



**Universität für Bodenkultur Wien**  
**Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften**  
**Institut für Agrar- und Forstökonomie**  
1180 Wien, Feistmantelstraße 4

## **Abschlussbericht**

zum Forschungsprojekt Nr. 1268

# **Betriebsvergleiche mit den Buchführungsdaten 2000 und Wirtschaftlichkeitsfragen der biologischen Schweinehaltung**

Struktur und Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung

Dipl.-Ing. Michael Omelko  
o.Univ.Prof.Dr. Walter Schneeberger

Wien, August 2004

## Danksagung

Zum Zustandekommen dieses Projektes haben mehrere Institutionen und Personen beigetragen. Die Autoren bedanken sich herzlichst dafür. Im Einzelnen seien angeführt:

- Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft für die Finanzierung des Forschungsvorhabens und die Bereitstellung der LFBIS- und INVEKOS-Datensätze.
- Die Berater und Experten der österreichischen Bioschweinehaltung, Ing. Dir. Altrichter, DI Köstenbauer, Mag. Waldenberger, DI Pennwieser und Ing. Stögermayr für die Mithilfe bei der Erhebung der Situation der Bioschweinehaltung sowie für die Diskussion der Modellannahmen.
- Univ. Prof. Zollitsch und Univ. Prof. Winckler vom Institut für Nutztierwissenschaften der Universität für Bodenkultur Wien sowie Prof. Baumgartner vom Institut für Tierhaltung und Tierschutz der Veterinärmedizinischen Universität Wien für die Anregungen in Haltungs- und Fütterungsfragen im Rechenmodell.
- Die Berater der Abteilung landwirtschaftliches Bauwesen der Landeslandwirtschaftskammer für Oberösterreich und Dr. Wiedmann vom Regierungspräsidium Tübingen für die Unterstützung bei der Kalkulation der Stallkosten.
- Den Personen und Institutionen, die Marktdaten zur Verfügung gestellt haben, insbesondere dem ERNTE-Verband.
- Die Teilnehmer am Workshop zum Thema „Vorstellung und Diskussion erster Ergebnisse der Modellrechnung und Erörterung der Modellannahmen“ (25.11.2003), die mit Anregungen und Diskussionsbeiträgen wertvolle Impulse für die Abstimmung der Modellannahmen geleistet haben.
- Die Landwirte, die sich für die schriftliche Befragung bzw. die Betriebsbesuche und Datenerhebung Zeit genommen haben, und so den Zugang zu aktuellen und praxisrelevanten Daten über die österreichische Schweinehaltung ermöglicht haben.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Problemstellung und Inhalt der Arbeit .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ausgewählte Strukturdaten zur Bioschweinehaltung in Österreich.....</b>	<b>4</b>
2.1	Entwicklung der Anzahl der Betriebe mit Schweinehaltung und des Schweinebestandes von 1999 bis 2002 .....	4
2.2	Schweinehaltung der Betriebe mit Mehrfachantrag (INVEKOS-Datenbank) .....	4
2.3	Struktur und Bedeutung der Bioschweinehaltung.....	6
2.3.1	Entwicklung der Anzahl der Biobetriebe mit Schweinehaltung und des Schweinebestandes von 1999 bis 2002.....	6
2.3.2	Biozuchtsauen- und Biomastschweinebestand nach Größenklassen 1999 und 2001 .....	10
2.4	Flächenausstattung der Biobetriebe mit Schweinehaltung 2002 .....	11
2.4.1	Vergleich der Ackerflächennutzung der biologisch wirtschaftenden mit allen schweinehaltenden Betrieben.....	12
<b>3</b>	<b>Markt für Bioschweinefleisch in Österreich .....</b>	<b>14</b>
3.1	Vermarktung von Bioprodukten .....	14
3.2	Entwicklung der Bioschweinefleischvermarktung in Österreich .....	15
<b>4</b>	<b>Ergebnisse von Gesprächen mit Experten zum Stand der Bioschweinehaltung .....</b>	<b>18</b>
4.1	Anlagen .....	18
4.2	Haltungspraxis .....	18
4.3	Management .....	19
4.4	Fütterung .....	20
4.5	Leistungsniveau.....	21
4.6	Arbeitszeitbedarf.....	22
4.7	Ausbildungsstand .....	23
4.8	Empfehlungen bei Neubau einer Anlage.....	23
4.9	Leistungs- und Qualitätsziele.....	24
<b>5</b>	<b>Allgemeine Rahmenbedingungen für die Bioschweinehaltung.....</b>	<b>25</b>
5.1	Rechtlicher Rahmen .....	25
5.2	Förderungsmöglichkeiten für schweinehaltende Betriebe .....	28

<b>6</b>	<b>Studien zur Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung .....</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>Modellrechnungen .....</b>	<b>31</b>
7.1	Zielsetzung und Vorgehensweise .....	31
7.2	Überblick über die Modellrechnungen .....	33
7.3	Faktorausstattung in den Betriebsmodellen.....	34
7.4	Berechnungsgrundlagen.....	35
7.4.1	ÖPUL-Teilnahme.....	35
7.4.2	Hektarerträge .....	36
7.4.3	Fruchtfolgerestriktionen.....	37
7.4.4	Schweinehaltung .....	38
7.4.5	Schweinefütterung .....	39
7.4.6	Preise, variable Kosten und Prämien im Ackerbau.....	41
7.4.7	Preise und variable Kosten in der Schweinehaltung.....	43
7.4.8	Baukosten.....	46
7.4.9	Arbeitszeitbedarf.....	49
<b>8</b>	<b>Ergebnisse der Modellrechnungen .....</b>	<b>51</b>
8.1	Hinweise zur Ergebnisdarstellung.....	51
8.2	Ergebnisse der Modellrechnungen mit dem aktuellen Preisniveau .....	51
8.2.1	Gesamtbetriebliche Ergebnisse.....	51
8.2.2	Deckungsbeiträge in den Marktfruchtbetrieben.....	54
8.2.3	Deckungsbeitragserhöhung durch Schweinehaltung .....	55
8.2.4	Fütterung.....	57
8.3	Auswirkungen von Änderungen der Rahmenbedingungen auf die Ergebnisse der Modellrechnungen .....	59
8.3.1	Auswirkungen des Bioschweinepreises .....	59
8.3.2	Auswirkungen der Bioschweine- und Biogetreidepreise.....	60
8.3.3	Einfluss der Ackerflächenausstattung.....	62
8.3.4	Auswirkungen von Ackerflächenzupacht bei vorgegebenen Stallplätzen.....	63
8.3.5	Auswirkungen niedrigerer biologischer Leistungen in der Sauenhaltung .....	64
8.4	Zuchtsauenbetriebe bzw. Schweinemastbetriebe.....	66
<b>9</b>	<b>Kostenunterschiede und Gleichgewichtspreis zwischen biologischer und konventioneller Schweinehaltung .....</b>	<b>68</b>
9.1	Mehrkosten je Mastschwein im geschlossenen System.....	69
9.2	Mehrkosten bei getrennter Zuchtsauenhaltung und Schweinemast .....	72

9.2.1	Mehrkosten in der Zuchtsauenhaltung.....	72
9.2.2	Mehrkosten in der Mast.....	73
9.3	<b>Deckungsbeitragsvergleich und Gleichgewichtspreis.....</b>	<b>76</b>
<b>10</b>	<b>Modelle zur Preisfindung für Bioferkel .....</b>	<b>78</b>
10.1	Beschreibung der Modelle.....	78
10.2	Anwendung der Modelle an einem Beispiel.....	79
<b>11</b>	<b>Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen .....</b>	<b>82</b>
<b>12</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>87</b>
12.1	Entwicklung der Bestände und Struktur der Bioschweinehaltung.....	87
12.2	Indirekter Absatz der Biomastschweine in Österreich.....	87
12.3	Stand der Bioschweinehaltung in Österreich .....	88
12.4	Modellrechnungen .....	88
12.5	Fazit.....	91
<b>13</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>92</b>
13.1	Bücher, Zeitschriften und sonstige Schriften .....	92
13.2	Internet Adressen.....	95
13.3	Persönliche Mitteilungen.....	95

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderung der Anzahl der Schweinehalter und des Schweinebestandes von Dezember 1999 auf 2002 .....	4
Tabelle 2: Anzahl der Schweinehalter und Schweinebestände im INVEKOS-Datensatz 1999 und 2002 sowie Flächenausstattung der schweinehaltenden Betriebe nach Wirtschaftsweise .....	5
Tabelle 3: Schweinehalter und Schweinebestände in Abhängigkeit von der Flächenausstattung und ÖPUL-Teilnahme 2002 .....	6
Tabelle 4: Bioschweinehalter und Bioschweinebestände nach Bundesländern 1999 und 2002 .....	7
Tabelle 5: Biozuchtsauenbestand nach Größenklassen 1999 und 2002 .....	10
Tabelle 6: Biomastschweinebestand nach Größenklassen 1999 und 2002 .....	11
Tabelle 7: Flächenausstattung der Bioschweinehalter und Schweinebestände 2002 .....	11
Tabelle 8: Ackerflächennutzung aller und der biologisch wirtschaftenden Betriebe mit Schweinehaltung 2002 .....	12
Tabelle 9: Verkaufsmengen ausgewählter Bioprodukte von 1996 bis 2002 (ohne Direktvermarktung) .....	14
Tabelle 10: Mindeststall- und Mindestauslaufflächen in der ökologischen Schweinehaltung .....	27
Tabelle 11: Hektarerträge in Abhängigkeit vom Stickstoffeinsatz nach Wirtschaftsweise .....	36
Tabelle 12: Gehaltswerte und Preise von Düngemitteln .....	37
Tabelle 13: Fruchtfolgerestriktionen abhängig von der Wirtschaftsform (% der Ackerfläche) .....	38
Tabelle 14: Biologische Leistungen in der Schweinehaltung .....	39
Tabelle 15: Obergrenzen von Futtermitteln in % der Mischung .....	40
Tabelle 16: Richtwerte für die Nährstoffgehalte pro kg Mischfutter .....	40
Tabelle 17: Nährstoffbedarfsempfehlungen für Sauen und Eber pro Tag .....	41
Tabelle 18: Variable Kosten für die Kulturen je ha und Produktpreise .....	42
Tabelle 19: Marktordnungsprämien und Prämienhöhe in € pro ha im Jahr 2004 .....	42
Tabelle 20: Einstandspreise für Zukauffuttermittel in € pro Tonne .....	44
Tabelle 21: Preise und Aufwandmengen für Mineralstoffergänzungsfutter pro Jahr .....	45
Tabelle 22: Variable Kosten ohne Futter pro Zuchtsau und Jahr bzw. je Mastschwein in € .....	46
Tabelle 23: Investitionskosten abzüglich der Investitionsförderung pro Zuchtsauen- bzw. Mastplatz für vier Anlagengrößen (inklusive Nebenanlagen) .....	48
Tabelle 24: AKh-Bedarf je ha für die ausgewählten Kulturen .....	49

Tabelle 25: Arbeitszeitbedarf pro Zuchtsauen bzw. Mastplatz und Jahr in Abhängigkeit von der Bestandesgröße.....	50
Tabelle 26: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation gemäß Berechnungen für konventionelle und biologische Betriebe..	53
Tabelle 27: Deckungsbeitrag der einzelnen Kulturen ohne Düngungskosten und Flächennutzung des biologischen und konventionellen Marktfruchtbetriebes.....	54
Tabelle 28: Aufgliederung des Vergleichsdeckungsbeitrages der Schweinehaltung bei biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise.....	56
Tabelle 29: Prozentanteil der Futtermittel in den errechneten Mischungen in der biologischen Schweinehaltung beim Leistungsniveau I (86 % TS) .....	57
Tabelle 30: Prozentanteil der Futtermittel in den errechneten Mischungen in der konventionellen Schweinehaltung (86 % TS).....	58
Tabelle 31: Futtermittelbedarf und Anteil hofeigener Komponenten nach Wirtschaftsweise (86 % TS).....	58
Tabelle 32: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei niedrigen <sup>1</sup> Bioschweine- und Biogetreidepreisen .....	61
Tabelle 33: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag abhängig vom Preisniveau für Biogetreide und Bioschweine in €.....	62
Tabelle 34: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei 10 % weniger Ferkel pro Sau und Jahr.....	64
Tabelle 35: Aufgliederung des Vergleichsdeckungsbeitrages der Schweinehaltung bei biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise bei 10 % weniger Ferkel pro Sau und Jahr .....	65
Tabelle 36: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation von Schweinezucht- und Mastbetrieben nach Wirtschaftsweise .....	66
Tabelle 37: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation nach Wirtschaftsweise für Betriebe mit 30 ha Ackerfläche .....	70
Tabelle 38: Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Schweinehaltung pro Mastschwein im geschlossenen Betrieb .....	71
Tabelle 39: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei Zuchtsauenhaltung nach Wirtschaftsweise .....	72
Tabelle 40: Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Zuchtsauenhaltung pro Ferkel.....	73

Tabelle 41: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation im Schweinemastbetrieb nach Wirtschaftsweise .....	74
Tabelle 42: Kosten, Mindestbasispreis und Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Schweinemast pro Mastschwein.....	75
Tabelle 43: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag pro Mastschwein bzw. Mastplatz im geschlossenen Betrieb nach Wirtschaftsweise und Gleichgewichtspreis in € .....	76
Tabelle 44: Modell 1 – Aufteilungsbetrag Mastschweinerlös.....	79
Tabelle 45: Modell 2 – Aufteilungsbetrag Deckungsbeitrag .....	79
Tabelle 46: Modell 3 – Aufteilungsbetrag Vergleichsdeckungsbeitrag.....	80
Tabelle 47: Ferkelpreise und andere Kennzahlen nach drei Preisfindungsmodellen in Abhängigkeit vom Mastschweinerlös in € .....	81



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Änderung der Anzahl der Bioschweinehalter und der Schweinebestände zwischen 1999 und 2002 .....	8
Abbildung 2: Bioschweinebestand und Anzahl Bioschweinehalter je Bezirk 2002 .....	9
Abbildung 3 Durchschnittlicher Bioschweinebestand und Anzahl der Bioschweinehalter je Bezirk 2002 .....	9
Abbildung 4: Überblick über die Modellrechnungen.....	34
Abbildung 5: Monatsdurchschnittspreise konventioneller Ferkel und Mastschweine (ohne MWSt.) von 1987 bis 2002 .....	43
Abbildung 6: Entwicklung des Basispreises (Poolpreise) für Biomastschweine (ohne MWSt.) von 1998 bis 2003 .....	44
Abbildung 7: Investitionskosten und degressives Einsparungspotential pro Sauenplatz in Abhängigkeit von der Bestandesgröße.....	47
Abbildung 8: Arbeitszeitbedarf pro Sau bzw. Mastplatz und Jahr in Abhängigkeit von der Bestandsgröße .....	50
Abbildung 9: Zuchtsauenbestand und Vergleichsdeckungsbeitrag abhängig vom Leistungs- und Preisniveau für Bioschweine .....	60
Abbildung 10: Vergleichsdeckungsbeitrag und Betriebsorganisation bei Bioschweinehaltung mit Leistungsniveau I abhängig von der Ackerfläche .....	62
Abbildung 11: Vergleichsdeckungsbeitrag und Arbeitszeitbedarf abhängig von der Ackerfläche nach Wirtschaftsweise .....	63

## Abkürzungsverzeichnis

AK	Arbeitskraft
AKh	Arbeitskraftstunde
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BMB	Biomarktfruchtbetrieb
BSB	Bioschweinehaltender Betrieb
DB	Deckungsbeitrag
DGVE	Düngegroßvieheinheit, entspricht 60 kg Stickstoff feldfallend
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
FE	Ferkel
FAT	Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik
GVE	Großvieheinheit
KMB	konventioneller Marktfruchtbetrieb
KSB	konventioneller schweinehaltender Betrieb
MS	Mastschwein
ÖPUL	Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft
VDB	Vergleichsdeckungsbeitrag
VO	Verordnung

# 1 Problemstellung und Inhalt der Arbeit

Der Anteil der Bioschweine in der gesamten Schweinehaltung ist in Österreich wie in anderen europäischen Ländern niedrig. Es liegen wenig Kenntnisse über die gesamtbetrieblichen Auswirkungen einer Umstellung schweinehaltender Betriebe vor (vgl. SUNDRUM, 2003). Der vorliegende Projektbericht befasst sich mit den einzelbetrieblichen Voraussetzungen und Konsequenzen der Schweinehaltung in österreichischen Biobetrieben.

Die Struktur der Bioschweinehaltung ist mitentscheidend für die Entwicklung des zukünftigen Angebots an Mastschweinen. Aus diesem Grund enthält der Bericht eine knappe Analyse der Produktionsstruktur. Die Daten dafür stammen von der Agrarstrukturerhebung 1999 und von den INVEKOS-Datensätzen 1999 bis 2002. Eine ausführlichere Analyse, auf Basis des INVEKOS-Datensatzes 2001, befindet sich im zweiten Zwischenbericht.

