

# **Einfluss der Schweinehaltung auf die Organisation und Wirtschaftlichkeit im Biobetrieb**

Influence of pig husbandry on organisation and profitability of organic farms

Michael OMELKO und Walter SCHNEEBERGER

## **Zusammenfassung**

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung und dem Einfluss auf die betriebliche Organisation. Die Berechnungen erfolgten mittels linearer Planungsrechnung für einen Modellbetrieb vor und nach dem Einstieg in die Bioschweinehaltung. Die betrieblichen Berechnungen zeigen bei biologischer Wirtschaftsweise einen deutlichen Einfluss der Schweinehaltung auf die Nutzung der Ackerfläche. Bei den gegenwärtigen Preisen und rechtlichen Rahmenbedingungen, die den Einsatz von bestimmten konventionellen Futtermitteln bis zum 24.08.2005 erlauben, erweist sich die Bioschweinehaltung als eine wirtschaftliche Alternative. Die Entwicklung danach hängt vom Angebot an hochwertigen Bioeiweißfuttermitteln und von den Preisen ab. Eine Verteuerung der Produktion ist jedenfalls zu erwarten.

**Schlagnorte:** Biomarktfruchtbetriebe, Bioschweine

## **Summary**

This study investigates the profitability of organic pig farming using a linear planning model. The model results indicate that pig husbandry has a significant effect on cropping activities. Under current prices and the regulatory framework, which allows the use of selected conventional feed until August 24<sup>th</sup> 2005, organic pig farming is economically competitive. The development of organic pig farming will depend on

the supply and the prices of organic protein feedstuffs in the future. An increase in cost of production is expected.

**Keywords:** organic farming, pig husbandry, farm management

## 1. Problemstellung

Wie in der konventionellen Landwirtschaft ist auch bei Biomarktfrüchten eine gewisse Marktsättigung zu erwarten. AIGNER (2002) wies erstmals auf mögliche Preisrückgänge für anerkannte Bioware hin. Während die Preise für Umstellungsware bis 2003 oft nur unwesentlich unter jenen für anerkannte Ware lagen, näherten sie sich für die Ernte 2003 an jene für konventionelle Ware an. Es ist ferner damit zu rechnen, dass die Qualitätsansprüche, vor allem an Bioqualitätsweizen, steigen.

Zur Einkommenssicherung könnten Biomarktfruchtbetriebe künftig gezwungen sein, ihre Betriebsorganisation anzupassen. Neben der Flächenaufstockung bietet sich u. a. der Einstieg in die Schweinehaltung für Betriebe mit nicht voll ausgeschöpften bzw. erweiterbaren Arbeitskapazitäten an. So könnten Futtergetreide und nicht die Qualitätsansprüche erfüllendes Brotgetreide betriebsintern verwertet werden. Mit dem anfallenden Wirtschaftsdünger würden diese Betriebe über eine zusätzliche betriebseigene Stickstoffquelle verfügen. In der vorliegenden Arbeit sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche Auswirkungen hat der Einstieg in die Bioschweinehaltung auf den Vergleichsdeckungsbeitrag?
- Wie ändert sich die Betriebsorganisation?
- Kann mit der Schweinehaltung eine dem außer-betrieblichen Erwerb entsprechende Entlohnung der Arbeitszeit erwirtschaftet werden?

Die Beantwortung der Forschungsfragen erfolgt mit Hilfe von Modellrechnungen. Der Modellbetrieb dieser Untersuchung ist kein Abbild eines in der Wirklichkeit bestehenden Betriebes, sondern ein gedankliches Gebilde, das nicht von den Gegebenheiten eines tatsächlichen Betriebes ausgeht.

