

# Bewertung von Risikomanagementstrategien für Ackerbaubetriebe in benachteiligten Gebieten Brandenburgs

Ulla Kellner und Oliver Mußhoff<sup>1</sup>

**Abstract – Die Landwirtschaft im Allgemeinen in Brandenburg im Besonderen unterliegt häufig auftretenden Wetterschwankungen und vor allem Trockenperioden. Aus diesem Grund soll anhand von einzelbetrieblichen Daten der Nutzen von bewährten und neuartigen Risikomanagementinstrumenten, die zum Teil noch nicht in Deutschland angeboten werden, untersucht werden. Dies geschieht mittels eines gesamtbetrieblichen Risikoprogrammierungsansatzes, in dem die Risikoeinstellung auf Basis früherer Risikoeinstellungen des Betriebs implementiert wurde. Es soll die Zahlungsbereitschaft der Landwirte für neuartige Risikomanagementinstrumente näher betrachtet werden.**

## EINLEITUNG

Die Landwirtschaft in Nordost-Deutschland im Allgemeinen und im Bundesland Brandenburg im Speziellen ist durch starke Ertragsschwankungen im Anbau von Ackerfrüchten resultierend aus den überwiegend leichten Böden, den regelmäßig auftretenden Trockenperioden und der Kahlforstgefahr geprägt. Da der überwiegende Teil der landwirtschaftlichen Betriebe Ackerbau betreibt, ist es kaum verwunderlich, dass im Jahr 2007 für 35% der landwirtschaftlichen Nutzfläche Brandenburgs Ausgleichszahlungen für benachteiligte Gebiete in Höhe von 12 Mio. Euro gezahlt wurde, wobei einer der drei Zuwendungszwecke die Förderung der Stabilisierung des landwirtschaftlichen Einkommens darstellt (MLUV, 2008). Starke Ertragsschwankungen wirken sich in direkter Weise auf das Familieneinkommen aus, so dass Brandenburg zu den Regionen in Europa gehört, die den höchsten Einkommensschwankungen unterliegen (Vrolijk und Poppe, 2008). Mit Blick auf den Klimawandel ist anzunehmen, dass es gerade in Brandenburg zu einer Zunahme der Temperatur- und Niederschlagsschwankungen kommen wird. Hierbei stellt gerade das Wasser in der Hauptwachstumsperiode den limitierenden Faktor dar (Gerstengarbe et al., 2003).

Experten von meteorologischen Forschungseinrichtungen gehen sogar davon aus, dass mehr als 80% der weltweiten Geschäftstätigkeit vom Wetter abhängig ist (Müller und Grandi, 2000). Der

Umfang der Wetterabhängigkeit schwankt zwischen den unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen sehr stark. Gerade die Landwirtschaft hat bekannter Maßen eine große Wetterabhängigkeit.

In vielen Ländern existieren bereits Risikomanagementinstrumente, um sich gegen wetterbasierte Risiken abzusichern (siehe auch Schmitz, 2007). In Deutschland werden allerdings nur Absicherungsmöglichkeiten gegen Extremwetterereignisse wie Hagelschlag in großem Umfang nachgefragt, dabei hat das Ausbleiben von Regen gerade auch im Frühjahr 2009 einen enormen Einfluss auf die Ertragsprognosen vor allem in nordöstlichen Bundesländern.

Viele Branchen außerhalb des Agribusiness nutzen bereits Instrumente, um sich gegen wetterbedingte Ertragsschwankungen abzusichern. Hauptanwender sind laut Schirm 2001 Energieunternehmen, die sich aber vornehmlich gegen temperaturbedingte Schwankungen absichern. Selbst auf den Titelblättern großer deutscher Tageszeitungen kann man über Wetterderivate für gerade auch kleine und mittelständische Unternehmen lesen (siehe dazu FAZ, 2009). Man stellt sich nun die Frage, warum gerade eine so wetterabhängige Branche wie die Landwirtschaft nicht auch Wetterrisiken durch neuartige Hedginginstrumente absichert.

Im Beitrag soll die Zahlungsbereitschaft der Landwirte für unterschiedliche Risikomanagementinstrumente genauer untersucht und unterschiedliche Ausgestaltungsmöglichkeiten beleuchtet werden. Die Perspektive eines möglichen Anbieters für Wetterhedginginstrumente soll dabei näher beleuchtet werden.

## METHODE UND DATEN

Für die Bewertung von Risikomanagementinstrumenten für landwirtschaftliche Betriebe findet ein erweiterter, gesamtbetrieblicher Risikoprogrammierungsansatz Verwendung. Als Datengrundlage sollten Betriebe aus einer Region mit starkem Einfluss der naturräumlicher auf das Betriebseinkommen dienen. Dies ist vor allem im Nordwesten Deutschlands zu finden, denn die Region ist geprägt durch schwache Böden und niedrige Niederschläge. Die Entscheidung für die Region Märkisch-Oderland wurde letztlich auf Grund der hohen Anzahl an Betriebsdaten des Testbetriebsnetzes des Deutschen

---

<sup>1</sup> Ulla Kellner ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Georg-August-Universität Göttingen am Lehrstuhl für Landwirtschaftliche Betriebslehre des Departments für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung. (ulla.kellner@agr.uni-goettingen.de). Prof. Dr. Oliver Mußhoff leitet den Lehrstuhl für Landwirtschaftliche Betriebslehre ebenda. (oliver.musshoff@agr.uni-goettingen.de).