Neben den derzeit vorhandenen Anbietern könnten neue Anbieter auf dem Biomarkt auftreten. Zum einen könnten konventionelle Schweinehalter auf den biologischen Landbau umsteigen und die Schweinehaltung weiter betreiben. Zum andern könnten unter den Biomarktfruchtbetrieben welche sein, die in Zukunft ihr Futtergetreide im eigenen Betrieb über die Schweinehaltung verwerten wollen. Nach den bisherigen Untersuchungen, über die im zweiten Zwischenbericht zu diesem Projekt bzw. in der Zeitschrift Ländlicher Raum, Ausgabe 6/2003, ausführlich berichtet wurde, besteht unter den konventionellen Schweinehaltern eine gewisse Bereitschaft für den Neueinstieg in den Biolandbau, das Potenzial ist aber relativ gering. Die Veränderungen in den Angebotsmengen werden daher primär von den zukünftigen Entwicklungen in den gegenwärtig schweinehaltenden Biobetrieben ausgehen.

Die biologische Schweinehaltung wird dann wachsen, wenn sie von den Betriebsleitern als Entwicklungsstrategie wahrgenommen wird. Um günstige Voraussetzungen für diese Entwicklungsstrategie zu schaffen, ist die Kenntnis des Ablaufes der Entscheidungsprozesse im Zusammenhang mit der Umstellung auf biologische Schweinehaltung besonders wichtig. In einem eigenen Projektteil wurden diese Entscheidungsabläufe untersucht. Für diese Studie wurden auf zwölf Betrieben Interviews geführt. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen enthält ein eigener Bericht von Frau Dr. Ika Darnhofer (dritter Zwischenbericht: „Bioschweinehaltung aus Sicht der Landwirte“).

Die Vermarktung wirkt sowohl auf die Angebots- als auch auf die Nachfragemengen. Daher beschäftigt sich der vorliegende Bericht nicht nur mit der Marktsituation, sondern auch mit den Vermarktungsstrategien. Da es über die Biomärkte kaum offizielle Statistiken gibt, waren dazu Recherchen bei den Vermarktern notwendig. Die Ergebnisse sind in Kapitel 3 zusammengefasst.

Beim Einstieg in die Bioschweinehaltung mussten von den Betrieben Anpassungen der Produktionstechnik durchgeführt werden, um den geltenden Richtlinien zu entsprechen. Im Hinblick auf das Auslaufen von Ausnahme- und Übergangsregelungen bis 2010 müssen aber in vielen Betrieben noch weitere Maßnahmen durchgeführt werden. Um den aktuellen Stand der Produktion, aber auch die Lösungsvorschläge und Konzepte einer richtliniengerechten Produktion nach 2010 zu ermitteln, wurden Gespräche mit Experten (Fachberater und Produzenten) geführt (Kapitel 4). Auf Basis dieser Ergebnisse wurden für die Modellrechnungen zur Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung die Annahmen abgeleitet.

Grundvoraussetzung für die Relevanz der Ergebnisse von Modellrechnungen ist, dass die gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt sind. Daher werden in Kapitel 5 die gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien für die Bioschweinehaltung kurz zusammengefasst und die möglichen Förderungen für Investitionen in schweinehaltenden Betrieben erörtert. Schließlich wird in Kapitel 6 auf die betriebswirtschaftlichen Untersuchungen zur Bioschweinehaltung eingegangen.

Den Schwerpunkt der Untersuchung bilden die Wirtschaftlichkeitsberechnungen. Grundsätzlich bieten sich für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit zwei Methoden an. Die erste stellt der Betriebsvergleich dar, bei dem anhand von Aufzeichnungen, vornehmlich Buchführungsdaten, die wirtschaftlichen Ergebnisse vergleichbarer konventioneller und biologischer schweinehaltender Betriebe analysiert werden. Für diese Berechnungsmodelle stehen in Österreich aufgrund der geringen Anzahl an Bioschweinehaltern mit wirtschaftlich relevanten Beständen für fundierte Aussagen zu wenige Betriebe zur Verfügung. Die zweite Methode ist die Kalkulation anhand von Planungsmodellen. Zu diesem Zweck ist es notwendig, Modellbetriebe zu definieren. Dieser Weg musste aus dem vorhin genannten Grund in dieser Studie eingeschlagen werden.

In den meisten Studien wurde der Betriebszweig Schweinehaltung getrennt von den gesamtbetrieblichen Auswirkungen untersucht. Im Biolandbau sind aber die innerbetrieblichen

Leistungen von großer Bedeutung. Beispielsweise wird der Wirtschaftsdünger aus der Schweinehaltung im Ackerbau eingesetzt, sowohl das Ertragsniveau als auch die Fruchtfolgegestaltung wird dadurch beeinflusst. Daher ist eine gesamtbetriebliche Betrachtung zweckmäßig, um Aussagen über die Wirtschaftlichkeit der Schweinehaltung in biologisch wirtschaftenden Betrieben zu treffen. Als Rechenverfahren wurde die lineare Planungsrechnung eingesetzt. Das Kapitel 7 stellt das Konzept der gesamtbetrieblichen Modellrechnung vor.

Die Ergebnisse der gesamtbetrieblichen Modellrechnungen werden in Kapitel 8 präsentiert. Ausgangspunkt ist ein Modellbetrieb mit 40 ha Ackerland. Diese Fläche kann entweder konventionell oder biologisch bewirtschaftet werden, jeweils mit und ohne Schweinehaltung. Dadurch lassen sich die Auswirkungen der kombinierten Schweinehaltung (geschlossenes System, d.h. Zuchtsauenhaltung und Mast) auf den Ackerbau quantifizieren. Die Berechnungen werden zum einen mit den gegenwärtigen Preisen durchgeführt, zum anderen mit niedrigeren Bioproduktpreisen, um die Konsequenz der Preissenkung auf die Deckungsbeiträge und die Betriebsorganisation zu erkunden. Darüber hinaus wurden Varianten mit unterschiedlicher Flächenausstattung gerechnet. Da neben der Schweinehaltung im geschlossenen System in der Praxis vielfach eine Spezialisierung auf Ferkelerzeugung und Mast anzutreffen ist, wurden auch Varianten für Zuchtsauen- und Mastbetriebe gerechnet.

Das Kapitel 9 beschäftigt sich mit dem Kostenunterschied zwischen biologischer und konventioneller Schweinehaltung. Diese Berechnungen werden wiederum für die Schweinehaltung im geschlossenen System und für die Ferkelerzeugung und die Mast getrennt durchgeführt. Außerdem wurde für die Biomastschweine der Gleichgewichtspreis zur konventionellen Schweinehaltung errechnet. In Kapitel 10 werden Modelle für die Preisfindung für Ferkel angeführt, mit denen eine transparente Aufteilung der Erlöse aus dem Mastschweineverkauf anhand der Kosten zwischen Züchter und Mäster ermöglicht wird.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in Kapitel 11 diskutiert, dabei wird versucht, die Zusammenhänge, die zwischen dem Ackerbau und der Schweinehaltung bestehen, aufzuzeigen. Damit sollen die Schlussfolgerungen entsprechend untermauert werden. Mit einer Zusammenfassung der Untersuchung schließt der Projektbericht (Kapitel 12).

## 2 Ausgewählte Strukturdaten zur Bioschweinehaltung in Österreich

### 2.1 Entwicklung der Anzahl der Betriebe mit Schweinehaltung und des Schweinebestandes von 1999 bis 2002

Nach der Allgemeinen Viehzählung gab es 1999 rund 86.000 Schweinehalter, der Gesamtbestand belief sich auf rund 3,4 Mio. Schweine. Bei der Stichprobenerhebung im Dezember 2002 wurde ein Rückgang der Anzahl der Schweinehalter um fast 20 % gegenüber 1999 festgestellt (vgl. Tabelle 1). Der Gesamtbestand ging um 3,7 % zurück, in den einzelnen Kategorien war der prozentuelle Rückgang unterschiedlich.

Tabelle 1: Änderung der Anzahl der Schweinehalter und des Schweinebestandes von Dezember 1999 auf 2002

Bezeichnung	1999 Anzahl	2002 Anzahl	Änderung zu 1999 in %
Halter insgesamt	86.241	68.794	-20,2
Schweine insgesamt	3,433.029	3,304.650	-3,7
Ferkel bis 20 kg	862.910	816.640	-5,4
Jungschweine 20 - 50 kg	975.532	959.060	-1,7
Mastschweine ab 50 kg	1,250.775	1,187.908	-5,0
Zuchtsauen	332.889	331.734	-0,3
Eber	10.923	9.308	-14,8

Quelle: LFBIS, 1999; STATISTIK AUSTRIA, 2003a

### 2.2 Schweinehaltung der Betriebe mit Mehrfachantrag (INVEKOS-Datenbank)

In der INVEKOS-Datenbank sind die landwirtschaftlichen Betriebe mit einem Mehrfachantrag erfasst. Doch nicht alle landwirtschaftlichen Betriebe können oder wollen den Kulturflächenausgleich beantragen bzw. am ÖPUL teilnehmen. Im INVEKOS-Datensatz 2002 finden sich rund 74 % der landwirtschaftlichen Betriebe. Diese decken 88 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (ohne Almfläche) ab (vgl. BMLFUW 2003a, 276).

Die Anzahl der im INVEKOS erfassten schweinehaltenden Betriebe sank von 1999 auf 2002 um knapp 20 % (vgl. Tabelle 2). Die Zahl der Teilnehmer an ÖPUL-Maßnahmen ging überproportional zurück. Der durchschnittliche Schweinebestand je Betrieb nahm zu, wobei die Zuwächse in den Biobetrieben deutlich größer waren als bei allen ÖPUL-Teilnehmern. Besonders in der

biologischen Zuchtsauenhaltung ist eine Konzentration der Bestände zu beobachten: So stieg die Zahl der Zuchtsauen pro Halter zwischen 1999 und 2002 um rund 28 %, die der Mastschweine um rund 21 %. Die durchschnittliche Flächenausstattung erhöhte sich um rund 2 ha (14 %), wobei hauptsächlich der Ackerflächenanteil (+ 42 % bzw. 1,16 ha) zunahm.

Tabelle 2: Anzahl der Schweinehalter und Schweinebestände im INVEKOS-Datensatz 1999 und 2002 sowie Flächenausstattung der schweinehaltenden Betriebe nach Wirtschaftsweise

Bezeichnung		Alle Betriebe	Konv. Betriebe	Biol. Betriebe <sup>1</sup>	Teilnehmer ÖPUL	Teilnehmer BWV <sup>3</sup>
Anzahl Halter	1999	73.192	64.613	8.579	69.221	8.307
	2002	58.680	52.333	6.347	51.757	6.211
	<i>Änderung [%]</i>	<i>-19,83</i>	<i>-19,01</i>	<i>-26,02</i>	<i>-25,23</i>	<i>-25,23</i>
Schweinebestand	1999	3,371.449	3,329.700	41.749	3,081.053	37.649
	2002	3,190.695	3,152.033	38.662	2,493.453	36.549
	<i>Änderung [%]</i>	<i>-5,36</i>	<i>-5,34</i>	<i>-7,39</i>	<i>-19,07</i>	<i>-2,92</i>
Schweine-GVE in % des GVE-Bestandes	1999	30,72	34,10	3,61	29,09	3,42
	2002	29,61	32,60	3,07	25,38	2,93
	<i>Änderung [%]</i>	<i>-3,61</i>	<i>-4,41</i>	<i>-15,07</i>	<i>-12,74</i>	<i>-14,19</i>
Zuchtsauenbestand	1999	351.276	347.875	3.401	327.114	2.922
	2002	323.107	319.897	3.210	260.051	3.017
	<i>Änderung [%]</i>	<i>-8,02</i>	<i>-8,04</i>	<i>-5,62</i>	<i>-20,50</i>	<i>3,25</i>
Zuchtsauen je Halter	1999	4,80	5,38	0,40	4,73	0,35
	2002	5,51	6,11	0,51	5,02	0,49
	<i>Änderung [%]</i>	<i>14,73</i>	<i>13,54</i>	<i>27,58</i>	<i>6,32</i>	<i>38,09</i>
Mastschweinebestand	1999	1,739.127	1,713.473	25.654	1,568.817	23.901
	2002	1,604.619	1,581.586	23.033	1,216.636	21.881
	<i>Änderung [%]</i>	<i>-7,73</i>	<i>-7,70</i>	<i>-10,22</i>	<i>-22,45</i>	<i>-8,45</i>
Mastschweine je Halter	1999	23,76	26,52	2,99	22,66	2,88
	2002	27,35	30,22	3,63	23,51	3,52
	<i>Änderung [%]</i>	<i>15,08</i>	<i>13,96</i>	<i>21,36</i>	<i>3,72</i>	<i>22,44</i>
LN je Schweinehalter [ha]	1999	15,09	15,15	14,59	15,60	14,58
	2002	16,39	16,37	16,57	17,26	16,61
	<i>Änderung [%]</i>	<i>8,62</i>	<i>8,00</i>	<i>13,59</i>	<i>10,65</i>	<i>13,94</i>
Ackerfläche je Schweinehalter [ha]	1999	8,34	9,08	2,75	8,56	2,71
	2002	9,18	9,82	3,91	9,39	3,90
	<i>Änderung [%]</i>	<i>10,03</i>	<i>8,06</i>	<i>42,46</i>	<i>9,71</i>	<i>44,00</i>

1 Alle geförderten Biobetriebe: Biologische Wirtschaftsweise, NÖ-Ökopunkte und andere ÖPUL-Maßnahmen

2 Alle an mindestens einer ÖPUL-Maßnahme teilnehmenden Betriebe

3 Teilnehmer an der ÖPUL-Maßnahme biologische Wirtschaftsweise

Quelle: LFBIS 99, 1999; INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003; STATISTIK AUSTRIA, 2003a

Differenziert man die im INVEKOS erfassten Schweinehalter nach der Flächenausstattung und ÖPUL-Teilnahme, so wird ersichtlich, dass die Schweinehaltung damit in Zusammenhang steht (vgl. Tabelle 3). Die am ÖPUL teilnehmenden Betriebe halten kleinere Schweinebestände als Betriebe, die nicht teilnehmen. Die schweinehaltenden Betriebe mit Ackerland und ohne ÖPUL-Teilnahme weisen fast doppelt so große Schweinebestände auf wie die ÖPUL-Teilnehmer. Fast ein Viertel der schweinehaltenden Betriebe im INVEKOS bewirtschaftete 2002 kein Ackerland, diese Betriebe hielten aber nur 1 % der Schweine-GVE, im Durchschnitt nur 0,3 Schweine-GVE je Betrieb.

Tabelle 3: Schweinehalter und Schweinebestände in Abhängigkeit von der Flächenausstattung und ÖPUL-Teilnahme 2002

Gruppen schweinehaltender Betriebe	Schweinehalter		Schweine-GVE		
	Anzahl	%	Anzahl	%	je Betrieb
Alle schweinehaltenden Betriebe	58.680	100,0	360.560	100,0	6,1
darunter Teilnehmer am ÖPUL	51.783	88,2	279.425	77,5	5,4
Schweinehaltende Betriebe mit Ackerland	45.212	77,0	329.045	91,3	7,3
Teilnehmer am ÖPUL	38.964	66,4	252.729	70,1	6,5
Betriebe ohne ÖPUL-Teilnahme	6.248	10,6	76.316	21,2	12,2
Schweinehaltende Betriebe ohne Ackerland	13.431	22,9	3.481	1,0	0,3
Teilnehmer am ÖPUL	12.789	21,8	3.176	0,9	0,2
Betriebe ohne ÖPUL-Teilnahme	642	1,1	305	0,1	0,5

Quelle: INVEKOS 02, 2003

## 2.3 Struktur und Bedeutung der Bioschweinehaltung

### 2.3.1 Entwicklung der Anzahl der Biobetriebe mit Schweinehaltung und des Schweinebestandes von 1999 bis 2002

Von 1999 auf 2002 nahm die Zahl der Biobetriebe um rund 7 % ab, die Zahl der Bioschweinehalter sogar um 26 %. 1999 waren 11,8 % der im INVEKOS erfassten Schweinehalter Biobauern, auf ihren Höfen befanden sich rund 1,25 % des Schweinebestandes. 2002 waren von den im INVEKOS erfassten Schweinehaltern 10,8 % Biobetriebe, sie hielten 1,2 % des Schweinebestandes. Von den Biobetrieben waren 1999 rund 43 % Schweinehalter, der Anteil sank auf 35 % im Jahr 2002. Der Bioschweinebestand insgesamt (Zuchtsauen, Mastschweine, Ferkel) nahm im Betrachtungszeitraum von rund 41.700 um 7 % auf rund 38.700 Stück ab.