## 2. Methode

In dieser Studie wurde die lineare Planungsrechnung gewählt. Die Auswirkungen der Aufnahme der Schweinehaltung auf die Betriebs-

organisation und den Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag werden aus den Modellergebnissen ohne und mit der Schweinehaltung abgeleitet. Die Anwendung der linearen Planungsrechnung hat sich in der Vergangenheit sowohl für die Planung konventioneller als auch biologischer Betriebe bewährt (siehe z.B. STEINHAUSER et al., 1992; DABBERT, 1990). In die Berechnungen sind trotz einer gesamtbetrieblichen Betrachtung nur jene Leistungen und Kosten einbezogen, die sich bei Veränderung der Betriebsorganisation unterscheiden. Dazu zählen die Leistungen, die variablen Kosten und die zusätzlichen Fixkosten, die bei Aufnahme der Schweinehaltung entstehen. Wegen der zusätzlichen fixen Kosten muss als Kennzahl der Vergleichsdeckungsbeitrag (Deckungsbeitrag des Betriebes abzüglich zusätzlicher Fixkosten) verwendet werden (vgl. KIRNER und SCHNEEBERGER, 2002).

### 3. Modellannahmen

Der Modellbetrieb besitzt eine Eigenfläche von 30 ha Ackerfläche und hat eine Zupachtmöglichkeit von 10 ha Ackerfläche um 500 € pro ha. Er verfügt mit Ausnahme des Mähreschers und der Geräte zur Wirtschaftsdüngerausbringung über eigene Maschinen. Insgesamt stehen maximal 4.300 AKh pro Jahr von Familienarbeitskräften zur Verfügung. Die allgemeine Verwaltung und Betriebsführung werden pauschal in beiden Modellen mit 500 AKh berücksichtigt. Bei Bedarf könnten um 15 € pro Stunde außerbetriebliche Arbeitskräfte eingesetzt werden.

Auf der Ackerfläche können Weizen (Futter- und Speiseweizen), Gerste, Körnermais, Sojabohnen, Körnererbsen und Kartoffeln angebaut werden. Vorgesehen sind verschiedene Intensitätsstufen bei Futterweizen, Gerste und Körnermais sowohl im konventionellen als auch im biologischen Betrieb. Bei Qualitätsweizen besteht keine Möglichkeit der Variation der Intensität, da davon ausgegangen wird, dass die qualitativen Anforderungen in den meisten Jahren einer bestimmten Intensität bedürfen. Restriktionen in der Ackerflächennutzung ergeben sich teils aus der Stilllegungsverpflichtung sowie der Teilnahme am ÖPUL und teils aus pflanzenbaulichen Gründen (vgl. Tab. 1).

Die für die Schweinehaltung notwendigen Gebäude und Anlagen werden so gestaltet, dass sie optimale Haltungsbedingungen gewährleisten und hohe Leistungen ermöglichen. Da Investitionen dieser Größenordnung nur Betriebsleiter mit entsprechenden fachlichen Kenntnissen wagen, werden den Modellrechnungen gute biologische Leistungen zugrunde gelegt: pro Sau und Jahr 18,2 Mastschweine, ein Magerfleischanteil von durchschnittlich 56,5 % und eine Futtermittelverwertung von 1:3,2.

Tab. 1: Restriktionen in der Ackerflächennutzung

Kultur	Prozent der KPA- bzw. Ackerfläche
Brache mind.	10
Körnererbsen max.	15
Getreide und Mais max.	75
Getreide oder Mais max.	50
Begrünung mind.	35
Kartoffeln max.	20

Quelle: Eigene Berechnungen.

In der Fütterung sind die von BRONSCH et al. (1993) und HUBER (1992) genannten Bedarfsempfehlungen unterstellt. Da biologisches Getreide in der Praxis durch die geringere Stickstoffversorgung weniger Eiweiß und Aminosäuren aufweist, wurden die DLG-Nährstoffgehaltswerte an die von ZOLLITSCH et al. (2003) ermittelten Werte angepasst.

Die Preise entsprechen dem Preisniveau von 2003 (vgl. OMELKO, 2004). Die variablen Kosten sind dem Standarddeckungsbeitragskatalog (BMLFUW, 2002) entnommen. Die Marktordnungsprämien entsprechen den gegenwärtigen Bedingungen, inwieweit die beschlossene Entkopplung der Marktordnungsprämien die Wettbewerbskraft zwischen Getreide und Eiweißpflanzen verschiebt, hängt von der Höhe des Eiweißpflanzenzuschlags ab. Über das an das ÖPUL 2000 anschließende Programm gibt es noch kein Konzept, daher wird das ÖPUL 2000 als gültiges Programm unterstellt.

