

Modellansatz und -konzeption zur quantitativen Politikfolgenabschätzung für den biologischen Landbau

J. Sanders¹, N. Lampkin², M. Stolze³, P. Midmore⁴

Key words: agricultural policy, policy impact assessment, modelling approach

Schlüsselwörter: Agrarpolitik, Politikfolgenabschätzung, Modellansatz

Abstract:

Although organic farming has expanded significantly in Germany and Switzerland in the last decade, there is still a lack of a sectoral policy model that is able to analyse the impact of policy measures on organic farming. Equilibrium models and econometric models are considered for various reasons as rather inappropriate, whereas optimisation models in form of a sector-consistent farm group model seem to be a promising model approach. The bottom-up approach of this type of model makes it possible to analyse the impacts of policy measures on farm incomes and volume of production of organic and conventional farms at farm type, regional and sectoral level.

Einleitung und Zielsetzung:

Der Wachstumstrend des biologischen Landbaus in Deutschland und der Schweiz hat sich in den letzten Jahren weiter fortgesetzt – wenn auch zuletzt auf einem allgemein niedrigerem Niveau (WILLER & RICHTER, 2004). In der Schweiz wird mittlerweile landesweit jeder zehnte Betrieb und im Berggebiet jeder fünfte Betrieb biologisch bewirtschaftet. Der Anteil der Biobetriebe in Deutschland beträgt derzeit 4 %, wobei mittelfristig von der Bundesregierung eine Ausdehnung auf 20 % bis zum Jahr 2010 angestrebt wird.

Trotz der zunehmenden Bedeutung und gestiegenen politischen Aufmerksamkeit wurden bis heute nur sehr wenige Instrumente entwickelt, die die Auswirkungen agrarpolitischer Massnahmen auf den Biolandbau quantitativ abschätzen können (vgl. HÄRING, 2003; OFFERMANN, 2003; HARTNAGEL et al., 2000; RICHTER et al., 2001). Allen Instrumenten gemeinsam ist, dass sie für eine spezifische Fragestellung, nicht aber für die regelmässige Politikberatung entwickelt worden sind. Um einerseits die Folgen von komplexen agrarpolitischen Reformen, wie beispielsweise die WTO-Handelsliberalisierung, auf den Biosektor zufriedenstellend abschätzen zu können sowie andererseits eine gezielte Förderung des Biolandbaus zu ermöglichen, wäre ein entsprechendes Modell für die Politikberatung jedoch ausgesprochen hilfreich. Vor diesem Hintergrund sind die Ziele dieses Beitrages:

- a) Anforderungskriterien für den Aufbau eines Modells zur Politikfolgenabschätzung für den Biolandbau zu definieren,
- b) bestehende Modellansätze anhand dieser Kriterien zu bewerten,
- c) darauf aufbauend ein konkretes Modelldesign zu skizzieren und dessen Umsetzbarkeit zu diskutieren.

Definition der Bewertungskriterien / Methode

Die in den letzten zwei Dekaden entwickelten Agrarpolitikmodelle lassen sich hinsichtlich ihrer technischen Struktur in drei Haupttypen unterteilen:

¹ Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Email: juern.sanders@fibl.ch

² Institute of Rural Science, University of Wales, Aberystwyth, SY23 3AL, UK, Email: nhl@aber.ac.uk

³ Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Email: matthias.stolze@fibl.ch

⁴ School of Management and Business, University of Wales, Aberystwyth, SY23 3DD, UK, Email: pxm@aber.ac.uk

Gleichgewichtsmodelle, ökonometrische Modelle sowie Optimierungsmodelle. Um eine Bewertung dieser drei Typen hinsichtlich ihrer Eignung für den Aufbau eines Modells zur Politikfolgenabschätzung für den Biolandbau vornehmen zu können, werden im Folgenden allgemeine sowie biospezifische Anforderungskriterien aufgestellt. Diese basieren auf bisherigen Erfahrungen in der Modellierung der Agrarpolitik (HECKELEI et al., 2001) sowie des Biolandbaus (u.a. OFFERMANN, 2003; JACOBSEN 2002; HARTNAGEL et al., 2000; HOLLENBERG, 2001; RICHTER et al., 2001; BRAUN, 1995).

Tab. 1: Übersicht über die verwendeten Bewertungskriterien

Allgemeine Anforderungskriterien	Biospezifische Anforderungskriterien
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbildung der wichtigsten agrarpolitischen Massnahmen ▪ Ausreichende Datenqualität und Datenverfügbarkeit ▪ Prognose mittelfristiger Auswirkungen der Agrarpolitik ▪ Analyse auf sektoraler und regionaler Ebene sowie Differenzierung nach Betriebstypen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berücksichtigung des systemischen, betriebsorientierten Ansatzes des Biolandbaus ▪ Vergleichende Analyse der Auswirkungen auf den Biolandbau und den konventionellen Landbau ▪ Analyse der relativen Vorzüglichkeit (Betriebseinkommen) ▪ Abbildung des Umstellungsverhaltens

Anhand dieser Kriterien sollen die Stärken und Schwächen der drei Modellansätze aufgezeigt werden, um darauf aufbauend ein konkretes Modelldesign vorzustellen und dessen Umsetzbarkeit zu diskutieren.