Die Bioschweinehaltung entwickelte sich uneinheitlich in den einzelnen Bundesländern. In Tirol ging die Anzahl der Halter um rund 49 % zurück. In den übrigen Bundesländern verlief die Entwicklung relativ ähnlich, es gab 2002 um rund 26 % weniger Bioschweinehalter als 1999. Nur im Burgenland nahm die Anzahl der Halter um 27 % zu (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Bioschweinehalter und Bioschweinebestände nach Bundesländern 1999 und 2002

Bundesland	Jahr	Schweinehalter		Zuchtsauenbestand		Mastschweinebestand	
		Anzahl	Änderung [%]	Anzahl	Änderung [%]	Anzahl	Änderung [%]
Bgl.	1999	33	27,3	124	5,6	392	40,3
	2002	42		131		550	
Ktn.	1999	731	-22,7	271	7,7	2.354	-11,6
	2002	565		292		2.080	
NÖ+W.	1999	1.409	-17,7	1.182	0,1	6.556	11,8
	2002	1.159		1.183		7.327	
OÖ	1999	1.131	-10,7	630	32,9	4.607	2,5
	2002	1.010		837		4.721	
Sbg.	1999	1.374	-19,3	227	-49,3	2.382	-17,8
	2002	1.109		115		1.959	
Stmk.	1999	1.815	-24,5	524	-2,9	5.468	-20,8
	2002	1.370		509		4.328	
T	1999	1.998	-49,0	377	-71,1	3.564	-50,2
	2002	1.018		109		1.774	
Vbg.	1999	88	-15,9	66	-48,5	331	-11,2
	2002	74		34		294	
Gesamt	1999	8.579	-26,0	3.401	-5,6	25.654	-10,2
	2002	6.347		3.210		23.033	

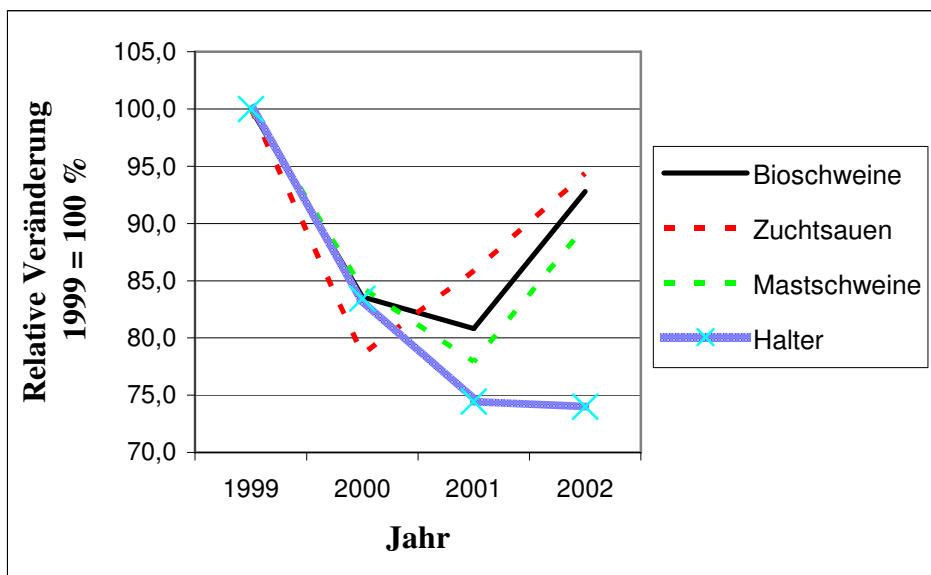
Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

Die Anzahl der Zuchtsauen entwickelte sich in den Bundesländern sehr unterschiedlich. Mehr Zuchtsauen gab es 2002 in Oberösterreich (33 %), Kärnten (8 %), Burgenland (6 %), in Niederösterreich blieb der Bestand in etwa gleich. In allen anderen Bundesländern verringerte sich der Bestand, am stärksten sank dieser in Tirol (71 %), Salzburg und Vorarlberg (49 %).

Die Anzahl der Biomastschweine nahm von 1999 auf 2002 in Österreich um 10 % ab. Auch hier war die Entwicklung in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich. Tirol verzeichnete mit 50 % die stärkste Abnahme, das Burgenland mit 40 % die stärkste Zunahme.

Die Entwicklung der Bestände verlief im Betrachtungszeitraum nicht linear (vgl. Abbildung 1). So verringerte sich der gesamte Bioschweinebestand zwischen 1999 und 2001 um fast 20 %, er stieg aber bis zum Jahr 2002 wiederum um 15 % an, was gegenüber 1999 einen Minderbestand von 7 % bedeutet. Der Zuchtsauenbestand nahm von 1999 auf 2000 um mehr als 20 % ab, er stieg sowohl 2001 als auch 2002. Der Mastschweinebestand entwickelte sich ähnlich wie der Gesamtbioschweinebestand.

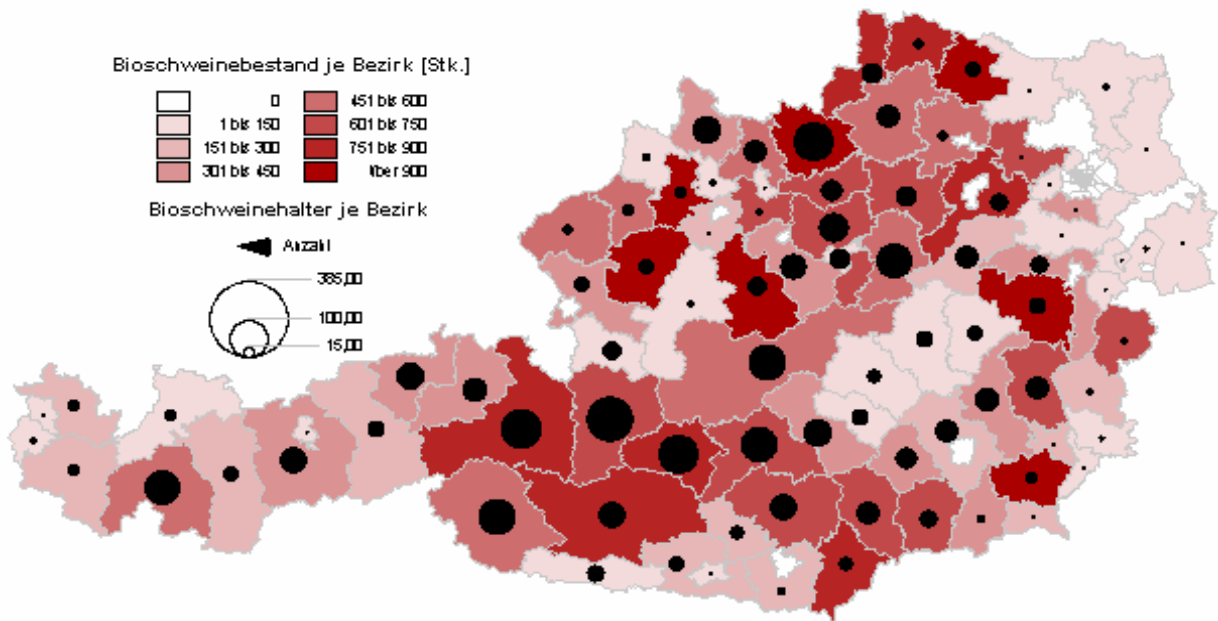
Abbildung 1: Änderung der Anzahl der Bioschweinehalter und der Schweinebestände zwischen 1999 und 2002



Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 00, 2001; INVEKOS 01, 2002; INVEKOS 02, 2003

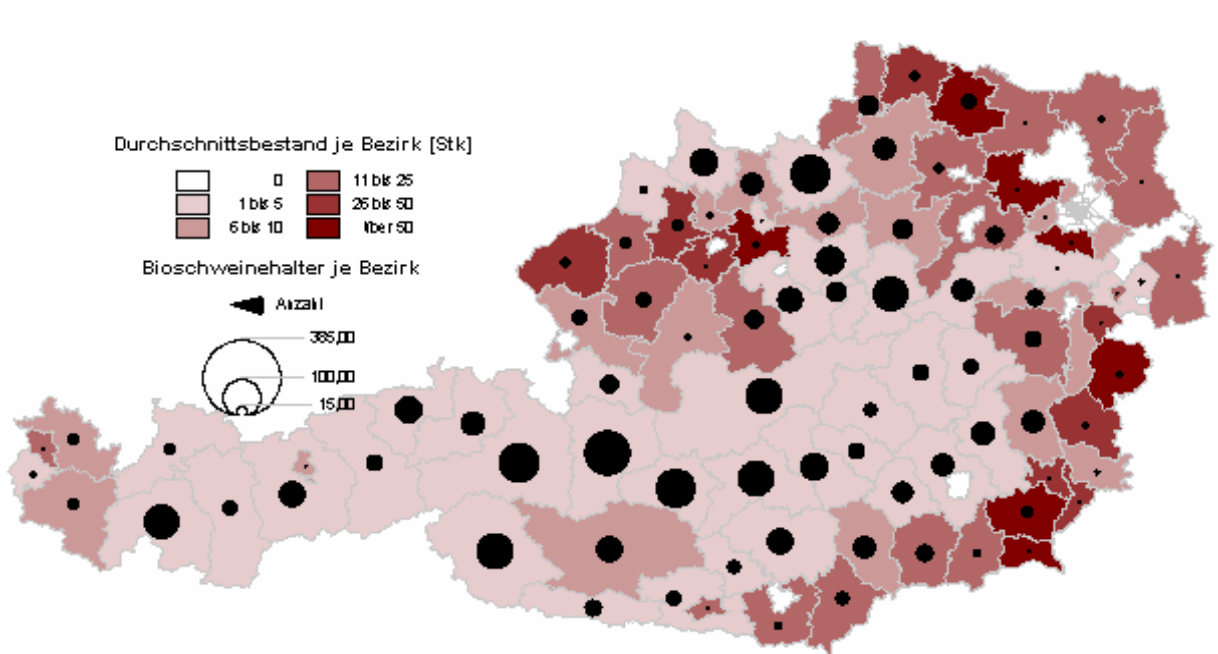
Die Verteilung der Anzahl der Bioschweine und der Anzahl der Bioschweinehalter auf die Bezirke gibt Abbildung 2 wieder. In Abbildung 3 sind die Anzahl der Bioschweinehalter und der Durchschnittsbestand nach Bezirken ersichtlich. In den Bezirken mit großen Durchschnittsbeständen ist in der Regel die Anzahl der Halter gering. Die Bezirke mit vielen Bioschweinehaltern liegen hauptsächlich im Mühlviertel und im Alpenraum.

Abbildung 2: Bioschweinebestand und Anzahl Bioschweinehalter je Bezirk 2002



Quelle: INVEKOS 02, 2003

Abbildung 3 Durchschnittlicher Bioschweinebestand und Anzahl der Bioschweinehalter je Bezirk 2002



Quelle: INVEKOS 02, 2003

### 2.3.2 Biozuchtsauen- und Biomastschweinebestand nach Größenklassen 1999 und 2001

Die Anzahl der Biozuchtsauenhalter ging von 1999 auf 2002 um mehr als ein Drittel zurück. Den größten Rückgang verzeichneten die Bestände bis zu 10 Tieren (vgl. Tabelle 5), der Anteil dieser Klasse sank von 44 % auf 30 %. Auch in der Klasse 11 bis 20 Sauen finden sich weniger Betriebe. Die Zahl der Bestände über 21 Sauen nahm um 11 Betriebe auf insgesamt 43 zu. Diese 43 Betriebe (9 %) hielten 2002 rund 57 % der Zuchtsauen.

Tabelle 5: Biozuchtsauenbestand nach Größenklassen 1999 und 2002

Größen- klasse in Stück	1999			2002			Änderung zu 1999 in %
	Anzahl Halter	Anteil Halter [%]	Anteil am Bestand [%]	Anzahl Halter	Anteil Halter [%]	Anteil am Bestand [%]	
1 bis 3	580	76,32	25,70	328	68,19	15,11	-43,45
4 bis 10	116	15,26	18,88	81	16,84	14,83	-30,17
11 bis 20	32	4,21	15,17	29	6,03	13,24	-9,38
21 bis 40	20	2,63	15,47	27	5,61	23,77	35,00
41 bis 60	8	1,05	11,76	9	1,87	14,11	12,50
über 60	4	0,53	13,03	7	1,46	18,94	75,00
Gesamt	760	100,00	100,00	481	100,00	100,00	-36,71

Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

Die Anzahl der Biobetriebe mit Schweinemast war 2002 um rund ein Viertel niedriger als 1999 (vgl. Tabelle 6). Für den Rückgang der Anzahl der Bioschweinehalter zeichnen die Betriebe mit Beständen bis 20 Tieren verantwortlich, die Zahl der Bestände mit mehr als 20 Tieren stieg um 27 % an. Die Bedeutung der Größenklassen mit mehr als 20 Stück nahm entsprechend zu. 1999 erreichten die 1,6 % der Halter mit einem Bestand über 20 Mastschweinen einen Anteil von 31 % am Biomastschweinebestand, 2002 verzeichneten die 2,8 % der Halter einen Anteil von knapp 47 %.

Tabelle 6: Biomastschweinebestand nach Größenklassen 1999 und 2002

Größen- klasse in Stück	1999			2002			Änderung zu 1999 in %
	Anzahl Halter	Anteil Halter [%]	Anteil am Bestand [%]	Anzahl Halter	Anteil Halter [%]	Anteil am Bestand [%]	
1 bis 10	7.296	96,87	62,04	5.369	95,65	47,56	-26,41
11 bis 20	113	1,50	6,53	88	1,57	5,71	-22,12
21 bis 60	74	0,98	9,90	92	1,64	13,61	24,32
61 bis 100	22	0,29	6,83	36	0,64	12,55	63,64
101 bis 200	25	0,33	12,76	21	0,37	12,59	-16,00
Über 200	2	0,03	1,93	7	0,12	7,97	250,00
Gesamt	7.532	100,00	100,00	5.613	100,00	100,00	-25,48

Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

## 2.4 Flächenausstattung der Biobetriebe mit Schweinehaltung 2002

Tierhaltung ist in Biobetrieben nur in Verbindung mit ausreichend landwirtschaftlichen Flächen zulässig (max. 2 GVE je ha). Deswegen gibt es keine schweinehaltenden Biobetriebe ohne Flächen wie in der konventionellen Produktion. Rund 49 % aller Bioschweinehalter bewirtschafteten 2002 Ackerland, diese hielten über 80 % der Schweine, auf die 51 % der Bioschweinehalter ohne Ackerland entfallen daher 20 % des Schweinebestands (vgl. Tabelle 7). Der Durchschnittsbestand der Betriebe mit Ackerland beträgt etwa das Vierfache der Betriebe ohne Ackerland.

Tabelle 7: Flächenausstattung der Bioschweinehalter und Schweinebestände 2002

Bezeichnung	Alle	Halter mit Ackerland	Halter ohne Ackerland
Betriebe	6.347	3.133	3.242
Landwirtschaftliche Nutzfläche [ha]	105.153	57.425	47.728
davon Ackerfläche [ha]	24.845	25.075	0
Landw. Nutzfläche je Betrieb [ha]	16,6	18,3	14,7
davon Ackerfläche je Betrieb [ha]	3,9	8,0	0,0
Schweinebestand [Stk.]	38.662	31.022	7.640
Bestand je Halter [Stk.]	6,1	10,0	2,4

Quelle: INVEKOS 02, 2003

## 2.4.1 Vergleich der Ackerflächennutzung der biologisch wirtschaftenden mit allen schweinehaltenden Betrieben

Die Bioschweine am Markt stammen größtenteils aus Betrieben mit Ackerflächen. Es interessiert, wie die schweinehaltenden Biobetriebe die Ackerfläche nutzten. Um festzustellen, wie sich Biobetriebe in der Ackerflächennutzung von den schweinehaltenden Betrieben im INVEKOS unterscheiden, wird die Ackerflächennutzung aller schweinehaltenden Betriebe jener der schweinehaltenden Biobetriebe gegenübergestellt. Die Nutzung der Ackerflächen ist Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 8: Ackerflächennutzung aller und der biologisch wirtschaftenden Betriebe mit Schweinehaltung 2002

Kultur	Schweinehaltende Betriebe mit Ackerland				Schweinehaltende Biobetriebe mit Ackerland				Anteil Biofläche [%]
	Anbaufläche [ha]	Anzahl Betriebe	% der Fläche	% der Betriebe	Anbaufläche [ha]	Anzahl Betriebe	% der Fläche	% der Betriebe	
Sommerweizen	1.358	1.391	0,3	3,1	133	140	0,5	4,5	9,8
Winterweizen	78.360	18.264	14,5	40,4	2.292	745	9,1	23,8	2,9
Durum	1.097	225	0,2	0,5	4	1	0,0	0,0	0,4
Sommergerste	41.164	15.386	7,6	34,0	1.177	742	4,7	23,7	2,9
Wintergerste	45.709	16.399	8,5	36,3	700	353	2,8	11,3	1,5
Roggen	15.903	8.089	3,0	17,9	1.932	990	7,7	31,6	12,1
Triticale	18.552	10.978	3,4	24,3	1.867	932	7,4	29,7	10,1
Hafer	14.341	11.729	2,7	25,9	1.214	948	4,8	30,3	8,5
Meng- & sonst. Getr.	5.388	3.264	1,0	7,2	654	352	2,6	11,2	12,1
Körnermais / CCM	145.916	27.307	27,1	60,4	1.258	430	5,0	13,7	0,9
Kartoffeln	6.710	14.317	1,2	31,7	575	1.576	2,3	50,3	8,6
Erbsen	15.812	6.569	2,9	14,5	938	309	3,7	9,9	5,9
Ackerbohnen	1.413	713	0,3	1,6	252	84	1,0	2,7	17,9
And. Hülsenfrüchte	519	371	0,1	0,8	180	103	0,7	3,3	34,7
Winterraps	17.344	3.605	3,2	8,0	17	6	0,1	0,2	0,1
Sommerraps	161	58	0,0	0,1	0	1	0,0	0,0	0,1
Sonnenblumen	4.418	1.185	0,8	2,6	56	25	0,2	0,8	1,3
Sojabohnen	4.549	1.231	0,8	2,7	109	24	0,4	0,8	2,4
Ölkürbis	6.551	4.699	1,2	10,4	143	96	0,6	3,1	2,2
Andere Ölfrüchte	833	526	0,2	1,2	28	12	0,1	0,4	3,3
Ackerfutter / Leg.	65.180	26.922	12,1	59,5	10.388	2.801	41,4	89,4	15,9
Brache	31.357	15.664	5,8	34,6	712	690	2,8	22,0	2,3
Energiepflanzen	5.438	1.721	1,0	3,8	35	13	0,1	0,4	0,6
Andere Kulturen	10.515		2,0		411		1,6		3,9
Ackerfläche gesamt	538.588	45.212	100,0	100,0	25.075	3.133	100,0	100,0	4,7

Quelle: INVEKOS 02. 2003

Der Mais nimmt in allen schweinehaltenden Betrieben 27 % der Ackerfläche ein, in den Biobetrieben 5 %. Der Weizenanteil ist in den Biobetrieben ebenfalls niedriger. Der Anteil der Hülsenfrüchte ist in den Biobetrieben höher, die Ölpflanzen nehmen in den Biobetrieben einen niedrigeren Anteil ein. Dafür spielt der Ackerfutterbau eine viel größere Rolle.