Nach Erhebungen von MICHELSEN et al. (1999) werden in Europa für Biomastschweine Preiszuschläge zwischen 20 und 100% bezahlt. In Österreich betrug der Zuschlag 2001 zwischen 30 und 60% (vgl. FREYER et al., 2001). In den vergangenen drei Jahren lag der Basispreis für

Bioschweine geschlachtet je kg bei rund 2,10 € (siehe Abb. 1). Dieser Preis wird verwendet.

Die Preise der möglichen Zukauffuttermittel enthält Tabelle 2. Für die zulässige konventionelle Ware wird der Einstandspreis gegenüber dem Verkaufspreis um 21,00 € pro Tonne für Manipulation, Reinigung, Transport und Lagerkosten erhöht. Für Bioware werden zusätzlich noch 27,30 € pro Tonne für Untersuchungs- und Vermarktungsgebühren verrechnet (pers. Mitteilung KOCEREK, 2003). Bei den Sojabohnen werden für die Aufbereitung, das Toasten und den Transport 50 € pro Tonne in Rechnung gestellt, wenn ausschließlich hofeigene Ware verwendet wird und der Landwirt die Bearbeitung selbst organisiert (pers. Mitteilung STÖGERMAIER, 2003). Die Einstandspreise der einzelnen Futtermittel werden noch mit Kosten für die Manipulation, das Schrotten und das Mischen von 15,00€ pro Tonne belastet (vgl. KTBL, 2002). Die Kosten für das Futter werden modellintern verrechnet, sie sind daher in den variablen Kosten in Höhe von 25,50 € pro Zuchtsau und Jahr bzw. 11,20 € pro Mastschwein nicht enthalten.

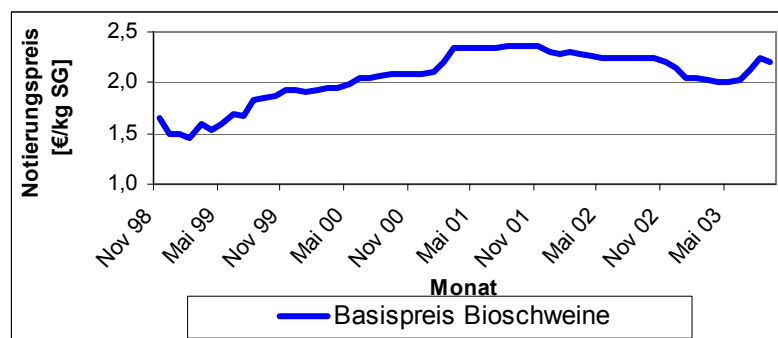


Abb. 1: Entwicklung des Basispreises (Poolpreises) für Biomastschweine (ohne MWSt.) von 1998 bis 2003

Quelle: MITTERMAYER, 2003

Die Eiweißversorgung mit ausschließlich Biofuttermitteln würde erfordern, dass Marktfruchtbetriebe in den Futtersojabohnenanbau einsteigen (vgl. OMELKO, 2004). Darüber hinaus müsste die Vermarktung organisiert werden, damit die Biosojabohnen den Bioschweinehaltern zugänglich gemacht werden. Bei Fütterung der Schweine

ausschließlich mit Biofuttermitteln muss der Anteil der Sojabohnen in der Mischung steigen. Der zukünftige Preis der Biosojabohnen wird mit 470 € je Tonne angenommen, da sie bei diesem Preis mit Gerste konkurrenzfähig wäre. Für die Vermarktung werden noch zusätzliche Kosten in Höhe von 150 € je Tonne unterstellt.

Tab. 2: Einstandspreise für Zukauffuttermittel in € pro Tonne

Futtermittel	Anerkannte Bioware	Umstellungsware bzw. zulässige konventionelle Ware
Weizen	245	236
Gerste	290	265
Körnermais	278	223
Sojabohnen <sup>1</sup> hofeigen	396 <sup>4</sup>	396 <sup>4</sup>
Sojabohnen <sup>2</sup> - Handelsware	620 <sup>4</sup>	620 <sup>4</sup>
Erbsen	319 <sup>4</sup>	319 <sup>4</sup>
Weizenkleie	280	-
Biomagermilchpulver	2.500 <sup>5</sup>	
Trockenschnitte <sup>3</sup>	-	165
Rapskuchen <sup>3</sup>	-	165
Kartoffeleiweiß <sup>3</sup>	-	1.100

