models of Subjective Equilibrium. In: WHARTON, C. R. (Hrsg.): Subsistence Agriculture and Economic Development. Chicago, S. 165-196.

OLFERT, M. R., J. S. TAYLOR und J. C. STABLER (1993): Nonfarm Labor Market Participation of Farm Women. Canadian Journal of Agricultural Economics 41, S. 81-95.

PFAFFERMAYR, M., C. R. WEIß und J. ZWEIMÜLLER (1991): Farm Income, Market Wages, and Off-Farm Labour Supply. Empirica (Austrian Economic Papers) 18, S. 221-235

PITT, M. M. und M. R. ROSENZWEIG (1986): Agricultural Prices, Food Consumption, and the Health and Productivity of Indonesian Farmers. In: I. SINGH, L. SQUIRE, J. STRAUSS (Hrsg.): Agricultural Household Models. Baltimore and London, S. 153-182.

SCHMITT, G. (1989): Simon KUZNETS' "Sectoral Shares in Labor Force": A Different Explanation of his (I+S)/A Ratio. American Economic Review 79, S. 1262-1276.

SCHMITT, G. (1990): Die ökonomische Logik der Einheit von Haushalt und Betrieb in der Landwirtschaft. Agrarwirtschaft 39, H. 7, S. 209-220.

SEEL, B. (1991): Ökonomik des privaten Haushalts. Stuttgart.

SINGH, I., L. SQUIRE und J. STRAUSS (Hrsg.) (1986): Agricultural Household Models. Baltimore und London.

STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Fachserie 3, Reihe 2.1.7: Außerbetriebliche Einkommen und Arbeitsverhältnisse für ausgewählte Betriebsgruppen 1989. Stuttgart.

SUMNER, D. A. (1982): The Off-Farm Labor Supply of Farmers. American Journal of Agricultural Economics 64, S. 499-509.