Rund 45.000 Betriebe mit Ackerfläche hielten im Jahr 2002 Schweine, sie bewirtschafteten 539.000 ha Ackerland. Im Durchschnitt ergibt das 11,9 ha Ackerfläche je Betrieb. Die 3.133 schweinehaltenden Biobetriebe mit Ackerfläche (49 %) bewirtschafteten rund 25.000 ha Ackerland, je Betrieb errechnen sich 8,1 ha.

### 3 Markt für Bioschweinefleisch in Österreich

#### 3.1 Vermarktung von Bioprodukten

Der Umsatz mit österreichischen Bioprodukten belief sich im Jahr 2002 auf rund 250 Millionen Euro (exkl. MWSt.), davon hatte der Inlandsabsatz einen Anteil von 80 %. Der Großteil des Inlandsabsatzes wurde über den Handel, vorwiegend den Lebensmitteleinzelhandel, vermarktet. Der Fachhandel hatte einen Anteil von rund 10 %. Auf die Direktvermarktung fielen rund 15 % (pers. Mitteilung DIETACHMAIER, 2003). In Tabelle 9 sind die als Bioware vermarkteten Mengen ausgewählter Bioproduktgruppen (ohne Direktvermarktung) von 1996 bis 2002 angeführt. Diese Angaben beruhen größtenteils auf Schätzwerten, es gibt keine amtliche Statistik über den Absatz von Bioprodukten.

Tabelle 9: Verkaufsmengen ausgewählter Bioprodukte von 1996 bis 2002 (ohne Direktvermarktung)

Produktgruppe	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Schweine [Stk.]	1.000	5.000	8.000	9.000	14.500	14.500	18.000
Milch [Mio. l]	85	100	130	130	160	180	200
Rinder [Stk.]	3.500	6.200	6.500	7.300	8.000	12.000	15.600
Eier [Mio. Stk.]	6	18	19	22	24	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>
Getreide [t]	16.000	22.000	28.000	38.000	53.000	70.000	85.000
Kartoffeln [t]	5.500	9.500	10.000	13.000	15.000	18.000	21.000

<sup>1</sup> Keine Daten verfügbar

Quelle: ERNTE für das Leben Österreich, 2003; DIETACHMAIER, 2003

Bei allen Produkten konnte in den vergangenen Jahren der Absatz gesteigert werden. Der Anteil der Bioware am Gesamtabsatz ist bei den einzelnen Produktgruppen sehr verschieden. Die Biomilch erreichte mit 200 Mio. Liter einen Anteil von ca. 7,5 % an der Milchlieferung von 2,66 Mio. Tonnen im Jahr 2002, der Anteil der Bioschweine betrug trotz der Steigerung der Absatzmengen auf 18.000 Stück im Jahr 2002 erst rund 0,4 % an der Marktleistung von 4,79 Mio. Schweinen. Auch das Verhältnis zwischen produzierter Menge und Absatz ist in den Produktgruppen sehr unterschiedlich. Während zum Beispiel am Getreidesektor bisher die produzierten Mengen als Bioware abgesetzt werden konnten und im Vergleich zur konventionellen Ware die Preise stabil blieben, bestand bei Biomilch und Biorindfleisch, in den vergangenen Jahren stets ein Angebotsüberschuss. Als Biomilch wurden ungefähr 53 % von der Quote der Biobetriebe vermarktet (siehe BMLFUW, 2003).



### 3.2 Entwicklung der Bioschweinefleischvermarktung in Österreich

Anfangs hatte Bioschweinefleisch hauptsächlich in der Selbstversorgung und in geringem Ausmaß in der Direktvermarktung Bedeutung. Erst durch den Einstieg der Fa. Hüttauer in die Schweinevermarktung im Jahr 1992 erfolgte in Oberösterreich eine Bündelung des Angebotes von Bioschweinefleisch, wodurch es für den Handel und die Gastronomie eine Alternative darstellte (pers. Mitteilung PENNWIESER, 2003). Aufgrund von Schwierigkeiten in der kontinuierlichen Sammlung der Bioschweine wurde 1994 die Fa. Ökoland in das Projekt einbezogen, sie übernahm die Koordination des Angebotes von Schlachtschweinen. Bioschweinefleisch wurde als Bestandteil für die Wursterzeugung von anderen Schlachthöfen benötigt, um geringerwertige Teilstücke von Biorindern besser verwerten zu können. In der Folge organisierte die Fa. Ökoland die Vermarktung der Bioschweine österreichweit (pers. Mitteilung STÖGERMAIER, 2003).

Die Aufnahme von Schweinefleisch 1997 in die Produktpalette des Handelskonzerns Rewe unter der Marke „Ja!Natürlich“ eröffnete eine breite Absatzmöglichkeit (pers. Mitteilung ALTRICHTER, 2003). So konnte der Absatz von Bioschweinen im Zeitraum 1996 bis 2001 von 1.000 auf und 14.500 Stk. pro Jahr gesteigert werden. Die Fa. Ökoland führte für die Bioschweine ein Pooling-Preissystem ein, das einen Ausgleich von Angebotsschwankungen ermöglicht. Die Erlösschmälerungen bei einem Überangebot werden auf alle Mitglieder umgeschichtet (pers. Mitteilungen STÖGERMAIER, 2003; PENNWIESER, 2003).

Der Preiseinbruch für konventionelles Schweinefleisch im Frühjahr 2002 hatte zum Teil zur Folge, dass auch der Basispreis für Bioschweine um rund 8 % zurückgenommen werden musste (vgl. ÖKOLAND, 2002). Ein weiterer Grund für die Basispreisrücknahme war auch das gestiegene Angebot von Bioschweinen, verursacht durch den Einsatz von konventionellen Ferkeln in der Mast. Der Anteil von Bioferkeln betrug 2002 nur noch rund 75 % aller geschlachteten Mastschweine. Der Export in das benachbarte Deutschland wurde durch zunehmende Konkurrenz aus den Niederlanden, Dänemark und aus dem norddeutschen Raum schwieriger. Nach dem Wegfall der Ausnahmeregelung, wurde die Umstellungsfrist für konventionelle Ferkel von drei auf sechs Monate verlängert. Das Bioschweineangebot verringerte sich, weil die Möglichkeit der Verwendung von konventionellen Ferkeln in der Bioschweinemast wegfiel, denn die Umstellungszeit übersteigt die Mastdauer. In der Folge verlängerten sich die Leer-

stehzeiten der Mastplätze. Wenn die Fütterung und Haltung gemäß der Verordnung erfolgen, dürfen Ferkel aus Umstellungsbetrieben verwendet werden (pers. Mitteilungen ALTRICHTER, 2003; WALDENBERGER, 2003).

Derzeit ist die Fa. REWE mit der Marke „Ja!Natürlich“ der einzige Frischfleischvermarkter. Mit der Verarbeitung von Bioschweinefleisch beschäftigen sich mehrere Betriebe. Der Vertrieb der Verarbeitungsprodukte erfolgt über den Handel.

Pro Woche wurden 2003 rund 400 Mastschweine über Ökoland gesammelt und geschlachtet, davon nahm die Fa. REWE rund 230 Stück, die restliche Ware wurde an andere Zerlegebetriebe und Verarbeiter geliefert. Nach Schätzungen der Fa. Ökoland wurden noch rund 100 Schweine pro Woche direkt von Landwirten an Fleischhauer und Händler vermarktet. Insgesamt wurden 2003 pro Woche rund 500 Schweine vermarktet (pers. Mitteilung MITTERMAYER, 2003).

Die Befürchtungen, dass das Auslaufen der Ausnahmeregelung, die unter gewissen Bedingungen den Einsatz konventioneller Ferkel ermöglichte, zu Engpässen in der Verfügbarkeit von Ferkeln und folglich zu einem Produktionsrückgang von Schweinefleisch kommen werde, bewahrheiteten sich nicht. Die Zunahme des Zuchtsauenbestandes bewirkte nach ALTRICHTER (pers. Mitteilung 2003) ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Ferkelangebot und Nachfrage. Das Angebot an Mastschweinen deckt derzeit die Nachfrage in Österreich. Produktionsmengen über dem Inlandsbedarf ließen sich in Deutschland oder im skandinavischen Raum schwer absetzen, auf diesen Märkten ist der Preis um rund 0,30 € je kg Schlachtgewicht niedriger. Eine Ausweitung der Bestände in Österreich hätte unter den derzeitigen Bedingungen eine Preissenkung zur Folge.

PENNWIESER (pers. Mitteilung 2003) hält einen Anteil am Gesamtschweinefleischmarkt von über einem Prozent, das sind rund 1.000 Mastschweine pro Woche für möglich. Dies würde eine Verdoppelung des Absatzes gegenüber 2003 bedeuten. Auch MITTERMAYER (pers. Mitteilung 2003) und ALTRICHTER (pers. Mitteilung 2003) glauben im günstigsten Fall an eine Verdoppelung der derzeitigen Absatzmenge. Alle Experten sind sich einig, dass diese Absatzausweitung nur mit entsprechenden Marketingmaßnahmen erreicht werden kann. Außerdem wird eine deutliche Abgrenzung zur konventionellen Schweinehaltung als notwendig angesehen, denn die zunehmende Gruppenhaltung in konventionellen Betrieben verringert den Unterschied zur

biologischen Schweinehaltung. Für die Abgrenzung zur konventionellen Schweinehaltung werden die anderen Unterschiede in der Produktion (Fütterung, Auslauf etc.) wichtiger.

In welchem Ausmaß die österreichischen Bioschweinehalter von erwarteten Marktzuwächsen im Ausland profitieren werden, lässt sich derzeit nicht abschätzen. Vor allem in Norddeutschland und den Niederlanden, aber auch in Dänemark, entstand durch den Einstieg großer Betriebe in die Bioschweineproduktion ein Überangebot an Bioschweinefleisch. Dieses wird nun auf den süddeutschen und italienischen Märkten zu niedrigeren Preisen als in Österreich abgesetzt (vgl. DLZ, 2003; pers. Mitteilung MITTERMAYER, 2003).

Die Vermarktung von biologischen Produkten wurde 2003 neu organisiert. Bis 2003 erfolgte der indirekte Absatz aller Bioprodukte über die Fa. Ökoland GmbH, einer Tochter des ERNTE-Verbandes. Im Frühjahr 2003 wurde der Getreidehandel in die ARGE-Biogetreide GmbH, an der die Landwirte über die Interessenverbände zu 40 % beteiligt sind, ausgegliedert. Auch die Rinder-, Gemüse- und Kartoffelvermarktung wurden in ähnlicher Form organisiert. Die Schweinevermarktung soll eine ARGE übernehmen (pers. Mitteilung SPERL, 2003).

## **4 Ergebnisse von Gesprächen mit Experten zum Stand der Bioschweinehaltung**

Eine Expertenbefragung sollte ein Bild über die Entwicklung und den Stand der Bioschweinehaltung in Österreich geben. Die strukturierten Interviews wurden mit den Schweinefachberatern des ERNTE-Verbandes in den Bundesländern Niederösterreich (Ing. Altrichter), Oberösterreich (Mag. Waldenberger) und Steiermark (Dipl. Ing. Köstenbauer) geführt. Weitere Interviewpartner waren zwei Landwirte, die als Pioniere in der Bioschweinehaltung über ein besonders hohes Erfahrungswissen verfügen und auch maßgeblich in der Entwicklung und am Aufbau der Verbands- und Vermarktungsorganisation beteiligt waren (Dipl. Ing. Pennwieser und Ing. Stögermaier). Die Meinungen der Experten sind im Folgenden nach Bereichen zusammengefasst.

### **4.1 Anlagen**

Die meisten Bioschweinehalter verfügten schon vor der Umstellung über Erfahrung in der Schweinehaltung, viele Anlagen entsprachen allerdings nicht mehr dem Stand der Technik, die Schweinehaltung war daher arbeitsintensiv. In der Bioschweinehaltung werden meist die alten Anlagen genutzt, daher sind häufig die Übergangsbestimmungen für Altgebäude in Anspruch zu nehmen. Vor allem die Vorschrift des ständigen Auslaufzuges kann in vielen Fällen nicht erfüllt werden. Da der Übergangszeitraum spätestens 2010 ausläuft, besteht auf einem Großteil der Betriebe Handlungsbedarf. Viele Betriebsleiter warten die Entwicklung am Bioschweinemarkt ab, erst gegen Ende der Übergangszeit sind Um- bzw. Neubauten beabsichtigt. Auch ein Ausstieg aus diesem Betriebszweig wird in Erwägung gezogen.

### **4.2 Haltungspraxis**

Eine Nutzung von Altgebäuden erfordert beim Umbau einen Kompromiss zwischen den baulichen Gegebenheiten und den Auflagen in der Bioschweinehaltung. In Nieder- und Oberösterreich sind häufig Zwei- oder Dreiflächenbuchten mit händischer Entmistung anzutreffen, in der Steiermark verstärkt Teilspaltensysteme. Die Altgebäude sind als Warmställe ausgeführt. In der Sauenhaltung finden sich im Abferkelbereich noch häufig Kastenstände, die einige Tage nach dem Abferkeln entfernt oder zur Schaffung eines Ferkelbereiches auseinandergeklappt

werden. Sofern die räumlichen Gegebenheiten dies zulassen, werden FAT-Buchten oder Einflächenbuchten mit separatem Ferkelbereich eingesetzt. Ausläufe stellen eher die Ausnahme dar. In der Ferkelaufzucht und in der Mast finden sich neben den Mehrflächenbuchten auch Tiefstreusysteme, seltener Schrägbodensysteme. Vereinzelt sind diese als Außenklimaställe ausgeführt.

In der Sauenhaltung überwiegt die rationierte Trogfütterung mit je einem Fressplatz pro Tier, in der Ferkelaufzucht und in der Mast werden neben Trögen zunehmend Futterautomaten eingesetzt, bei denen die Futtermittellieferung ad libitum erfolgt. Die vor der Umstellung vorhandene Lüftungstechnik wird in der Regel weitergenutzt, es überwiegen einfache Schwerkraftlüftungen oder Ventilatoren. Vereinzelt finden sich Porendecken. Sonst erfolgt die Be- und Entlüftung bzw. die Temperaturregulierung über die Fenster. Heizungsmöglichkeiten, speziell im Abferkelbereich, sind kaum vorhanden.

Neue Stallanlagen wurden bisher hauptsächlich in Niederösterreich errichtet, in Oberösterreich und der Steiermark werden fast ausschließlich Altgebäude genutzt. Neue Ställe für die Mast- und Ferkelaufzucht werden häufig als Außenklimaställe errichtet. In der Zucht konnte dieser Trend noch nicht beobachtet werden. Im Abferkelbereich herrschen hauptsächlich FAT II-Buchten vor.

### **4.3 Management**

Sowohl aufgrund der kleinen Bestände als auch aufgrund der baulichen Gegebenheiten sind in der Zucht Produktionsrhythmen nicht üblich, teilweise verfügen die Betriebsleiter dafür nicht über das notwendige Know-how. In größeren Betrieben wird zumindest ansatzweise eine Bündelung der Abferkelungen angestrebt. Separate Deck- und Warteställe sind üblich. Die instrumentelle Besamung ist verbreitet, über deren Anteil sind keine konkreten Daten vorhanden. Die geforderte Säugedauer wird in der Regel eingehalten. Es gilt: Je kleiner die Bestände, desto länger ist die Säugezeit.