<sup>1</sup> Aufbereitet durch Toasten

<sup>2</sup> Gepresst, aufbereitet durch Toasten, Bezug über den Handel

<sup>3</sup> Voraussichtlich bis zum 24.08.2005 einsetzbar

<sup>4</sup> Gleicher Preis für Umstellungs- und anerkannte Ware

<sup>5</sup> Preisannahme bei Verarbeitung zu Futterware

Quelle: KOCEREK, 2003; AMA, 2003; STRASSER, 2003; TSCHIGGERL, 2003.

Bei Aufnahme der Schweinehaltung sind neben den eigentlichen Stallanlagen auch die Nebenanlagen wie die Futterlagerung, die Futteraufbereitung und die Lagerung des Wirtschaftsdüngers zu berücksichtigen. Die aus den Baukosten errechneten Stallplatzkosten schließen jeweils die Kosten der Nebenanlagen ein. Es handelt sich in Abstimmung mit den anderen Kalkulationen um Kosten inkl. Mehrwertsteuer. Investitionskosten wurden in der Höhe von 5.060 € pro Sauenplatz inklusive Ferkelaufzucht und 565 € pro Mastplatz unterstellt (vgl. OMELKO und SCHNEEBERGER, 2004). Die Nutzungsdauer wurde mit 20 Jahren festgesetzt. Als Mischzinssatz für Eigen- und Fremdkapital

wurden 4% angesetzt, für die Instandsetzung und Versicherung 1,2% vom Neuwert pro Jahr.

Für die biologische Schweinehaltung existieren derzeit noch keine gesicherten Daten über den Arbeitszeitbedarf. Nach Erhebungen und Meinungen von Experten dürfte der Arbeitszeitbedarf in der Sauenhaltung rund 25% und in der Mast rund 50% höher liegen als in der konventionellen Schweinehaltung (vgl. OMELKO und SCHNEEBERGER, 2004).

## 5. Ergebnisse

### 5.1 Bei aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen

Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, beträgt der Gesamtdeckungsbeitrag im Biomarktfruchtbetrieb 29.400 €. Die Aufnahme der Schweinehaltung bringt einen Vergleichsdeckungsbeitrag von 100.000 €. Die Schweinehaltung führt allerdings zu einer starken Steigerung des Arbeitsbedarfs, Fremdarbeitskräfte müssen eingesetzt werden. Mit den zusätzlichen 3.200 Familienarbeitskraftstunden wird ein Deckungsbeitragszuwachs von 70.600 € erzielt, je AKh rund 22 €.

Die verfügbare Ackerfläche wird in allen Modellen voll ausgeschöpft. Die Ackernutzung unterscheidet sich je nach betrieblicher Ausrichtung. Im Marktfruchtbetrieb nimmt der Maisanbau einen Anteil von 10 % ein, im schweinehaltenden Biobetrieb 20%. Die Sojabohnen sind im Marktfruchtbetrieb mit 25% vertreten, im schweinehaltenden Biobetrieb mit 15%. Die Körnererbse findet sich nur im Biomarktfruchtbetrieb, sie ist aus Fruchtfolgegründen auf 6 ha beschränkt. Sie trägt zur Stickstoffversorgung im viehlosen Betrieb bei. Obwohl die Biosoja-bohne einen niedrigeren Deckungsbeitrag hat und einen höheren Arbeitszeitaufwand als die Körnererbse erfordert, wird sie im Marktfruchtbetrieb angebaut, um den für die Stickstoffversorgung geforderten Mindestleguminosenanteil zu erreichen. Die Schweinehaltung liefert Wirtschaftsdünger, im biologischen Betrieb trägt dieser zur Steigerung des Futterweizen- und Maisertrages bei. Die größte Änderung im Vergleich zum Biomarktfruchtbetrieb ist, dass für den Qualitätsweizen die Nährstoffe zur Verfügung stehen. Der Qualitätsweizenanbau wird zu Lasten von Futtergetreide bis zum Maximum

ausgeweitet, stattdessen wird Futtergetreide für die Schweinehaltung zugekauft.