Bewertung bestehender Modellansätze

Gleichgewichtsmodelle zeichnen sich besonders durch ihre Fähigkeit aus, die Auswirkungen von handelspolitischen Instrumenten zu untersuchen. Darüber hinaus sind sie aber auch in der Lage Deregulierungs- und Direktzahlungsmassnahmen abzubilden. Auswirkungen auf das sektorale Einkommen wie auch das Angebot und die Nachfrage können nicht nur für den Agrarsektor, sondern auch für alle anderen Wirtschaftssektoren aufgezeigt werden. Eine vergleichende Analyse des Biolandbaus mit dem konventionellen Landbau ist grundsätzlich möglich, allerdings erfolgt dies in erster Linie auf der Grundlage sektoraler Produktionsaggregate (JACOBSEN, 2002). Daraus ergibt sich der Nachteil, dass ein betriebsspezifischer Ansatz und eine Differenzierung der Ergebnisse nach Regionen und Betriebstypen nicht möglich ist. Das Umstellungsverhalten kann im Modell nur indirekt über das veränderte Angebot abgebildet werden. Als kritisch ist der Datenbedarf nach Preiselastizitäten einzuschätzen. Bisher wurden solche Elastizitäten für einige Bioprodukte nur in Deutschland (ENNEKING et al., 2003) und Dänemark (WIER & SMED, 2000) ermittelt. Inwiefern diese Preiselastizitäten verallgemeinerbar sind und unter deutlich veränderten Marktbedingungen Gültigkeit besitzen, ist angesichts der relativ geringen Größe des Biomarktes anzuzweifeln. Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass die Nachfrage wesentlich von der Marketingpolitik des Einzelhandels beeinflusst wird (HEMPFLING, 2004) und somit eine Einflussgrösse vorliegt, die nur schwer in einem Marktmodell berücksichtigt werden kann.

Ökonometrische Modelle wurden insbesondere mit dem Ziel entwickelt, die Auswirkungen einzelner spezifischer Politikinstrumente (Direktzahlungen, Quoten) auf die Produktionsentscheidung von Landwirten zu untersuchen. Bedingt durch ihre technische Struktur sind diese Modelle nicht in der Lage, Preise bzw. das Nachfrageverhalten endogen abzubilden, weshalb sie für die Analyse handelspolitischer Instrumente weniger geeignet erscheinen. Ein nach Bewirtschaftungsform differenzierter Modellaufbau auf der Grundlage eines

betrieblichen Ansatzes ist technisch grundsätzlich möglich. Das Umstellungsverhalten kann durch ökonometrische Schätzungen ermittelt (ODENING et al., 2004) und anschliessend in das Modell integriert werden. Zwar stehen mit den Testbetriebs- und Deckungsbeitragsdaten biospezifische Grunddaten in ausreichender Form zur Verfügung, allerdings führt der enorme Datenbedarf ökonometrischer Modelle in der Realität dazu, dass sich die Modelle nur auf einzelne Produktgruppen sowie einzelne Politikmaßnahmen beschränken. Als problematisch für den Einsatz ökonometrischer Modelle für eine mittelfristige Politikanalyse erweist sich zudem der Umstand, dass das Verhalten der Modellakteure auf Zeitreihendaten basiert und folglich die Gültigkeit der Modellergebnisse bei deutlich veränderten Rahmenbedingungen gering ist.

Optimierungsmodelle stellen einen weiteren Modelltyp dar, der das Entscheidungsverhalten von Landwirten abbilden kann. Wie ökonometrische Modelle besteht auch bei diesem Typ die Notwendigkeit, Annahmen über Preise zu treffen, weshalb sie ebenfalls nur bedingt für die Analyse handelspolitischer Maßnahmen in Frage kommen. Andererseits können sie produktionsbezogene Maßnahmen sehr differenziert abbilden. Im Gegensatz zu ökonometrischen Modellen basieren Optimierungsmodelle nicht auf Zeitreihendaten, sondern auf dem vereinfachten normativen Ansatz der Gewinnmaximierung. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass dieser Typ auch Politikauswirkungen für einen mittelfristigen Zeitraum untersuchen und dabei eine Vielzahl von Politikinstrumenten sowie den gesamten Agrarsektor durch die Aggregation einzelner Betriebsmodelle detailliert abbilden kann. Als Datengrundlage stehen Testbetriebsdaten zur Verfügung. Durch eine Unterteilung der einzelnen Betriebsmodelle in ein Set mit Biobetrieben und eines mit konventionellen Betrieben ist eine nach Bewirtschaftungsform differenzierte Analyse möglich. Der systemische, betriebsbezogene Charakter des Biolandbaus kann am besten berücksichtigt werden, indem ein solches Modell auf der Basis von Betriebsgruppen und nicht mit Hilfe von Regionshöfen entwickelt wird (OFFERMANN, 2003). Sektor-konsistente Betriebsgruppenmodelle ermöglichen neben einer sektoralen Analyse auch eine regions- und betriebstypenspezifische Analyse. Das Umstellungsverhalten kann durch eine ökonometrisch geschätzte Entscheidungsfunktion berücksichtigt werden.