Für Betriebe, die über Ökoland vermarkten, ist die Teilnahme am Schweinegesundheitsdienst verpflichtend. In der Zuchtsauenhaltung werden regelmäßig Wurmkuren oder zumindest Kotuntersuchungen durchgeführt. Verbreitet sind auch Vakzinationen gegen Parvoviren, oft in

Kombination mit Rotlauf. In Ober- und Niederösterreich sind diese Maßnahmen häufiger als in der Steiermark. Eisen wird an die Ferkel immer verabreicht, meist durch Injektion, aber auch mittels Pasten oder Tonerde. Die Vakzination gegen Mykoplasmen wird in Niederösterreich relativ flächendeckend durchgeführt, in Oberösterreich und in der Steiermark hingegen nur nach gesonderter Vereinbarung mit dem Mäster. Aus seuchenhygienischen Gründen währe in der Zucht ein Rein-Raus-System in getrennten Abteilen anzustreben. Aufgrund der kleinen Bestände und der baulichen Gegebenheiten ist das meist nicht möglich. In der Mast wird der Ferkelbezug von einem oder wenigen Sauenhaltern angestrebt, da aber die Bestände der meisten Züchter klein sind und keine Produktionsrhythmen eingehalten werden, muss die Ferkellieferung in kleinen, unregelmäßigen Gruppen erfolgen. Eine abteilweise Belegung ist daher in der Regel nicht möglich.

#### **4.4 Fütterung**

Hochwertige Eiweißträger sind in der Bioschweinehaltung knapp und teuer, daher ist die ausgewogene Fütterung schwierig. Nicht alle Bioschweinehalter dürften sich des großen Einflusses der Fütterung auf die Leistungen der Tiere bewusst sein. Defizite in der Fütterung bestehen besonders in der Ferkelaufzucht. So wird mit der Beifütterung meist sehr spät, oft erst nach dem Absetzen begonnen. Die Mischungen weisen oft Mängel in der Nährstoffzusammensetzung auf (zB zu geringer Gehalt an Aminosäuren oder Mineralstoffe). Häufig werden den Ferkeln dieselben Mischungen vorgelegt wie den Sauen bzw. den Schweinen in der Vormast. Sauen werden nicht immer zwei Mischungen, eine für tragende und eine nährstoffreichere für säugende Tiere, verabreicht. Speziell kleine Betriebe füttern häufig in allen Produktionsstadien dieselbe Mischung. In der Mast gewinnt die Trennung in Vor- und Endmastfutter zunehmend an Bedeutung, damit kann das im Biolandbau teure Eiweiß ohne Leistungseinbußen gegen Ende der Mastperiode reduziert werden. Mit zunehmender Bestandsgröße verbessert sich das Fütterungsmanagement, was sich in überdurchschnittlichen Leistungen niederschlägt.

In Oberösterreich und in der Steiermark sind Mischanlagen mit Wägeeinrichtungen mehr verbreitet als in Niederösterreich. Der Anteil an Fertigfutter ist in Niederösterreich wegen der Freilandfleischprogramme höher. Häufig werden Universalmischungen verwendet. In Niederösterreich kaufen viele Betriebe Futtergetreide zu, die Betriebe in Oberösterreich und in der Steiermark legen mehr Wert auf hofeigenes Futter.

In Niederösterreich werden vorwiegend Triticale, Futterweizen und Roggen eingesetzt, in Oberösterreich hat Gerste einen höheren Anteil. Die Basis in der Eiweißversorgung stellen die Erbsen dar, in geringerem Ausmaß werden (primär in Oberösterreich) Ackerbohnen eingesetzt. In der Steiermark steht auch Kuchen von Ölkürbis zur Verfügung. Lupinen haben wenig Bedeutung.

Mit den hofeigenen Eiweißquellen ist es nicht möglich, speziell in der Ferkelaufzucht und in der Vormast, die Protein- und Aminosäurenversorgung sicherzustellen. In diesen Bereichen werden konventionelle Eiweißträger, insbesondere Kartoffeleiweiß und Rapskuchen, in Niederösterreich seit der Wiedezulassung etwas Bierhefe, eingesetzt, denn das derzeitige Angebot an biologischen Futtermittel reicht in Österreich nicht für eine leistungsangepasste Fütterung aller Bioschweine aus. Als Ergänzung bzw. Ersatz für die zunehmend ertragsschwächere Erbse wird von den Experten der vermehrte Anbau der Sojabohne als aussichtsreich angesehen. Die hitzebehandelte Sojabohne verfügt über sehr günstige ernährungsphysiologische Eigenschaften, der Anbau ist speziell in den Ackerbaugebieten in Ost- und Südösterreich gut möglich. Die Aufbereitung stellt kein Problem dar, da fast in jedem Bundesland Anlagen zur Hitzebehandlung zur Verfügung stehen.

#### **4.5 Leistungsniveau**

Das durchschnittliche Leistungsniveau in der Bioschweinehaltung liegt deutlich unter jenem der konventionellen Betriebe, die Bandbreite ist groß. Repräsentative Erhebungen über die Leistungen in der Ferkelproduktion liegen nicht vor, sollen aber ab 2004 beginnen. Experten schätzen in den meisten Betrieben die Anzahl verkaufsfähiger Ferkel pro Sau und Jahr zwischen 14 und 17 Stück. Spitzenleistungen von 18 bis 20 Ferkel pro Sau und Jahr sind in Einzelfällen bekannt. Die im Vergleich zur konventionellen Schweinehaltung geringere Leistung ist vor allem in höheren Ausfällen in der Säuge- und Aufzuchtphase nach dem Absetzen durch Durchfälle begründet, denn die Zahl der lebend geborenen Ferkel unterscheidet sich kaum. Die längere Säugezeit, die eine geringere Zahl an Würfen pro Sau und Jahr zur Folge hat, trägt systembedingt zu einer niedrigeren Ferkelzahl pro Jahr bei. Die Umrauschquote wird mit 10 bis 15 % auf einem ähnlichen Niveau wie in der konventionellen Sauenhaltung eingesetzt. Die Nutzungsdauer der Sauen ist im Biolandbau länger als in konventionellen Betrieben. Die Haltungsweise verbessert nach Ansicht der Experten die Fruchtbarkeit und schont das

Fundament. In den ersten Jahren stammte der Großteil der Jungsauen aus der konventionellen Zucht, derzeit dürften aber schon über 50 % der Tiere aus anerkannten Betrieben stammen. In der Steiermark herrscht die Remontierung durch eigene Jungsauen vor. Die Eber stammen überwiegend aus konventionellen Zuchtbetrieben.

Der durchschnittliche Magerfleischanteil (MFA) beträgt 56,5 %, bei einem Schlachtgewicht von rund 95 kg. Der niedrige MFA verursacht Probleme in der Vermarktung, der Handel fordert mindestens 57 % MFA. Nur für Schlachtschweine mit mindestens 57 % MFA und einem pH-Wert über 6 wird der Preiszuschlag von 0,14 € pro kg bezahlt. In der Vergangenheit bestanden massive Probleme mit dem Erreichen des geforderten pH-Wertes in Niederösterreich. Diese Probleme entstanden durch Fehler bei der Schlachtung, sie konnten mittlerweile zumindest teilweise behoben werden.

Die durchschnittlichen Tageszunahmen in der Mastperiode werden auf 600 bis 700 g geschätzt, die Futtermittelverwertung auf rund 1:3,2. Die Ausfälle in der Bioschweinemast unterscheiden sich mit 1 bis 2 % der eingestellten Tiere nicht von denen in der konventionellen Mast. Probleme verursacht vor allem in den Biobetrieben mit Ferkelzukauf die unterschiedlichen Tageszunahmen innerhalb der Mastpartien. Die Mäster können dies wenig beeinflussen, die Fehler geschehen häufig schon in der Aufzucht. Vor allem Engpässe in der Nährstoffversorgung verringern den Fleischansatz, dadurch wird das mögliche Leistungspotenzial der Tiere begrenzt.

#### **4.6 Arbeitszeitbedarf**

Die für die Tierbetreuung aufgewendete Arbeitszeit unterscheidet sich in den Betrieben, in der Regel sinkt mit steigender Bestandesgröße der Aufwand je Tier. Der Großteil der Betriebe benötigt zwischen 30 bis 50 Stunden pro Sau und Jahr. In einzelnen Betrieben werden bis zu 70 Stunden pro Sau und Jahr aufgewendet. Bei entsprechender Bestandsgröße, Organisation und baulichen Voraussetzungen dürfte der Arbeitszeitbedarf auf weniger als 30 Stunden pro Sau und Jahr gesenkt werden können. In der Mast werden meist zwischen 1 und 1,5 Stunden pro Mastschwein benötigt, ein Arbeitszeitbedarf unter einer Stunde pro Tier wird angestrebt. Im Vergleich zur konventionellen Schweinehaltung entsteht in der Bioschweinehaltung pro Tier ein höherer Arbeitszeitbedarf, die Stallflächen sind größer, außerdem muss eingestreut werden.



#### **4.7 Ausbildungsstand**

Der Großteil der Betriebsleiter von Haupterwerbsbetrieben verfügt zumindest über eine Fachschul- oder höhere Ausbildung.

#### **4.8 Empfehlungen bei Neubau einer Anlage**

Die Empfehlungen bei Neuerrichtung von Schweineställen unterscheiden sich zwischen den Beratern nur geringfügig. Als Mindestgröße für Einsteiger in die Ferkelproduktion werden 50 bis 70 Sauen genannt. Gegen kleinere Bestände sprechen wirtschaftliche Gründe, denn die Degressionseffekte können nicht genutzt werden, es ergeben sich Probleme in der Bildung von Gruppen, die zu vermarktenden Ferkelpartien werden zu klein.

Sowohl in der Zucht als auch in der Mast sollte ein konsequentes Rein-Raus-Verfahren verfolgt werden. In der Planung muss dies berücksichtigt werden. Besonders im Abferkelbereich, in der Ferkelaufzucht und in der Vormast ist dies aus hygienischen Gründen wichtig. Nach jedem Durchgang sollte gründlich gereinigt und desinfiziert werden, um Infektionsketten zu unterbrechen und den Einsatz von Medikamenten gering zu halten.

In der Sauenhaltung werden im Wartebereich Außenklimasysteme empfohlen (Haltung auf Tiefstreu oder Mehrflächenboxen mit isolierten Liegebereichen). Im Deckbereich sind ähnliche Modelle denkbar. Die Möglichkeit der Etablierung von Produktionsrhythmen sollte bei der Planung des Stalles vorgesehen werden. Es bietet sich der Dreiwochenrhythmus mit acht Gruppen an, weil diese dem biologischen Zyklus der Sauen entgegenkommt. Stabile Gruppen mit einer Größe von 4 bis 8 Sauen sollten gebildet werden, kleinere Gruppen verursachen durch den Bedarf von Reserveplätzen Mehrkosten. Die Fütterung sollte tierspezifisch erfolgen. Im Abferkelbereich werden einhellig FAT II-Boxen in isolierten Gebäuden empfohlen, nach den Erfahrungen aus Niederösterreich sollten pro Sau mindestens 8,5 m<sup>2</sup> zur Verfügung stehen.

Für Aufzuchtferkel werden Außenklimasysteme mit isoliertem und bei Bedarf beheizbarem Liegebereich empfohlen. Die Gebäudehülle sollte so ausgeführt werden, dass sie ein Frieren im Innenraum verhindert. Die Fütterung ad libitum kann im Trog oder mit Automaten erfolgen. In der Mast werden die Außenklimasysteme als erprobte Aufstallungsvarianten angesehen, die

Möglichkeit des Heizens im Liegebereich wird nicht als notwendig erachtet. Alle diese Systeme können planbefestigt oder als Teilspaltensysteme mit Flüssigentmistung ausgeführt werden. Festmistssysteme verursachen geringere Baukosten, sind aber meist mit einem höheren Arbeitszeitaufwand verbunden. Teilspaltensysteme sind in der Errichtung teurer und können in Verbindung mit Einstreu Probleme verursachen, bei günstiger Ausführung besteht weniger Betreuungsaufwand als bei Festmist- bzw. Tiefstreusystemen. Einfache Trockenfütterungsanlagen stellen erprobte, kostengünstige Lösungen dar.

#### **4.9 Leistungs- und Qualitätsziele**

Bei entsprechender Haltung, Fütterung und Hygiene sollten laut Einschätzung der Experten über 18 Ferkel pro Sau und Jahr erreicht werden, über 20 Ferkel werden derzeit noch nicht als realistisch angesehen. In der Mast sollte bei Verbesserung der Fütterung ein Magerfleischanteil von über 57 % möglich sein. Zur Abgrenzung von der konventionellen Ware bedarf es nach Meinung der Experten noch zusätzlicher Qualitätsmerkmale, die für die Konsumenten fassbar sind. Besonders wünschenswert wäre ein sichtbarer Unterschied, damit sich das biologische Schweinefleisch bereits optisch von konventioneller Ware abhebt. Selbstverständlich müssen auch die qualitativen Merkmale, wie der intramuskuläre Fettanteil verbessert werden. Biologisches Schweinefleisch sollte sich auch geschmacklich von konventionellem unterscheiden. Durch den schnellen Generationszyklus in der Schweinehaltung sollten in wenigen Jahren durch gezielte Züchtung diesbezügliche Ergebnisse vorliegen.

## 5 Allgemeine Rahmenbedingungen für die Bioschweinehaltung

### 5.1 Rechtlicher Rahmen

Die gesetzlichen Vorgaben können in mehrere „Hierarchiestufen“ unterteilt werden. An erster Stelle stehen in der EWG die Verordnungen zum ökologischen Landbau. Die Staaten haben die Möglichkeit, strengere Vorgaben zu erlassen. In Österreich gelten zusätzlich noch das Tiertransportgesetz, das Lebensmittelbuch, die Tierschutzgesetze der Länder und für Bioverbandsmitglieder die Verbandsrichtlinien.

#### **Verordnung (EWG) Nr. 2092/91**

Die Verordnung 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel wurde am 24.06.1991 erlassen. Sie beinhaltet nur Bestimmungen zur pflanzlichen Produktion und zur Deklaration von ökologisch produzierten Produkten, nicht aber Bestimmungen zur Tierhaltung. Es war den Mitgliedsstaaten überlassen, die Tierhaltung selbst zu regeln. Erst mit der Ergänzung der Verordnung 2092/91 um die Verordnung (EG) Nr. 1804/1999, die seit 24.08.2000 gültig ist, gibt es eine für alle EU-Mitgliedstaaten verpflichtende Regelung für die Tierhaltung. Diese Verordnung schreibt auch die Mindestproduktionsstandards für aus Drittstaaten importierte Waren vor. Die wichtigsten Produktionsvorschriften enthält der Anhang I der Verordnung Nr. 2092/91. Im Teilkapitel A finden sich die Bestimmungen für die Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse, im Teilkapitel B jene für Tiere und tierische Erzeugnisse.

In der pflanzlichen Erzeugung ist der Einsatz leichtlöslicher Mineraldünger und chemisch synthetischer Pflanzenschutzmittel grundsätzlich nicht zulässig. Bestimmte mineralische Düngemittel, Bodenverbesserer und Pflanzenschutzmittel natürlichen Ursprungs sind erlaubt, sofern sie in der Positivliste im Anhang II der Verordnung angeführt sind. Die Verordnung definiert die Zeiträume, in denen die Ernte als konventionelle Ware, als Umstellungsware oder als anerkannte Bioware zu bezeichnen ist.

In der Tierhaltung besteht die Forderung der **Flächengebundenheit**. Der Stickstoffanfall ist mit 170 kg pro Hektar bzw. 2 GVE begrenzt, er darf nur überschritten werden, wenn mit Abnahmeverträgen zusätzliche Flächen zur Düngerausbringung nachgewiesen werden. Grundsätzlich

können Tiere nur mit anerkannten bzw. mit als Umstellungsware deklarierten Futtermitteln umgestellt werden. Erst mit der entsprechenden Fütterung und Haltung beginnt die Umstellungsfrist, die bei Schweinen sechs Monate beträgt. Für Neueinsteiger gibt es eine Ausnahme. Bei Umstellung des gesamten Betriebes ist ein auf zwei Jahre verkürztes Verfahren möglich, der Betrieb darf in dieser Zeit keine neuen konventionellen Flächen zupachten oder zukaufen. Es würde die Umstellung sonst mindestens 2,5 bis 3 Jahre dauern, weil die Umstellung der Tiere erst mit der ersten anerkannten Ernte nach mindestens zwei Jahren möglich ist.

Prinzipiell müssen **zugekaufte Tiere** aus ökologischen Produktionseinheiten stammen. Sollte das nicht möglich sein, bestehen Ausnahmeregelungen, wobei die Umstellungsfristen zu beachten sind und nur mit Zustimmung der Kontrollstelle in Anspruch genommen werden dürfen. Gründe sind der Bestandsaufbau, die Erneuerung oder der Wiederaufbau eines Bestands zum Zwecke der Fleischerzeugung. Die Ferkel müssen nach dem Absetzen gemäß den Richtlinien gehalten werden, sie dürfen maximal 25 kg wiegen. Jungsauen dürfen bis zu einem Anteil von 20 % des Bestands von konventionellen Betrieben zur Ergänzung und Vergrößerung zugekauft werden. Zuchteber dürfen ohne Beschränkungen zugekauft werden.