Tab. 3: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation der Berechnungen mit aktuellen Preisen

Bezeichnung		Einheit	Biomarkt- fruchtbetrieb	Bioschweine- haltender Betrieb
Gesamtbetrieb	Deckungsbeitrag	€	29.400	145.400
	Stallkosten	€		45.400
	Vergleichsdeckungsbeitrag	€		100.000
	Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung	€		70.600
	Förderungen	€	31.300	28.700
	AKh-Einsatz	h	1.103	4.605
	davon Fremd-AKh	h	0	305
	Ackerbau	Futterweizen	ha	6,0
Qualitätsweizen		ha	-	20,0
Gerste		ha	10,0 <sup>1</sup>	
Mais		ha	4,0	8,0 <sup>2</sup>
Sojabohnen		ha	10,0	6,0
Erbsen		ha	6,0	-
Stilllegung		ha	4,0	4,0
Begrünung		ha	20,0	14,0
Schweine- haltung	Sauenbestand	Stk.		50
	Mastplätze	Anz.		382
	Verkaufte Mastschweine	Stk.		910
	GVE-Besatz	ha		1,83

<sup>1</sup> Düngung Stufe I (bei Getreide keine, bei Mais 40 kg Stickstoffdüngung [N])

<sup>2</sup> Düngung Stufe II (Getreide 40 kg N, Mais 80 kg N)

<sup>3</sup> Düngung Stufe III (Getreide 80 kg N, Mais 120 kg N)

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Leistungen der Schweinehaltung bestehen aus den Verkaufserlösen für die Mastschweine und aus der Erhöhung des Deckungsbeitrages im Ackerbau. Die Deckungsbeitragserhöhung im Ackerbau resultiert aus Einsparungen an Phosphor- und Kalidüngern, den



Ertragssteigerungen und den Änderungen in der Fruchtfolge. Tabelle 4 gliedert den Deckungsbeitrag bei Aufnahme der Schweinehaltung auf.

Tab. 4: Aufgliederung des Deckungsbeitrages der Schweinehaltung

Bezeichnung	€
<b>Leistungen</b>	<b>252.600</b>
Erlös Mastschweine	237.400
DB-Änderung Ackerbau	15.200
aus Handelsdüngereinsparung	2.600
aus Marktwertänderungen	15.200
aus Förderungsänderungen	-2.600
<b>Summe variable Kosten</b>	<b>136.600</b>
Futterkosten	107.500
Kosten für Fremd-AK	4.600
Stroh- und Güllemanipulation	1.800
Sonstige variable Kosten <sup>1</sup>	22.800
<b>Deckungsbeitrag Schweinehaltung</b>	<b>116.000</b>
Stallkosten	45.400
<b>Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung</b>	<b>70.600</b>

<sup>1</sup> Remontierung, Ausfall, Verzinsung, Wasser, Energie, Tiergesundheit, Deckgeld und Vermarktung

Quelle: Eigene Berechnungen.

## 5.2. Bei ausschließlichem Einsatz von Biofuttermitteln

Nach den gegenwärtig gültigen Bestimmungen ist der Einsatz konventioneller Futtermittel ab 2005 verboten, denn die Ausnahmeregelung läuft aus. Wenn diese Ausnahmeregelung nicht verlängert wird, müssen ausschließlich Biofuttermittel verwendet werden. Vor allem die Versorgung mit Eiweißfuttermitteln ist davon betroffen. Als Ersatzprodukte für Kartoffeleiweiß und Rapskuchen bieten sich thermisch behandelte Biosojabohnenkuchen und teilentzuckertes Magermilchpulver an. Mit Hilfe dieser zwei Bioeiweißträger sind Rationen möglich, die bezüglich ihrer Gehaltswerte dieselben Anforderungen erfüllen wie jene mit konventionellen Eiweißträgern. Das Leistungsniveau wurde daher in den Modellrechnungen bei ausschließlichem Einsatz von Biofuttermitteln nicht verändert.

Im Vergleich zur Ausgangsvariante (siehe Tab. 3) verringert sich der Vergleichsdeckungsbeitrag aus der Schweinehaltung auf 28.600 € bzw.

um 60%. Ausschlaggebend für den Deckungsbeitragsrückgang sind die Futterkosten, die bei den unterstellten Preisen um rund 30% ansteigen.