Modelldesign eines Politikmodells für den Biolandbau

Die Bewertung der drei Modelltypen verdeutlicht, dass Optimierungsmodelle, insbesondere solche, die auf der Grundlage sektor-konsistenter Betriebsgruppen basieren, als der geeignetste Ansatz für den Aufbau eines Modells zur Politikfolgenabschätzung für den Biolandbau einzustufen sind. Um die Umsetzbarkeit dieses Ansatzes zu skizzieren, wird im Folgenden eine entsprechende Modellkonzeption, die sich auf den schweizerischen Agrarsektor bezieht, vorgestellt und diskutiert.

Für den Aufbau des Modells stehen Betriebsdaten von Referenzbetrieben aus dem Schweizer FADN zur Verfügung. Insgesamt werden ca. 3200 Betriebe erfasst, von denen ca. 10 % biologisch bewirtschaftet werden. Um Preis- und Ertragsschwankungen zu reduzieren, werden die gemittelten Betriebsergebnisse aus zwei Buchführungsjahren verwendet. In Anlehnung an eine in der Schweiz üblichen Klassifizierung werden die Betriebe anhand ihres Betriebstyps und ihrer geographischen Lage gruppiert. Bei einer Unterscheidung von elf Betriebstypen und drei Regionen entstehen so maximal 33 Betriebsgruppen. Jede Gruppe wird jeweils in eine Komponente mit biologisch und eine mit konventionell wirtschaftenden Betrieben unterteilt. Da sich der Biolandbau in der Schweiz regional sehr unterschiedlich entwickelt hat und vor allem Grünlandbetriebe umgestellt worden sind, ist es nur möglich 15 Betriebsgruppen abzubilden. Die Agrarproduktion wird durch 29

pflanzenbauliche Verfahren und 14 Verfahren der Tierproduktion unter Berücksichtigung der wichtigsten Direktzahlungsmaßnahmen auf der Basis einer prozess-spezifischen Vollkostenrechnung abgebildet. Um den methodischen Schwachpunkt der exogenen Preisannahmen zu kompensieren, wird das Verfahren der Expertenbewertung in Anlehnung an MANN (2003) vorgeschlagen. Die Faktorallokation und das Produktionsprogramm wird für jeden Betrieb mit dem Ziel optimiert, das Betriebseinkommen unter bestimmten Politik- und Managementrestriktionen unter Einhaltung der schweizerischen Biorichtlinie zu maximieren. Um Extremlösungen zu vermeiden und damit eine realitätsnahe Abbildung des Agrarsektors zu ermöglichen, erfolgt eine Kalibrierung für das Basisjahr mit Hilfe des PMP-Ansatzes. Das Umstellungsverhalten wird durch eine ökonometrisch geschätzte Investitionsfunktion simuliert. Das heisst, im Modell wechselt ein Betrieb seine Bewirtschaftungsform, wenn eine bestimmte Deckungsbeitragsdifferenz zwischen der biologischen und konventionellen Bewirtschaftung auftritt. Als problematisch erweist sich dabei jedoch der bisherige Entwicklungsstand des PMP-Ansatzes, da sich die ermittelten Dualwerte auf den Produktionsschwerpunkt im Basisjahr beziehen. In der Realität ist jedoch häufig mit der Umstellung auch eine Betriebszweigveränderung verbunden, wodurch sich modelltheoretisch neue, unbekannte Schattenpreise ergeben. Die einzelnen Betriebsdaten werden mit Hilfe von Hochrechnungsfaktoren zu sektoralen Ergebnissen aggregiert. Durch diesen Bottom-Up-Ansatz ist es möglich, die Auswirkungen agrarpolitischer Maßnahmen sowohl auf der Ebene einzelner Betriebstypen und Regionen wie auch auf der Ebene des Sektors zu analysieren.

Schlussfolgerungen:

Optimierungsmodelle in Form eines sektor-konsistenten Betriebsgruppenmodells scheinen der geeignetste Ansatz für ein Politikinformationsmodell zu sein, welches den biologischen Landbau explizit abbilden und Informationen über die Auswirkungen agrarpolitischer Maßnahmen auf den Biolandbau generieren kann. Mit den FADN-Daten ist eine grundsätzlich ausreichende Datenbasis vorhanden, die allerdings durch die Aufnahme weiterer Biobetriebe noch verbessert werden kann. Die Umstellung kann durch eine ökonometrisch geschätzte Investitionsfunktion in das Modell integriert werden, wobei anzumerken bleibt, dass durch den PMP-Ansatz derzeit eine umstellungsbedingte Betriebszweigveränderung nicht abgebildet werden kann.

Literatur:

das Literaturverzeichnis ist beim Erst-Autor erhältlich