In der **Fütterung** ist anerkannte oder Umstellungsware einzusetzen. Der Anteil der Umstellungsware darf maximal 60 % bei Eigenproduktion und 30 % im Falle des Zukaufs betragen. Bis zum 24.08.2005 ist der Einsatz von maximal 20 % konventionellem Futter zulässig, sofern der Nachweis erbracht wird, dass es weder gentechnisch verändert, noch mit einem gentechnisch veränderten Stoff behandelt wurde.

Die Mindestsäugezeit der Ferkel beträgt 40 Tage. Weiters muss den Schweinen die Raufutteraufnahme ermöglicht werden. Sauen sind in Gruppen zu halten, in der späten Trächtigkeitsperiode und in der Säugezeit ist eine Einzelhaltung zulässig, wobei aber ständig freier Auslaufzutritt gewährleistet sein muss. Flatdecks<sup>1</sup> und Ferkelkäfige sind untersagt, Wühlflächen müssen zur Verfügung gestellt werden. Mindestens 50 % der Stallfläche muss aus festem Material bestehen und im Ruhebereich ist stets Einstreu zur Verfügung zu stellen. Die Mindeststall- und Auslaufflächen sind einzuhalten (siehe Tabelle 10). Aus hygienischen Gründen sind alle Stallungen, Einrichtungen und Gerätschaften in regelmäßigen Abständen in geeigneter Weise zu reinigen und zu desinfizieren, um den Krankheitsdruck in Grenzen zu halten. Die instrumentelle

---

<sup>1</sup>Klimatisierte Ferkelaufzuchtteile mit Vollspaltenböden

Besamung ist gestattet. Wesentlich für die Schweinehaltung ist das Untersagen des Zähneabkneifens und des Schwanzkupierens.

Tabelle 10: Mindeststall- und Mindestauslaufflächen in der ökologischen Schweinehaltung

Tiergröße		Mindeststallfläche [m <sup>2</sup> /Tier]	Mindestauslauffläche [m <sup>2</sup> /Tier]
Säugende Sauen mit Ferkel bis 40 Tage		7,5	2,5
Sauen		2,5	1,9
Eber		6,0	8,0
Ferkel über 40 Tage	<30 kg	0,6	0,4
Mastschweine	<50 kg	0,8	0,6
	<65 kg <sup>1</sup>	1,1	0,8
	<85 kg	1,2	0,8
	<110 kg	1,3	1,0

1: Strengerer Wert des Lebensmittelbuches

Quelle: VO (EWG) 2092/91, Lebensmittelbuch

Die Richtlinie 2001/88/EG definiert den Mindeststandard in der europäischen Schweinehaltung. Sie schreibt vor allem die Gruppenhaltung von Sauen ab der 5. Woche nach dem Decken bis eine Woche vor dem errechneten Abferkeltermin vor. Weiters sind die Mindestboxenflächen und die Ausführung der Böden vorgeschrieben. Mit Ausnahme der Vorschrift der Gruppenhaltung von Sauen ist die österreichische Tierschutzgesetzgebung strenger.

### **Tiertransportgesetz-Straße**

Die wichtigsten Punkte im Tiertransportgesetz-Straße (BGBl. Nr. 411/1994, zzzg. BGBl. I Nr. 32/2002) sind: die Beschränkung der Transportdauer auf maximal sechs Stunden bzw. 130 km (260 km Autobahn) ohne Pause und Tränke sowie Mindeststandards bezüglich technischer Ausstattung der Fahrzeuge (Bodenstruktur, Belüftung). Weiters sind die Besatzdichten mit 200 kg/m<sup>2</sup> im Sommer und mit 235 kg/m<sup>2</sup> im Winter festgelegt.

### **Lebensmittelbuch**

Von Bedeutung ist das Lebensmittelbuch bezüglich Auslauf- und Mindeststandfläche für Sauen und Mastschweine zwischen 65 kg und 85 kg (vgl. Tabelle 10), denn die Vorschriften der VO (EWG) 2092/91 gelten für den Auslauf bei Ställen, die vor dem 24.08.1999 errichtet wurden, bis zum 31.12.2010 nicht. Das Lebensmittelbuch fordert bei diesen Ställen an mindestens 180

Tagen einen Freigeländezutritt für die Tiere (vgl. BMSG, 1993). Auch wird der Einsatz von Fischmehl in der Fütterung untersagt.

### **Tierschutzgesetze der Länder**

Diese Tierschutzgesetze regeln die Mindeststandards in der Tierhaltung, wie zulässige Haltungssysteme und Untergrenzen für Standmaße. In der Praxis betreffen diese Gesetze die Bioschweinehaltung nicht, weil für die Anerkennung von Biobetrieben höhere Mindeststandards erfüllt werden müssen als diese Gesetze verlangen.

### **Vorschriften von Verbänden oder Markenprogrammen**

Die Verbände oder Markenprogramme können strengere Maßstäbe für die Produktion und Haltung verlangen als die gesetzlichen Vorschriften beinhalten. Derzeit bestehen vor allem für Mitglieder des Verbandes Ernte für das Leben, die ihre Schweine über die Fa. Ökoland bzw. über ihre Nachfolgeorganisation vermarkten, zusätzliche Auflagen. In der Mast dürfen maximal 15 % konventionelle Futtermittel eingesetzt werden. Zulässig sind ausschließlich Ölkuchen (Raps, Sonnenblumen, Lein, Kürbis), Kartoffeleiweiß, Trockenschnitte und Melasse als Bindemittel.

## **5.2 Förderungsmöglichkeiten für schweinehaltende Betriebe**

Angesucht kann in biologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben um eine **Investitionsförderung** werden. Junglandwirte können noch die **Niederlassungsförderung** beanspruchen. Die Durchführungsverordnung (BGBl. 1992/375) gibt über die Förderungsgrundlagen, die Förderungsvoraussetzungen und die Förderungsarten Auskunft. Die Förderungswürdigkeit und die Höhe werden unter anderem vom Investitionsvolumen, vom Projekt, der Lage des Betriebes und des Alters des Hofnachfolgers beeinflusst und sind daher für jeden Betrieb verschieden.

Im **Österreichischen Programm einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL)** werden sowohl den biologischen als auch den konventionellen Betrieben für definierte Umweltleistungen Prämien gewährt. Eine der im ÖPUL angebotenen Maßnahmen ist die biologische Wirtschaftsweise.

In drei Bundesländern gab es für Biobetriebe ab 1989 erste einzelbetriebliche Förderungen, ab 1991 erhielten Betriebe in der Umstellungsphase auch vom Bund eine Förderung. 1992 wurde die Förderung auf alle Biobetriebe ausgedehnt (vgl. SCHNEEBERGER, 1995, 30). Seit dem EU-Beitritt im Jahr 1995 werden die Biobetriebe im ÖPUL gefördert. Mit Ende des Jahres 2000 lief das erste ÖPUL (ÖPUL 95) aus, es wurde vom ÖPUL 2000 abgelöst. Im ÖPUL 2000 werden bei biologischer Wirtschaftsweise je ha Ackerfläche rund 327 € und je ha förderbares Grünland rund 251 € an Prämien gewährt. Bei Nachweis einer EU-konformen Kontrolle erhöht sich die Prämie um rund 36 € je ha landwirtschaftliche Nutzfläche für die ersten 10 ha. Von der im Jahr 2002 im ÖPUL ausbezahlten Fördersumme (rund 616 Millionen €) wurden rund 76 Millionen € für die Maßnahme biologische Wirtschaftsweise gewährt (BMLFUW, 2003a).

Für konventionelle Betriebe sieht das ÖPUL Maßnahmen wie Verzicht auf bzw. Reduktion von ertragssteigernden Betriebsmitteln auf Grünland- und Ackerflächen, Fruchtfolgestabilisierung, Verzicht auf Fungizide oder Insektizide, Begrünung und Grundförderung vor. Diese Maßnahmen stehen auch schweinehaltenden Betrieben offen. Die Prämien sind im Kapitel 7 angeführt.

## 6 Studien zur Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung

Mit den Kosten des Betriebszweiges Bioschweinehaltung beschäftigte sich TOBER (2002). Er errechnete für Biobetriebe in Mecklenburg-Vorpommern variable Kosten pro Ferkel bei einer Leistung von 19 Ferkeln pro Sau und Jahr von rund 54 €. Unter Einrechnung der Fixkosten, die bei einer kostengünstigen Adaptierung von Altgebäuden anfallen, ergaben sich rund 61 € pro Ferkel. Im Falle eines Neubaus der Anlage würden die Kosten 75 € betragen. Zusätzlich wären noch rund 14 € an Lohnkosten zu veranschlagen. Je Mastschwein kalkulierte TOBER variable Kosten ohne Ferkelzukauf von rund 95 €. Die Fixkosten wurden mit 15 € veranschlagt. Weitere 10 € betrug der Lohnansatz. Pro kg Schlachtgewicht errechneten sich variable Kosten von 1,66 €, unter Berücksichtigung der Fix- und Arbeitskosten bei Adaptierung von Altgebäuden rund 2,10 € und bei Neubau der Anlage 2,25 €.

OMELKO (2001) kalkulierte für Österreich bei 17 Ferkeln pro Sau und Jahr variable Kosten von rund 54 €, unter Einrechnung der Arbeitskosten und der Fixkosten einer neuen Anlage 92 €. Bei Steigerung der Ferkelzahl um 2 Stück verringern sich die Gesamtkosten auf rund 85 €. ALTRICHTER errechnete in der Mast variable Kosten (ohne Ferkel) von rund 101 € pro Tier. Unter Berücksichtigung der Ferkelzukaufkosten betragen die variablen Kosten rund 198 € pro Mastschwein bzw. 2,05 € pro kg Schlachtgewicht. OMELKO und SCHNEEBERGER (2002) kalkultierten in der Mast abhängig vom Stallsystem variable Kosten inklusive Ferkelkosten zwischen 182 und 189 € pro Mastschwein. Für neue Ställe errechneten sich Fixkosten pro Mastschwein je nach Ausführung zwischen 14 und 18 €. Die Arbeitskosten betragen zwischen 6,10 und 8,30 €. Insgesamt ergaben sich Kosten pro kg Schlachtgewicht zwischen 2,24 und 2,30 €. SUNDRUM et al. (2002) ermittelten Gesamtkosten pro kg Schlachtgewicht von 2,45 €.

In den bisher genannten Arbeiten ist die Bioschweinehaltung isoliert vom übrigen Betrieb betrachtet. GERNIG (2001) untersuchte die Auswirkungen der Umstellung eines konkreten schweinehaltenden Betriebes auf den Gesamtbetrieb. Er errechnete eine Steigerung des Deckungsbeitrages des Biobetriebes um rund 20 %. Nach KRATOCHVIL (2003) könnte durch eine Umstellung sowohl in der Mast als auch in der Zucht eine Steigerung des Deckungsbeitrages des Betriebes erzielt werden, wenn die unterstellten Preiszuschläge für Bioprodukte realisiert werden können. Ohne Preiszuschlag ist trotz Förderungen die konventionelle Produktion wirtschaftlicher.



## 7 Modellrechnungen

### 7.1 Zielsetzung und Vorgehensweise

Mit Hilfe der Modellrechnung wird versucht, die folgenden Forschungsfragen zu beantworten:

- Welche Auswirkungen hat die Umstellung eines Marktfruchtbetriebes auf die Betriebsorganisation und den Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag?
- Welche Auswirkungen hat die Aufnahme der Schweinehaltung auf die Betriebsorganisation und den Deckungsbeitrag bzw. auf den Vergleichsdeckungsbeitrag in einem Biomarktfruchtbetrieb?
- Welche Auswirkungen hat die Aufnahme der Schweinehaltung auf die Betriebsorganisation und den Deckungsbeitrag bzw. auf den Vergleichsdeckungsbeitrag in einem konventionellen Marktfruchtbetrieb?
- Welchen Einfluss hat die Leistung in der Tierhaltung auf die Wirtschaftlichkeit in der Bioschweinehaltung?
- Wie wirken sich Preissenkungen bei Bioprodukten auf die Betriebsorganisation und den Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag aus?
- Wie hoch sind die Mehrkosten in der Bioschweinehaltung pro kg Schlachtgewicht im Vergleich zur konventionellen Schweinehaltung im geschlossenen System und wie verteilen sich diese auf die Zuchtsauenhaltung und Mast?
- Welche Modelle gibt es für die Preisfindung für Bioferkel?

Für keine dieser Fragen kann eine einzige Zahl genannt werden, denn die ökonomischen Auswirkungen einer Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise hängen von einer Vielzahl von Variablen ab (vgl. KIRNER und SCHNEEBERGER, 2002; NIEBERG, 2001). Sehr wesentlich sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die Faktorausstattung des Betriebes und die Fähigkeiten des Betriebsleiters. Für die Modellrechnung muss zuerst ein Modellbetrieb spezifiziert werden. Die Fähigkeiten des Betriebsleiters werden indirekt in den Produktionsverfahren des Modellbetriebes berücksichtigt (zB die Anzahl der Ferkel pro Sau und Jahr, die Mastleistung der Schweine, die Faktoreinsatzmengen vor und nach der Umstellung).

Die Quantifizierung der Auswirkungen bedarf eines Rechenverfahrens. In dieser Studie wurde die lineare Planungsrechnung gewählt. Dieses Planungsverfahren hat den Vorteil, dass der

Modellbetrieb in linearen Gleichungen und Ungleichungen abgebildet wird und ein Lösungsalgorithmus zur Verfügung steht, der jeweils die bestmögliche Lösung (Optimallösung) errechnet. Die Auswirkungen der Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise bzw. der Aufnahme der Schweinehaltung auf die Betriebsorganisation und den Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag werden aus den Optimallösungen für den Modellbetrieb vor und nach der Umstellung bzw. nach Aufnahme der Schweinehaltung abgeleitet. Die Anwendung der linearen Planungsrechnung hat sich in der Vergangenheit sowohl für die Planung konventioneller als auch biologischer Betriebe bewährt (siehe zB STEINHAUSER et al., 1992; EDER et al., 2000; DABBERT, 1990).

In die Modellrechnungen gehen ausschließlich systembedingte Unterschiede zwischen den Produktionssystemen ein. Die Umstellungsphase bleibt sowohl bei Aufnahme der Schweinehaltung in einem viehlosen Betrieb als auch bei Umstellung von der konventionellen auf die biologische Wirtschaftsweise unberücksichtigt. Verglichen werden somit die Leistungen und Kosten vor der Umstellung und nach Abschluss des Umstellungsprozesses. Das bedeutet, dass die mit der Umstellung verbundenen Kosten völlig unberücksichtigt sind. Damit lässt sich aus den Ergebnissen ableiten, welche Kostenunterschiede zwischen der konventionellen und biologischen Schweinehaltung bestehen. Welcher Preiszuschlag für Bioschweine notwendig ist, um genügend Anreiz für einen Umstieg in die biologische Schweinehaltung zu bieten, lässt sich den Ergebnissen der Modellrechnungen nicht entnehmen. Neben der Abdeckung der Umstellungskosten (Senkung des Deckungsbeitrages in den Umstellungsjahren) wird für einen Umstieg auch eine entsprechende Abgeltung für das höhere Risiko (Wagniskosten) notwendig sein.

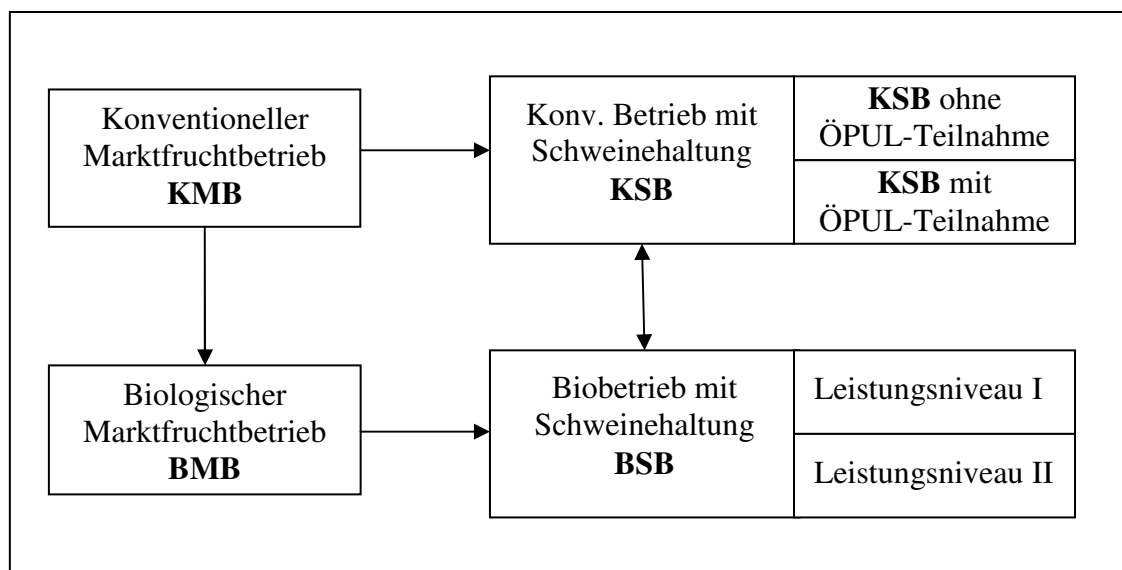
In die Berechnungen sind trotz einer gesamtbetrieblichen Betrachtung nur jene Leistungen und Kosten einzubeziehen, die sich bei Veränderung der Betriebsorganisation unterscheiden. Dazu zählen die Leistungen, die variablen Kosten und zusätzliche Fixkosten, die bei Aufnahme der Schweinehaltung entstehen. Wegen der zusätzlichen fixen Kosten muss als Kennzahl der Vergleichsdeckungsbeitrag (Deckungsbeitrag des Betriebes abzüglich zusätzliche fixe Kosten) verwendet werden. Diese Vorgangsweise lehnt sich an jene an, wie sie in den Untersuchungen zur Biomilchproduktion von KIRNER und SCHNEEBERGER (2002) gewählt wurde. Bei Umstellung des Marktfruchtbetriebes wird davon ausgegangen, dass insgesamt die Fixkosten gleich bleiben.