## 6. Schlussfolgerungen und Zukunftsaussichten

Der Einstieg in die Schweinehaltung hat bei den gegenwärtigen Preisen unter den Modellannahmen ein höheres Einkommen zur Folge, verlangt aber einen höheren Arbeitskräfteeinsatz. Während der Marktfruchtbetrieb mit 40 ha im Nebenerwerb geführt werden könnte, müssten im schweinehaltenden Betrieb mindestens zwei Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Die Modellrechnungen zeigen, dass sich die Aufnahme der Schweinehaltung im biologischen Marktfruchtbetrieb auf den Ackerbau auswirkt. Ausgeweitet werden im Modellbetrieb Qualitätsweizen für den Verkauf und Mais für die Fütterung, beides Kulturen mit hohem Stickstoffbedarf. Die Sojabohne wird als hofeigene Eiweißquelle für die Fütterung angebaut. Die Auswirkungen auf den Ackerbau unterstreichen die Notwendigkeit von gesamtbetrieblichen Modellrechnungen.

Als Energiefuttermittel werden hofeigener Körnermais und zugekaufter Umstellungsfutterweizen eingesetzt. Der maximal zulässige Anteil zugekaufter Umstellungsware von 30% wird voll ausgeschöpft. Insgesamt stammt im Modell nur rund ein Drittel der eingesetzten Futtermittel aus dem eigenen Betrieb. Der Grund dafür liegt darin, dass durch den Zukauf von Umstellungsware Flächen zum Anbau von Qualitätsweizen für den Verkauf zur Verfügung stehen. Verringert sich die Preisdifferenz zwischen Qualitäts- und Futterweizen, steigt der Anteil eigener Futtermittel. Dies hätte jedoch einen niedrigeren Vergleichsdeckungsbeitrag zur Folge.

In der Bioschweinehaltung stellt vor allem die Aminosäurenversorgung einen Engpass dar. Mit hofeigenen Futtermitteln alleine ist keine dem Leistungsniveau entsprechende Fütterung möglich. Die Eiweißversorgung in der Bioschweinehaltung stützt sich einerseits auf konventionelle Zukaufkomponenten (vor allem Presskuchen und Kartoffeleiweiß bis zu maximal 20% der Mischung) und auf die hofeigenen Quellen. Die Eiweißversorgung wird nach dem Auslaufen der Genehmigung des Einsatzes von konventionellen Futterkomponenten noch schwieriger, da auch in anderen Staaten eine höhere Nachfrage nach Bioeiweißfuttermitteln entstehen wird.

Experten der österreichischen Bioschweinehaltung glauben, dass mit den Sojabohnen in der Zukunft der Engpass in der Bioeiweißversorgung vermindert werden könnte. Eine autarke Versorgung der bioschweinehaltenden Betriebe mit Eiweißfuttermitteln durch Sojabohnenanbau ist keine realistische Erwartung. (Anbau nicht überall in Österreich möglich, zu geringe Ackerflächenausstattung der Bioschweinehalter). Der Import oder ein vermehrter Anbau der Sojabohne in Marktfruchtbetrieben wird daher notwendig sein. Die Sojabohne könnte in der Fruchtfolge eine Alternative zur Körnererbse darstellen. Um eine Versorgung mit Biosojabohnen sicherzustellen, müsste die Attraktivität für Marktfruchtbetriebe durch höhere Preise gesteigert werden. Weiters ist eine kostengünstige Organisation für die Vermarktung und die Hitzebehandlung aufzubauen. Das Abpressen der Sojabohnen sollte in Erwägung gezogen werden, um höhere Einmischraten zu ermöglichen. Ergänzend zur Biosojabohne ist noch ein Futtermittel mit hohem Rohprotein- und Aminosäuregehalt als Ersatz für das konventionelle Kartoffeleiweiß erforderlich. Als Nebenprodukt in der Milchverarbeitung fällt Magermilch an. Der Einsatz von teilentzuckertem Biomagermilchpulver ist, wie in den Modellrechnungen unterstellt, in der Schweinefütterung denkbar. Bis zum Auslaufen der Ausnahmeregelung sollte der erwartete Engpass in der Eiweißfuttermittelversorgung gelöst werden, damit die Nachfrage nach Bioschweinefleisch durch inländische Produzenten gedeckt werden kann.

