

# **Die landwirtschaftliche Arbeitsallokation unter dem Einfluss der unternehmerischen Rahmenbedingungen – Ergebnisse einer Probit-Analyse**

The impact from local business conditions on the allocation of agricultural work – results from a probit-analysis

Johannes HARSCHE

## **Zusammenfassung**

Das in diesem Beitrag zur Erklärung der landwirtschaftlichen Erwerbsstruktur in europäischen Mittelgebirgsregionen konzipierte Probit-Modell basiert auf einem empirischen Querschnitt von 74 in Mittelhessen ansässigen Landwirten. Es belegt insbesondere einen signifikant positiven Einfluss des Arbeitslohnes auf die Erwerbsentscheidungen. Überdies zeigt sich, dass die persönlichen Eigenschaften des landwirtschaftlichen Unternehmers von Bedeutung für dessen Erwerbsentscheidungen sind.

**Schlagnworte:** Nebenerwerbslandwirtschaft, Arbeitsmarktökonomik.

## **Summary**

This Article presents a Probit model explaining the expansion of part-time farming in the German State of Hessen. The model is based on a cross-section analysis including data from 74 Hessian farmers. It indicates empirically a strong impact from wages on employment decisions of farmers. It also verifies the importance of the personal type of entrepreneur for their working behaviour.

**Keywords:** Part-time farming, labour economics.

## **1. Einleitung**

Die gegenwärtige Erwerbsstruktur der hessischen Landwirtschaft beruht weithin immer noch in erheblichem Maße auf einer langen Tradition der Nebenerwerbslandwirtschaft. Sie ähnelt somit in starkem Maße

derjenigen in vielen anderen europäischen Regionen, welche durch Mittelgebirgslandschaften geprägt sind (vgl. hierzu auch GASSON, 1993). Zudem sind die sich gegenwärtig im hessischen Raum vollziehenden Entwicklungen in der landwirtschaftlichen Erwerbs- und Betriebsgrößenstruktur denjenigen agrarstrukturellen Prozessen sehr ähnlich, welche seit geraumer Zeit in allen westlichen Industrieländern zu beobachten sind (WEISS, 1997). Vor diesem Hintergrund soll hier zunächst mit Hilfe einer empirischen Querschnittsuntersuchung die agrarstrukturelle Bedeutung des landwirtschaftlichen Nebenerwerbs in den einzelnen hessischen Teilregionen aufgezeigt werden. Hieran anschließend wird eine ökonometrische Kausalanalyse zur Erklärung der von den Landwirten getroffenen Erwerbsentscheidungen präsentiert. Abschließend erfolgt eine Zusammenfassung der vorgestellten Ergebnisse.

## **2. Die agrarstrukturelle Bedeutung der Nebenerwerbslandwirtschaft in Hessen**

Bis auf den heutigen Tag bleibt die relative Bedeutung des landwirtschaftlichen Nebenerwerbs bzw. Zuerwerbs in weiten Landesteilen Hessens unverändert hoch. So erhöhten sich in Hessen von Ende der siebziger bis Mitte der neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts gemäß den Abbildungen 1 und 2 sowohl der Anteil der Nebenerwerbsbetriebe an der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe als auch die Proportion der in Nebenerwerbsbetrieben genutzten Fläche beträchtlich. Vor allem in den Regierungsbezirken Kassel (Nordhessen) und Gießen (Mittelhessen) war diese Entwicklung recht ausgeprägt. Landesweit stieg über den genannten Zeitraum hinweg die Proportion der Nebenerwerbsbetriebe von gut 60 auf nahezu 70 Prozent, während sich deren Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche von ungefähr 30 auf gut 35 Prozent vergrößerte (HARSCHKE, 1998).

Eine differenzierte Betrachtung der zeitlichen Entwicklung offenbart hingegen von 1995 an eine stetige Verringerung beider Proportionen. Diese Feststellung lässt sich als Indiz für die These anführen, dass es sich bei der Nebenerwerbslandwirtschaft gegenwärtiger Ausprägung generell um ein transitorisches Phänomen handelt.