Wie schon erwähnt, werden in dieser Arbeit die Umstellungskosten nicht berücksichtigt. Die Quantifizierung der Kosten der Umstellungsphase würde für jedes Jahr und für jede Modellvariante eine eigene Modellrechnung erfordern. Zudem gibt es bei der Umstellung eine breite Palette von Möglichkeiten. Im günstigsten Fall kann ein Betrieb, der sich bis September entscheidet umzustellen und zur Herbstkontrolle meldet, bereits im ersten Umstellungsjahr Umstellungsware ernten. Mit der ersten Ernte nach der Umstellung kann der Betrieb aufgrund der aktuellen Auslegung der Verordnung Ferkel an anerkannte Bioschweinemäster zu Biopreisen vermarkten, obwohl diese noch nicht anerkannt sind. Um Mastschweine vermarkten zu können, müssen die Umstellungsfristen eingehalten werden bzw. 40 % der Futtermittel aus anerkannter Produktion stammen. Ohne Herbstkontrolle und vorzeitiger Anerkennung können bis zum Verkauf von Bioschweinen drei Jahre vergehen.

## **7.2 Überblick über die Modellrechnungen**

Ausgangspunkt ist ein Marktfruchtbetrieb mit einer bestimmten Flächen- und Arbeitskräfteausstattung, der an ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen teilnimmt. Errechnet werden die Betriebsorganisation und der Deckungsbeitrag mit Hilfe der linearen Planungsrechnung. Anschließend wird für dieselbe Flächenausstattung mit biologischer Bewirtschaftung gerechnet. Für beide Wirtschaftsweisen werden in weiteren Modellrechnungen die Auswirkungen der Aufnahme der Schweinehaltung auf die Betriebsorganisation und den Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag im Falle einer optimalen Faktornutzung festgestellt. Bei konventioneller Wirtschaftsweise ist nach Aufnahme der Schweinehaltung teils die Teilnahme an ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen vorgesehen, teils wird keine ÖPUL-Maßnahme berücksichtigt. Wie sich der Befragung von Landwirten entnehmen lässt, werden in der Praxis in der Bioschweinehaltung sehr unterschiedliche Leistungen erzielt. Um den Einfluss der Leistungen in der Schweinehaltung auf den Deckungsbeitrag festzustellen, wird mit zwei Leistungsniveaus gerechnet. Abbildung 4 gibt einen Überblick über die Modellrechnungen. Die Pfeile geben an, wie die Modellentwicklung erfolgte.

Abbildung 4: Überblick über die Modellrechnungen



In den Ausgangsvarianten wird von einer Schweinehaltung im geschlossenen System ausgegangen. Für die Modelle mit biologischer und konventioneller Schweinehaltung werden zusätzlich Kalkulationen bei separater Sauenhaltung und Mast in spezialisierten Betrieben erörtert. Von beiden Varianten, der Schweinehaltung im geschlossenen Betrieb und der getrennten Zucht und Mast werden die Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Produktion ermittelt.

In den Modellen für den biologischen Marktfruchtbetrieb und den Modellbetrieb mit Bioschweinehaltung werden Varianten mit geänderten Rahmenbedingungen ermittelt. Bei den Biomarktfruchtbetrieben wird ein Preisrückgang für anerkanntes Biogetreide unterstellt, bei den Modellen mit Bioschweinehaltung zusätzlich zu Preisrückgängen für Biogetreide und Bioschweinefleisch noch die Möglichkeit der Flächenaufstockung durch Zupachtungen.

### 7.3 Faktorausstattung in den Betriebsmodellen

Der Modellbetrieb besitzt eine Eigenfläche von 30 ha Ackerfläche und hat eine Zupachtmöglichkeit von 10 ha Ackerfläche um 500 €. Er verfügt mit Ausnahme des Mähreschers über eigene Maschinen. Die zwei Familienarbeitskräfte sind bereit, bis zu 3.800 AKh pro Jahr zu leisten. Der Arbeitsbedarf für die allgemeine Verwaltung und Betriebsführung wird nicht berücksichtigt, da keine gesicherten Daten über seine Veränderung bei Aufnahme der Schweine-

haltung bzw. bei Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise vorliegen. Für die Schweinehaltung besteht die Möglichkeit des stundenweisen Einsatzes von Fremdarbeitskräften um 15 € pro Stunde im Ausmaß von 1.500 Stunden. Bei Aufnahme der Schweinehaltung sind die entsprechenden baulichen und maschinellen Einrichtungen zu schaffen. Diese Einrichtungen werden daher in den Berechnungen als variabel betrachtet und nicht als verfügbar angesehen.

## **7.4 Berechnungsgrundlagen**

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. Damit lassen sich die Zusammenhänge und Wirkungen im Falle der Umstellung besser zeigen. Die Berechnungsgrundlagen (die empirischen Daten) sollen in der Realität anzutreffende bzw. erreichbare Größen sein. Daher wurden für die Festlegung der Modelldaten Literaturrecherchen und Erhebungen in insgesamt 13 Betrieben durchgeführt. Weiters wurden mit Experten Gespräche geführt und deren Einschätzungen bei der Spezifikation des Modells mitberücksichtigt (siehe Kapitel 4). In einem Workshop wurden die Modellannahmen und erste Rechenergebnisse vorgestellt, diskutiert und die Plausibilität der Modellgrößen und Ergebnisse überprüft. Die verwendeten Modelldaten werden im Folgenden dargelegt. Zuerst wird auf die pflanzliche Produktion bei konventioneller und biologischer Wirtschaftsweise eingegangen, dann auf die tierische Produktion.

### **7.4.1 ÖPUL-Teilnahme**

Bei konventioneller Wirtschaftsweise muss entschieden werden, an welchen ÖPUL-Maßnahmen sich der Betrieb beteiligt. Im Modell Marktfruchtbetrieb wird von einer Teilnahme an den Maßnahmen Grundförderung, Fruchtfolgestabilisierung und Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel im Ackerbau ausgegangen. Die Teilnahme an der Grundförderung setzt einen maximalen Tierbesatz von 2,0 GVE je ha und einen maximalen Getreide- und Maisanteil von 85 % voraus. Das Modell konventioneller Betrieb mit Schweinehaltung berücksichtigt in einer Variante dieselben ÖPUL-Maßnahmen wie der Marktfruchtbetrieb, in einer zweiten Variante wird ohne Teilnahme am ÖPUL gerechnet. Die Biobetriebsmodelle müssen alle Auflagen der ÖPUL-Maßnahme biologische Wirtschaftsweise erfüllen.

#### 7.4.2 Hektarerträge

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 bei konventioneller als auch bei biologischer Wirtschaftsweise. Die Intensitätsstufen sind auf die ÖPUL-Maßnahmen abgestimmt. Intensitätsstufen unterscheiden sich im Düngereinsatz und im Ertrag je Hektar. Tabelle 11 enthält die angenommenen Hektarerträge und den jeweils dafür notwendigen Stickstoffeinsatz. Die höheren Ertragsniveaus können nur erreicht werden, wenn die erforderlichen Stickstoffmengen zur Verfügung stehen. Die Relationen zwischen Hektarertrag und Stickstoffmenge wurden in Zusammenarbeit mit Prof. LIEBHARD (2003) festgelegt. Sie orientieren sich an den „Richtwerten für die sachgerechte Düngung“ (vgl. BMLF, 1989).

Tabelle 11: Hektarerträge in Abhängigkeit vom Stickstoffeinsatz nach Wirtschaftsweise

Kultur	Biobetrieb		Konv. Betrieb	
	Ertrag [t]	Düngung N [kg]	Ertrag [t]	Düngung N [kg]
Futterweizen I	2,8	0		
Futterweizen II <sup>1</sup>	3,8	40	7,0	130
Futterweizen III	4,2	80	7,5	160
Qualitätsweizen	4,0	120	6,5	130
Gerste I	2,5	0		
Gerste II <sup>1</sup>	3,0	40	5,0	80
Gerste III	3,5	80	5,5	100
Körnermais I <sup>2</sup>	7,0	40		
Körnermais II <sup>1; 2</sup>	8,6	80	11,2	150
Körnermais III <sup>2</sup>	9,5	120	12,5	175
Sojabohnen	1,8	-20 <sup>3</sup>	3,5	-20 <sup>3</sup>
Körnererbsen	1,8	-20 <sup>3</sup>	3,0	-20 <sup>3</sup>
Stilllegung	0	0	0	0
Begrünung	0	-10	0	-10

1 Bei Maßnahme „Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel im Ackerbau“

2 Restfeuchtegehalt von 27 % (CCM)

3 Verfügbare Menge für Folgefrucht

Das Modell enthält eine Nährstoffbilanzgleichung, d. h. der Bedarf muss durch ein Aufkommen gedeckt werden. Neben Stickstoff sind noch Phosphor und Kalium bilanziert. Der Nährstoffbedarf kann bei konventioneller Wirtschaftsweise durch Leguminosen und Handelsdünger, im Falle der Schweinehaltung durch Wirtschafts- und Handelsdünger gedeckt werden. Bei biologischer Wirtschaftsweise liefern Leguminosen als Haupt- und Zwischenfrüchte und im Falle

der Schweinehaltung der Wirtschaftsdünger den Stickstoff. Im Biolandbau stehen Thomasphosphat und Kaliumsulfat als Handelsdünger zur Verfügung. Die Höhe des Entzugs von Phosphor und Kalium der einzelnen Kulturen wurde anhand der Standardwerte der „Richtlinien der bedarfsgerechten Düngung“ bei entsprechendem Ertragsniveau und Versorgungsstufe C festgesetzt (vgl. BMLF, 1989). Welche Düngemittel grundsätzlich für die Deckung des Nährstoffbedarfs im Modell vorgesehen sind und welche im biologischen Landbau zulässig sind enthält Tabelle 12. Außerdem sind dieser Tabelle die Nährstoffgehalte und Einstandspreise der Dünger zu entnehmen.

Tabelle 12: Gehaltswerte und Preise von Düngemitteln

Bezeichnung	Einheit	Bio-zulässig	Reinnährstoff kg/Einheit			Preis [€/kg]
			N	P	K	
Wirtschaftsdünger <sup>1</sup> - Sauenhaltung	m <sup>3</sup>	ja	2,80	0,96	1,66	1,25 <sup>2</sup>
Wirtschaftsdünger <sup>1</sup> - Schweinemast	m <sup>3</sup>	ja	4,50	2,18	2,32	1,25 <sup>2</sup>
Thomasphosphat	kg	ja		0,12		0,20
Hyperphosphat	kg	nein			0,13	0,31
Kaliumsulfat	kg	ja			0,42	0,20
Kali 60 %	kg	nein			0,50	0,18
NAC	kg	nein	0,27			0,22
Diammonphosphat	kg	nein	0,18	0,17		0,31

1 Stickstoffbewertung feldfallend, Gülle

2 Variable Maschinenkosten der Ausbringung

Quelle: BLMFUW, 2002c

#### 7.4.3 Fruchtfolgerestriktionen

Diese ergeben sich teils aus der Teilnahme am ÖPUL und teils aus pflanzenbaulichen Gründen (vgl. Tabelle 13). Nach Erhebungen auf den Betrieben werden aufgrund der vorhandenen Wirtschaftsdünger die in der Literatur für einzelne Kulturen empfohlenen Obergrenzen in der Fruchtfolge überschritten. Im Modell werden die förderungsbedingten und pflanzenbaulichen Mindestanforderungen berücksichtigt, um speziell bei biologischer Wirtschaftsweise die nachhaltige Bewirtschaftung zu gewährleisten.

Tabelle 13: Fruchtfolgerestriktionen abhängig von der Wirtschaftsform (% der Ackerfläche)

Kultur	BMB	BSB	KMB	KSB	
	BWW <sup>1</sup>	BWW <sup>1</sup>	BMV <sup>2</sup>	BMV <sup>2</sup>	KPA <sup>3</sup>
Brache mind.	10	10	10	10	10
Körnererbsen max.	15	15	15	15	15
Getreide und Mais max.	75	75	75	75	90
Getreide oder Mais max.	50	50	75	75	90
Begrünung mind.	35	35	35	35	0
Kartoffeln max.	20	20	33	33	33

1 ÖPUL-Maßnahme biologische Wirtschaftsweise

2 ÖPUL-Maßnahme Betriebsmittelverzicht

3 Keine ÖPUL-Teilnahme

#### 7.4.4 Schweinehaltung

In den meisten Modellen ist ein kombiniertes Verfahren der Mastschweineerzeugung vorgesehen, d. h. die Schweinemast erfolgt mit Ferkeln vom eigenen Betrieb (geschlossenes System). Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass keine Bewertung der Ferkel notwendig ist, und die Kosten je Biomastschwein nicht von Verrechnungspreisen zwischen Sauenhaltern und Schweinemästern beeinflusst sind. Da auch für die Ferkelerzeugung und Mast alleine Varianten gerechnet werden, sind die Daten auch für getrennte Berechnungen aufzubereiten.

Durch den Neubau der gesamten Anlage sollten produktionstechnisch optimale Haltungsbedingungen gegeben sein. Daher wird ein für österreichische Verhältnisse überdurchschnittlich hohes Leistungsniveau unterstellt. Ein Einstieg in die Schweinehaltung im vorgesehenen Umfang werden voraussichtlich nur Betriebsleiter mit entsprechendem produktionstechnischen Wissen wagen und zur Rückgewinnung der beträchtlichen Investitionskosten optimale Leistungen anstreben. Die im konventionellen Betrieb unterstellten Leistungsdaten orientieren sich an den besten 10 % der in den Betriebszweigauswertungen 2001 und 2002 erfassten Betriebe (vgl. BLMFUW, 2002b; BLMFUW, 2003b). Verglichen mit den biologischen Leistungen speziell in den Ländern mit einer großen Bedeutung der Schweinehaltung, wie Dänemark oder die Niederlande, stellen die angenommene Zahl von Ferkel pro Sau und Jahr (rund 22 Ferkel) keine überdurchschnittlichen Leistungen für Betriebe dar (vgl. Sørensen, 2004).



Tabelle 14: Biologische Leistungen in der Schweinehaltung

Kennzahl	Biobetrieb Leistungsniveau		Konv. Betrieb	
	I	II		
Sauenhaltung	Lebendgeborene Ferkel pro Sau und Jahr [Stk.]	10,5	10,0	10,5
	Umrauschquote [%]	15	15	15
	Würfe pro Sau und Jahr [Anz.]	2,16	2,16	2,35
	Saugferkelverluste [%]	15	20	10
	Säugezeit [d]	42	42	28
	Aufzuchtverluste [%]	5	10	5
	Aufzuchtdauer [d]	42	42	56
	Remonte [%]	33	33	37
	Ferkel pro Sau und Jahr (verkaufsfähig) [Stk.]	18,3	15,5	22,1 <sup>1</sup>
	Gewicht Aufzuchtferkel (Einstallgewicht) [kg]	27	27	32
Mast	Tageszunahmen [g/d]	700	700	750
	Schlachtgewicht [kg]	95	95	92
	Ausfälle [%]	1	1	1,5
	Futterverwertung 1: [kg]	3,2	3,4	2,8
	Leerstehzeit zwischen Umtrieben [d]	10	20	10
	Ausnützung Stallplätze [%]	95	85	95
	Umtriebe [Anz./a]	2,48	2,01	2,75
	Magerfleischanteil [%]	56,5	56,5	58,5
	Anteil Schweine mit Zuschlag (Bankware) [%]	50,0	50,0	-

<sup>1</sup> In Anlehnung an Betriebszweigauswertungen 2001 und 2002, die besten 10 % der Betriebe

Quelle: BMLFUW, 2002d; BMLFUW, 2002b; BMLFUW, 2003b; MITTERMAYR, 2003; eigene Erhebungen

In der Bioschweinehaltung wurden Angaben von Betriebsleitern und Experten verwendet. Die niedrigeren Leistungen in der Bioschweinehaltung trotz identer Genetik basieren zum Teil auf Defiziten in der Fütterung, vor allem bei der Aminosäurenversorgung (vor allem Methionin). Die höheren Ausfälle in der Säugezeit und in der Aufzucht lassen sich teils auf die Haltungsverfahren, und teils auf das Auftreten von Durchfällen in der Ferkelaufzucht zurückführen. Die im Modell unterstellten biologischen Leistungen in der Schweinehaltung sind in Tabelle 14 angeführt.