### Literatur

- AIGNER, J. (2002): Vermarktungsprojekte für österreichisches Biogetreide. In Biogetreide: Produktion, Verarbeitung, Vermarktung. ICC Austria. Unveröffentlichtes Skript.
- AMA - AGRAR MARKT AUSTRIA (2003): Daten Fakten Informationen zu agrarischen Märkten 11.2003. <http://www.ama.at/portal.html>. vom 20.02.2004.
- BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002): Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 2002/03, Ausgabe Westösterreich. Wien.
- BRONSCH, K., LEIBTSEDER, J. und MEYER, H. (1993): Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung. 8. Auflage. Hannover: Schaper.
- DABBERT, S. (1990): Betriebswirtschaftliche Beurteilung alternativ bewirtschafteter Betriebe. *Agrarwirtschaft*, 39, 2, S. 30-37.

- FREYER, B., EDER, M., SCHNEEBERGER, W., DARNHOFER, I., KIRNER, L., LINDENTHAL, T. und ZOLLITSCH, W. (2001): Der biologische Landbau in Österreich – Entwicklungen und Perspektiven. *Agrarwirtschaft*, 50, 7, S. 400-409.
- HUBER, H. (1992): Schweinefütterung. Zuchtsau – Ferkel – Mastschwein. Graz: Stocker Verlag.
- KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (2002): Mehrkosten der Biomilchproduktion in Österreich. *Berichte über Landwirtschaft*, 80, 2, S. 247-261.
- KOCEREK, J. (2003): Arge Biogetreide. Persönliche Mitteilung.
- KTBL – KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT (2002): KTBL-Taschenbuch Landwirtschaft 2002/03, Darmstadt: Eigenverlag.
- MICHELSSEN, J., HAMM, U., WYNEN, E. und ROTH, E. (1999): The European market for organic products: Grown and Development. Hohenheim: Universität Hohenheim.
- MITTERMAYER, H. (2003): Ernte für das Leben Bundesverband, Pers. Komm.
- OMELKO, M. (2004): Bioschweinehaltung in Österreich – Situation, Entwicklungspotenzial und Wirtschaftlichkeit. Dissertation: Universität für Bodenkultur Wien.
- OMELKO, M. und SCHNEEBERGER, W. (2004): Betriebsvergleiche mit Buchführungsdaten 2000 und Wirtschaftlichkeitsfragen zur biologischen Schweinehaltung – Struktur und Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung. Wien: Forschungsbericht des Instituts für Agrar- und Forstökonomie, Universität für Bodenkultur Wien.
- STEINHAUSER, H., LANGBEHN, C. und PETERS, U. (1992): Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre. Band 1: Allgemeiner Teil. 5. Auflage. Stuttgart: Ulmer Verlag.
- STRASSER, F. (2003): Landwirtschaftskammer Oberösterreich. Persönliche Mitteilung.
- STÖGERMAIER, J. (2003): Arbeitsgruppe Bioferkelproduktion. Persönliche Mitteilung.
- TSCHIGGERL, R. (2003): Landwirtschaftskammer Steiermark. Persönliche Mitteilung.
- ZOLLITSCH, W., WAGNER, E. und WLCEK, S. (2003): Ökologische Schweine- und Geflügelfütterung. Leopoldsdorf: Österreichischer Agrarverlag.

**Dank:** Die Autoren bedanken sich beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft für die finanzielle Unterstützung des Projekts.

#### **Anschrift der Verfasser**

*Dr. Michael Omelko  
ABT Agrar Beratung Technologie GmbH  
A-8413 Ragnitz, Laubegg 56  
Tel.: +43 664 9329611  
eMail: michael.omelko@aon.at*

*O. Univ. Prof. Dr. Walter Schneeberger  
Institut für Agrar- und Forstökonomie  
A-1180 Wien, Feistmantelstrasse 4  
Tel.: +43 1 47654 3555  
eMail: walter.schneeberger@boku.ac.at*