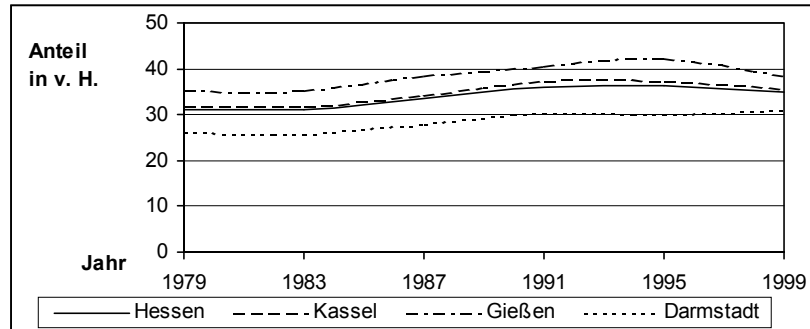


Abb. 1: Die Entwicklung des Anteils der Nebenerwerbsbetriebe an allen landwirtschaftlichen Betrieben in Hessen und in den hessischen Regierungsbezirken von 1979 bis 1999

Quelle: Eigene Darst. u. Berechn., HSL, Hess. Kreiszahlen, Die Bodennutzung in Hessen (versch. Jahrgänge).

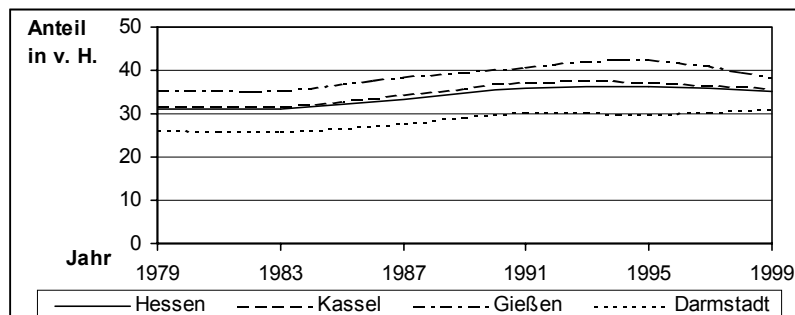


Abb. 2: Die Entwicklung des Anteils der in landwirtschaftlichen Nebenerwerbsbetrieben genutzten Fläche an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche in Hessen und in den hessischen Regierungsbezirken von 1979 bis 1999

Quelle: Eigene Darst. u. Berechn., HSL, Hess. Kreiszahlen, Die Bodennutzung in Hessen (versch. Jahrgänge).

Eine Ausnahme von der skizzierten Gesamtentwicklung ist freilich der Regierungsbezirk Darmstadt (Süd Hessen), in welchem der Anteil der Nebenerwerbsbetriebe an der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe nahezu konstant blieb. Auch lagen dort die jeweiligen An-

teilstwerte durchweg signifikant unter denjenigen für Gesamthessen. Diese Resultate mögen generell ein Beleg dafür sein, dass der landwirtschaftliche Strukturwandel im südhessischen Raum wesentlich weiter vorangeschritten ist als in den anderen Landesteilen Hessens.

### **3. Kausalanalyse zur Erklärung des Erwerbsverhaltens hessischer Landwirte**

Das im Folgenden erläuterte Probit-Schätzmodell liefert einen Beitrag zur Erklärung der von Landwirten getroffenen Erwerbsentscheidungen. Zu diesem Zweck untersucht es das dichotome Wahlverhalten eines Landwirts im Hinblick auf die Ausübung einer weiteren – nicht-landwirtschaftlichen – Erwerbstätigkeit. Dementsprechend wird bei Vorliegen einer zusätzlichen Berufstätigkeit der endogenen Variable die Ausprägung 1 zugeordnet. Ist dies hingegen nicht der Fall, nimmt sie den Wert 0 an. Das dem Modell zugrundeliegende Datenmaterial basiert auf einer Befragung, die über einen Querschnitt von 74 in der mittelhessischen Lahn-Dill-Region ansässigen Landwirten durchgeführt wurde.

Aus der Gesamtperspektive betrachtet, lassen die in Übersicht 1 präsentierten Schätzergebnisse in Anlehnung an die ermittelten T-Werte die Schlussfolgerung zu, dass außer dem *Pachtlandanteil* und der *Freilandhaltung* alle Variablen mindestens auf einem 90prozentigen Wahrscheinlichkeitsniveau signifikant sind. Darüber hinaus zeigt das Ergebnis des – oben erläuterten – für nichtlineare Regressionsmodelle üblichen LR (Likelihood-Ratio)-Tests, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von 99 Prozent mindestens eine der exogenen Variablen mit der endogenen Variablen in einem signifikanten Kausalzusammenhang steht. Hinsichtlich seiner Aussage ist dieser für nichtlineare Schätzmodelle übliche Test durchaus mit dem in linearen Schätzmodellen verwendeten F-Test vergleichbar (PINDYCK/ RUBINFELD, 1998).