Landwirtschaftsministeriums gefällt. Genauer gesagt wurden die Deckungsbeitragsdaten von 16 einzelnen Betrieben des Landkreises, die mindestens 60% ihrer Erlöse aus pflanzlicher Produktion erzielen, verwendet. Der Landkreis Märkisch-Oderland ist geprägt durch vornehmlich sandige Böden und Niederschläge von 450 bis 700 mm/Jahr, wobei diese regional sehr unterschiedlich verteilt sind. Dies bedingt, dass auch das landwirtschaftliche Einkommen starken Schwankungen unterliegt.

Im Rahmen eines Risikoprogrammierungsmodells (vgl. Mußhoff und Hirschauer, 2007) wird für jeden Betrieb der Gesamtdeckungsbeitrag maximiert. Als Messgröße für das Risiko eines Produktionsprogramms dient die Standardabweichung und verschiedene Shortfall-Risikomaße des Gesamtdeckungsbeitrags. Die im zurückliegenden vom Landwirt gewählten Produktionsprogramm akzeptierten Risikomaße werden als Obergrenze bei den Optimierungsrechnungen berücksichtigt. Die Differenz zwischen dem gesamtdeckungsbeitragsmaximalen Produktionsprogramm und dem optimalen Produktionsprogramm unter Berücksichtigung der Risikorestriktion kann schließlich als Kosten der Risikoreduzierung interpretiert werden (Mußhoff und Hirschauer, 2008). Nun stellt sich die Frage, ob die Risikoreduzierung durch den Einsatz von unterschiedlichen neuartigen Risikomanagementinstrumenten kostengünstiger erreicht werden kann, als durch die bislang praktizierte Diversifizierung der Fruchtfolge. Technisch kommt zur Bestimmung des optimalen Produktionsprogramms ein genetischer Algorithmus kombiniert mit stochastischer Simulation zur Anwendung. Neuartige marktbasiertere Risikomanagementinstrumente werden hier als Zukaufaktivitäten in das Risikoprogrammierungsmodell integriert.

#### ERGEBNISSE UND AUSBLICK

Durch diesen Risikoprogrammierungsansatz kann die Zahlungsbereitschaft von Ackerbaubetrieben für verschiedene Risikomanagementinstrumente ermittelt werden. Die Berechnungen mit durchschnittlichen Daten einer Gruppe von einzelnen Betrieben im Landkreis Märkisch-Oderland zeigen schon, dass eine Nutzensteigerung durch unterschiedliche Risikomanagementinstrumente erreicht werden kann, obwohl es bei diesen Durchschnittsdaten noch zu einem natürlichen Ausgleich kommt. Im weiteren Verlauf soll deshalb auf einzelbetrieblicher Ebene die Wirkung der Risikomanagementinstrumente untersucht werden und die Zahlungsbereitschaft jedes einzelnen Betriebs untersucht werden.

Für eine durch hohe Ertragsschwankungen geprägte Region wird es im Hinblick auf die klimatischen Entwicklungen einen wohl weiter steigenden Bedarf an Risikomanagementinstrumenten geben. Damit sind die Ergebnisse dieser Untersuchung sowohl bedeutsam für die Nachfrager als auch die Anbieter von Risikomanagementinstrumenten.

#### LITERATUR

Berg, E.; Schmitz, B. (2008). Weather-Based Instruments in the Context of Whole-Farm Risk Man-

agement. *Agricultural Finance Review*. 68 (1): 199-134.

FAZ (2009). Mit Wetterderivaten gegen Dauerregen und Tropenhitze. Von Jürgen Dunsch, Zürich. 03.04.2009.

Gerstengarbe, F.-W., Badeck, F., Hattermann, F., Krysanova, V., Lahmer, W., Lasch, P., Stock, M., Suckow, F., Wechsung, F. und Werner, P. C. (2003). Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkung auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. *PIK Report No.83*. Potsdam.

MLUV Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Naturschutz (2008). *Agrarbericht 2008 zur Land- und Ernährungswirtschaft des Landes Brandenburg*. Potsdam.

Müller, A.; Grandi, M. (2000). Weather Derivatives - A Risk Management Tool for Weather-Sensitive industries? *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Nr. 2 April 2000, S. 273-287. Online verfügbar: <http://www.riva-online.de/download/publikationen-AM/mueller-grandi-weather-derivatives-e-geneva-04-2000.pdf>. Letzter Zugriff 11.06.09.

Mußhoff, O.; Hirschauer, N. (2007). What Benefits are to be derived from Improved Program Planning Approaches? -The Role of Time Series Models and Stochastic Optimization. *Agricultural Systems* 95 (1-3): 11-27.

Musshoff, O. und Hirschauer, N.(2008). Hedging von Mengenrisiken in der Landwirtschaft – Wie teuer dürfen „ineffektive“ Wetterderivate sein? *Agrarwirtschaft* 57 (2008), Heft 5., S. 269-280.

Schmitz, B. (2007). Wetterderivate als Instrument im Risikomanagement landwirtschaftlicher Betriebe. Dissertation. Bonn.

Vrolijk, Hans C.J. und Poppe, Krijn J. (2008). Income Volatility and Income Crisis in the European Union. In: Meuwissen, Miranda P.M.; van Asseldonk, Marcel A.P.M; Huirne, Ruud B.M. (2008): *Income Stabilisation in European Agriculture. Design and Economic Impact of Risk Management Tools*. Wageningen Academic Publishers.