Das ausgewiesene Bestimmtheitsmaß besagt, dass der Anteil der mit Hilfe des Modells erklärten Abweichungsquadratsumme an der zu erklärenden Gesamtabweichungsquadratsumme immerhin gut 60 Prozent beträgt. Zudem werden mit Hilfe des Erklärungsmodells gut 85 Prozent der beobachteten Variablenausprägungen in die richtige Kategorie eingeordnet. Eine detaillierte Erläuterung des hier vorgestellten

Regressionsmodells zeigt im Hinblick auf den Erklärungsbeitrag der einzelnen Variablen ein sehr vielschichtiges Bild. Allerdings lassen sich die ermittelten Parameterwerte nicht als „marginale Effekte“ der exogenen Variationen interpretieren, was demgegenüber bei linearen Schätzungen üblich ist.

Tab. 1: Schätzergebnisse des Probit-Modells zur Erklärung der Erwerbstätigkeit der befragten Landwirte auf dem nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsmarkt

Exogene Variable	Parameterwert	T-Wert	Reaktions-Koeffizient b)
Konstante	-16,060	-2,697***	-2,544
Unternehmer	-1,350	-1,775*	0,197
ln Lohn a)	4,773	2,636***	0,698
Erwachsene	0,922	2,280**	0,135
Kinder	2,045	2,939***	0,299
ln Bodenintensität	1,352	2,916***	0,198
Pachtlandanteil	-0,453*10 <sup>-2</sup>	-1,382	-0,001
Grünlandanteil	-0,039	-3,282***	-0,006
ln Schlaggröße	-1,233	-2,370**	-0,180
Freilandhaltung	-1,226	-1,276	-0,179
Politik	1,171	1,666*	0,171
Dietzhölzetal	1,230	1,702*	0,180

R<sup>2</sup>=0,63      skal. R<sup>2</sup>=0,69      N=74    n=48

richtig zugeordnet: 85,1 v. H.      LR - Test =57,289\*\*\*

\*\*\*(\*\*,\*) auf dem 99% (95%, 90%)-Wahrscheinlichkeitsniveau signifikant.

- a) Der errechnete Lohn ist mit den Quartalswerten März 1995 bis Juni 1997 der Ø-Beschäftigungsquote (=1-Arbeitslosenquote) in der jeweiligen Gemeinde gewichtet; das herangezogene Datenmaterial resultiert aus einer Lohnfunktion, welche auf der Basis eines Querschnittes über 464 in Hessen ansässige Erwerbstätige geschätzt wurde.
- b) Die Reaktions-Koeffizienten wurden als Stichprobenmittelwerte der Impulswahrscheinlichkeiten berechnet.

Quelle: Eigene Darst. und Berechn. auf Grundlage der Daten von STAHR (1998) und LANDESARBEITSAMT HESSEN (verschiedene Jahrgänge), Arbeitslose nach Gemeinden.

Vielmehr sind die marginalen Kausaleffekte vom Niveau der erklärenden Variablen abhängig. Zum Zwecke der Modellinterpretation ist es demnach sinnvoll, die marginalen Einflusswirkungen – also Reaktionskoeffizienten – für bestimmte Ausprägungswerte der exogenen Variablen zu berechnen.

Die persönlichen Eigenschaften des landwirtschaftlichen *Unternehmers* üben offensichtlich einen signifikanten Einfluss auf seine Erwerbentscheidungen aus. So neigen die Landwirte vom Typ 1 weniger als diejenigen des Typs 2 dazu, sich zusätzlich zur Landwirtschaft einen weiteren Einkommenserwerb zu suchen. Dies hat seine Ursache wohl darin, dass den wenig innovativen und risikoaversen Landwirten des Typs 2 eher an einer Einkommens- und Risikodiversifizierung durch die Erschließung mehrerer Einkommensquellen gelegen ist als den risikofreudigen Landwirten vom Unternehmertyp 1. Die beiden Unternehmertypen wurden mittels einer Faktorenanalyse und einer Clusteranalyse auf Basis von Antworten der 74 Landwirte aus einer Befragung über ihre Einstellungen und Wertvorstellungen hergeleitet.

Des Weiteren geht offenbar von der Höhe des *Lohnes*, den der Landwirt aufgrund seiner persönlichen Qualifikationseigenschaften auf dem nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsmarkt erzielen kann, ein stark positiver Anreiz aus, sich für eine außerbetriebliche Erwerbstätigkeit zu entscheiden.

Überdies zeigt sich im Hinblick auf die Haushaltsstruktur, dass sich eine zunehmende Zahl der im Haushalt lebenden *Erwachsenen* positiv auf die Wahl einer nichtlandwirtschaftlichen Tätigkeit auswirkt. Dies gilt ebenso für die Anzahl der zum Haushalt gehörenden Kinder.

Hinsichtlich der sich aus den Struktur determinanten des landwirtschaftlichen Betriebes ergebenden Einflusswirkungen zeigt sich in der Lahn-Dill-Region ein sehr heterogenes Bild. So wirkt sich die *Flächenintensität* im positiven Sinne auf die Neigung zu einer zusätzlichen Tätigkeit aus. Hingegen hat wohl die Höhe des Anteils des *Grünlandes* an der landwirtschaftlich genutzten Fläche einen negativen Einfluss auf die Entscheidung zum außerbetrieblichen Einkommenserwerb. Überdies beeinflusst anscheinend eine größere durchschnittliche *Schlaggröße* den Entschluss zu einem außerbetrieblichen Arbeitsverhältnis negativ. In Bezug auf die Folgewirkungen der Agrarpolitik lässt sich feststellen, dass offenbar die Teilnahme an agrar-

strukturellen Programmen der *Politik* bei den Landwirten die Bereitschaft zu einer zusätzlichen Erwerbstätigkeit erhöht.

Schließlich sollen noch die spezifischen Gegebenheiten der Standortregion untersucht werden. So bietet die Wirtschaftsstruktur in der Teilregion des *Dietzhölzetales* eine breite und diversifizierte Palette an Beschäftigungsmöglichkeiten, welche anscheinend auf Seiten der dort ansässigen Landwirte die Neigung zu einem weiteren - nichtlandwirtschaftlichen - Einkommenserwerb begünstigen.

#### 4. Abschließende Bemerkungen

Im Sinne einer Gesamtbeurteilung der oben erläuterten Modellergebnisse sei angemerkt, dass die untersuchten Einflussgrößen offenbar eine aufschlussreiche Analyse der Determinanten für die Aufnahme einer zusätzlichen Erwerbstätigkeit durch die Landwirte ermöglichen. Insgesamt gelingt es doch, eine große Bandbreite von Ursache-Wirkungs-Beziehungen aufzuzeigen. Insbesondere ist der empirisch signifikante Einfluss des nichtlandwirtschaftlichen Arbeitslohnes auf die Erwerbsentscheidungen der Landwirte hervorzuheben. Gleichwohl zeigen die hergeleiteten Ergebnisse der Analyse ein sehr heterogenes Bild, so dass es zum Verständnis der belegten Zusammenhänge weiterführender Analysen zu der hier behandelten Thematik bedarf.

#### Literatur

- GASSON, R. (1993), *The Farm Family Business*. CAB International, Wallingford.
- HARSCHKE, J. (1998), Der landwirtschaftliche Sektor im Spannungsfeld des wirtschaftlichen Strukturwandels in einer deutschen Mittelgebirgsregion. Entwicklung der regionalökonomischen Verflechtungen zwischen der Landwirtschaft und anderen Wirtschaftssektoren im hessischen Lahn-Dill-Gebiet. In: *Land, Agrarwirtschaft und Gesellschaft*, Jahrgang 13, Heft 1, S. 37-70.
- PINDYCK, R. S. und D. L. RUBINFELD (1998), *Econometric Models and Econometric Forecasts*. 4. Aufl., Mc Graw Hill, Boston, Burr Ridge, Dubuque.
- WEISS, C. (1997), Do They Come back Again? The Symmetry and Reversibility of Off-Farm Employment. In: *European Review of Agricultural Economics*, Jahrgang 24, S. 65-84.

Anmerkung: Der vorliegende Beitrag beruht auf Forschungsarbeiten, die im Rahmen eines von Prof. Dr. Roland Herrmann geleiteten Teilprojekts des DFG-Sonderforschungsbereiches 299 „Landnutzungskonzepte für periphere Regionen“ geleistet wurden.

**Anschrift des Verfassers**

*Johannes Harsche  
Institut für Agrarpolitik und Marktforschung  
Universität Gießen  
D-35390 Gießen, Senckenbergstr.3  
Tel.: +49 641 99 37032  
eMail: johannes.harsche@agrar.uni-giessen.de*