#### 7.4.5 Schweinefütterung

Mit Ausnahme des Ferkelstarters werden sämtliche Mischungen in dem Modell aus Einzelkomponenten zusammengestellt. Die Futtermittel können vom Betrieb selbst stammen oder zugekauft werden, für die einzelnen Futtermittel bestehen in der Mischung Einsatzgrenzen. Neben den physiologischen Obergrenzen, bei deren Überschreitung negative Auswirkungen auf

die tierischen Leistungen zu erwarten wären, müssen in der Bioschweinehaltung die zusätzlichen rechtlichen Beschränkungen beachtet werden. Die Einsatzmengen von konventionellen Komponenten sind beschränkt (vgl. Tabelle 15).

Tabelle 15: Obergrenzen von Futtermitteln in % der Mischung

Bezeichnung		Biologische Mischung			Konventionelle <sup>1</sup> Mischung		
		Ferkel	Sau	Mast	Ferkel	Sau	Mast
Rechtlich	Konventionelle Futterm.	20	20	15			
	Umstellungsware Zukauf	30	30	30			
Physiologisch (empfohlen)	Körnererbsen	25	30	25	15	20	20
	Kleien	25	25	25	10	20	30
	Rapskuchen	20	15	15	5	10	10
	Kartoffeleiweiß	10	10	10	5	5	5
	Vollfette Sojabohnen	20	10	20	5	5	5

<sup>1</sup> entspricht Richtwerten der Literatur

Quelle: BRONSCH et al., 1993; BURGSTALLER, 1991; SUNDRUM et al., 1999; ZOLLITSCH et al., 2003; VO(EWG) 2092/91

Im Biolandbau ist die Vorlage von Raufutter gefordert. Heu und Stroh sind hervorragend als Raufutter zur Rohfaserergänzung in allen Produktionsstadien geeignet, zudem kann es einfach in Raufen angeboten werden (vgl. HUBER, 1992). Im Modell wird die Vorlage von Stroh unterstellt, da die Modellbetriebe über kein Grünland verfügen.

Die Mischungen sollten die in Tabelle 16 angegebenen Nährstoffkonzentrationen erreichen. Diese Vorgaben konnten in den Modellen mit konventioneller Schweinehaltung eingehalten werden. In der Bioschweinehaltung konnten mit den zur Verfügung stehenden Futtermitteln die geforderten Aminosäuregehalte nicht eingehalten werden.

Tabelle 16: Richtwerte für die Nährstoffgehalte pro kg Mischfutter

Tierkategorie bzw. Leistungsstadium		Energie [MJ ME]	Eiweiß [g]	Lysin [g]	Methionin [g]
Mast-schweine	Vormastfutter 30-50kg	12,2-13	165-175	8,8-9,2	5,4
	Endmastfutter 50-110kg	12,2-13	135-145	7,6-8	4,7
Ferkel	Ergänzungsfutter f. Saugferkel	13	225	14,5	8,7
	Aufzuchtfutter Absetzen-30kg	13	175	10,5	6,3
Sauen	tragend	10-11	120	5,4	3,2
	laktierend	>12,5	160	7,9	4,7

Quelle: BRONSCH, 1991; HUBER, 1992

Nach BRONSCH et al. (1993) eignet sich die Angabe des Nährstoffbedarfs pro Tag für tragende Sauen, Eber und Jungsauen wesentlich besser, weil so eine Ration auf Basis von Grundfutter und Kraftfutter als Ergänzung leichter kalkulierbar ist (vgl. Tabelle 17). Auch lassen sich aus diesen Angaben die notwendigen Futtermittelmengen für Zuchtsauen ermitteln.

Tabelle 17: Nährstoffbedarfsempfehlungen für Sauen und Eber pro Tag

Tierkategorie bzw. Leistungsstadium		Energie [MJ ME/d]	Eiweiß [g/d]	Lysin [g/d]
Sauen	niedertragend 1.-12. Woche	25-29	250	11
	hochtragend 13.-16. Woche	29-33	300	13
	laktierend, 10 Ferkel	64	800	40
Jungsauen	Aufzucht 90-120kg	30	280	14
Eber	Aufzucht 60-90kg	27	420	23
	Aufzucht 90-120kg	31	430	24
	Ab 120 kg inkl. Deckarbeit	30	450	24

Quelle: BRONSCH, 1993; HUBER, 1992

Um die Nährstoffkonzentrationen gemäß Empfehlungen einzuhalten, wurden im Modell Unter- und Obergrenzen formuliert. In der konventionellen Schweinehaltung wird ausschließlich den Energie- und Eiweißgehalt berücksichtigt. Die Aminosäurenversorgung stellt durch die Möglichkeit der Ergänzung über angereicherte Mineralfuttermittel keinen Engpass dar. In der Bioschweinefütterung ist das nicht zulässig, darum muss auch die Aminosäurenversorgung beachtet werden. Vor allem in der Methioninversorgung treten in Biobetrieben Engpässe auf. Werden im linearen Planungsmodell die Mindestbedingungen nicht erfüllt, ist keine Lösung möglich. Im Modell mit Bioschweinehaltung wird der Methioninbedarf auf 75 % der Richtwerte auf Anregung von Prof. Zollitsch herabgesetzt. Durch die geringeren Leistungen in der Bioschweinehaltung wird diesem Engpass in der Fütterung auch Rechnung getragen. Die Nährstoffgehalte der Einzelkomponenten sind den DLG-Futterwerttabellen von 1997 und Angaben von BRONSCH et al. (1993) sowie BURGSTALLER (1993) entnommen. Bei den biologischen Futtermitteln sind die von ZOLLITSCH et al. (2003) ermittelten Eiweiß- und Aminosäuregehalte zugrunde gelegt.

#### 7.4.6 Preise, variable Kosten und Prämien im Ackerbau

Die Verkaufspreise entsprechen in den Ausgangsmodellen dem Preisniveau von 2003 (vgl. Tabelle 18). Die variablen Kosten sind jeweils dem Standarddeckungsbeitragskatalog entnommen. Sie enthalten keine Düngemittelkosten, da diese modellintern verrechnet werden.

Tabelle 18: Variable Kosten für die Kulturen je ha und Produktpreise

Kultur	Biobetrieb		Konv. Betrieb	
	Verkaufspreis [€/t]	Variable Kosten [€/ha]	Verkaufspreis [€/t]	Variable Kosten [€/ha]
Futterweizen	195	422	100	466
Speiseweizen	301	427	129	461
Gerste	240	412	95	375
Körnermais (CCM) <sup>1</sup>	156	520	84	529
Sojabohnen	406	529	246	484
Körnererbsen	269	394	123	458
Kartoffeln	269	2.085	80	1.750
Stilllegung	0	59	0	59
Begrünung	0	125	0	43

<sup>1</sup> Bei 27 % Restfeuchtegehalt

Quelle: BLMFUW, 2002c; BLMFUW; 2002d; Eigene Berechnungen

Neben den Varianten mit einer günstigen Entwicklung der Preise im Ackerbau werden auch etwaige künftige Preisrückgänge bei biologischer Wirtschaftsweise berücksichtigt. In den Kalkulationsmodellen wird konkret im Ackerbau ein Preisrückgang bei Getreide und Mais in Höhe von 20 % unterstellt. Speziell im Biolandbau ist durch die starke Ausweitung der anerkannten Ackerfläche mit Preiskorrekturen zu rechnen (vgl. AIGNER 2002).

Tabelle 19: Marktordnungsprämien und Prämienhöhe in € pro ha im Jahr 2004

Maßnahme	Biobetrieb	Konv. Betrieb	
		ohne ÖPUL	ÖPUL BMV
KPA-Getreide	332,01	332,01	332,01
KPA-Ölfrüchte	382,08	382,08	382,08
Grundförderung	36,34	-	36,34
Fruchtfolgestabilisierung ABC Stufe II	87,21	-	87,21
CCC Verzicht	-	-	18,17
Fungizidverzicht	-	-	21,80
Reduktion Getreide/Ölsaaten	-	-	98,11
Reduktion Mais	-	-	72,70
Biologische Wirtschaftsweise Acker	327,03	-	-

Quelle: BLMFUW, 2000; AMA, 2003

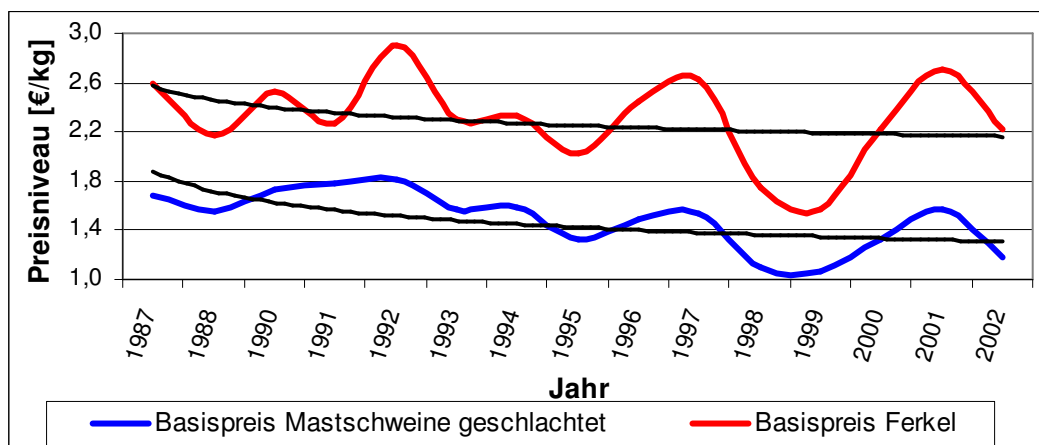
In der vorliegenden Arbeit werden die Prämiensätze von 2004 verwendet, die beschlossene Entkopplung der Marktordnungsprämien bleibt unberücksichtigt, da bei der Erstellung dieser Arbeit noch keine detaillierten Ausführungen über die konkrete Umsetzung der GAP-Reform

vorlagen. Die für die Modellrechnungen relevanten Maßnahmen und deren Prämiensätze sind in Tabelle 19 angeführt.

#### 7.4.7 Preise und variable Kosten in der Schweinehaltung

Die Preise für Ferkel und Mastschweine konventioneller Betriebe unterliegen starken Schwankungen. Die Schweinepreise eines bestimmten Jahres sind daher für die Modellrechnungen ungeeignet. Erzeugerorganisationen erwarten einen künftigen Basispreis für Mastschweine geschlachtet um rund 1,20 bis 1,25 € je kg, für Ferkel einen Grundpreis (bis 25 kg) von 2,0 bis 2,1 € je kg (pers. Mitteilungen TSCHIGGERL, 2002; SCHLEDERER, 2002; LORENZ, 2003; STRASSER, 2003). Diese Preise liegen sehr nahe am Ende der Trendlinie des Zeitraumes 1987 bis 2002 (siehe Abbildung 5).

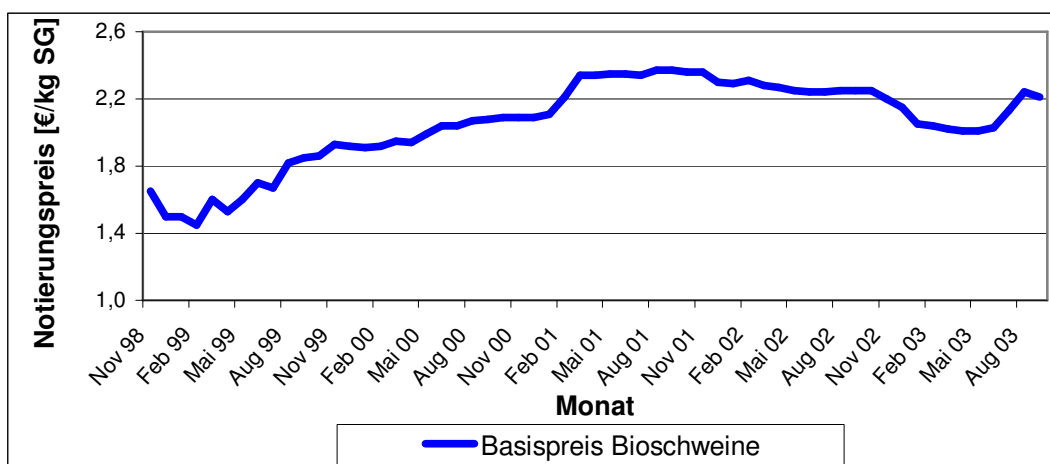
Abbildung 5: Monatsdurchschnittspreise konventioneller Ferkel und Mastschweine (ohne MWSt.) von 1987 bis 2002



Quelle: AMA, 2002; TSCHIGGERL, 2003; VÖS, 2003

Nach Erhebungen von MICHELSEN et al. (1999) werden in Europa für Mastschweine 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 Abbildung 6). Dieser Preis wird in der Modellrechnung verwendet. Der Ferkelpreis ist mit dem Faktor 1,5 fix an diesen Preis gekoppelt (pers. Mitteilung MITTERMAYR, 2003). Um die wirtschaftlichen Auswirkungen eventueller künftiger Preisrückgänge zu berücksichtigen, wird bei einzelnen Varianten ein Rückgang des Basispreises um 0,40 € auf 1,70 € je kg unterstellt.

Abbildung 6: Entwicklung des Basispreises (Poolpreise) für Biomastschweine (ohne MWSt.) von 1998 bis 2003



Quelle: MITTERMAYER, 2003

Die Preise der möglichen Zukauffuttermittel enthält Tabelle 20. Für konventionelle Ware wurde der Einstandspreis gegenüber dem Verkaufspreis um 21 € pro Tonne erhöht, dieser Zuschlag setzt sich aus einer Pauschale in der Höhe von 15 € pro Tonne für Manipulation, Reinigung und Transport und den Lagerkosten für durchschnittlich 6 Monate mit je 1 € pro Tonne und Monat zusammen (pers. Mitteilung RWA, 2003). Für Bioware werden zusätzlich noch 27,3 € 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 (pers. Mitteilung STÖGERMAIER, 2003).

Tabelle 20: Einstandspreise für Zukauffuttermittel in € pro Tonne

Futtermittel	Konv. Ware		Bioware anerkannt	Umstellungs- ware
	biotauglich			
Weizen	nein	122	245	236
Gerste	nein	117	290	265
Körnermais	nein	142	278	223
Sojabohnen <sup>1</sup>	nein	313	396	396
Erbsen	nein	145	319	319
Weizenkleie	nein	120	280	-
Trockenschnitte	ja	165	-	-
Rapskuchen	Ja	165	-	-
Sojaextraktionsschrot 44	nein	285	-	-
Kartoffeleiweiß	ja	1.100	-	-

<sup>1</sup> Aufbereitet durch Toasten

Quelle: KOCEREK, 2003; RWA, 2003; AMA, 2003; STRASSER, 2003; GAHEIS, 2003; TSCHIGGERL, 2003; LWK-STMK, 2003

Weitere Zukaufkomponenten sind die Mineralstoffergänzungsfuttermittel. In der Bioschweinehaltung sind ausschließlich Ergänzungen ohne synthetische Aminosäuren zulässig. Die Preisunterschiede sind gering, sie werden im Modell vernachlässigt. Betriebe mit geschlossenem System benötigen mindestens vier verschiedene Mineralstoffergänzungsfutter, je eines für tragende und laktierende Sauen, eines für die Ferkelaufzucht und eines in der Mast (siehe Tabelle 21).

Der Ferkelstarter wird im konventionellen Betrieb mit 350 € pro Tonne und im biologischen Betrieb mit 450 € pro Tonne veranschlagt (pers. Mitteilungen STRASSER, 2003; GAHEIS, 2003; TSCHIGGERL, 2003). Die Einstandspreise der einzelnen Futtermittel werden noch mit Kosten für die Manipulation, das Schrotten und das Mischen von 15 € pro Tonne belastet (vgl. KTBL, 2002).

Tabelle 21: Preise und Aufwandmengen für Mineralstoffergänzungsfutter pro Jahr

Bezeichnung	Preis [€/kg]	BSB [kg]	KSB [kg]
Tragende Zuchtsau (inkl. Jungsauen- und Eberanteil)	1,10	21,8	23,8
Laktierende Zuchtsau	1,40	30,3	23,5
Ferkel	1,40	1,9	2,3
Mastschwein	0,85	10,4	8,6

Quelle: STRASSER, 2003; GAHEIS, 2003; TSCHIGGERL, 2003; eigene Berechnungen

Die Kosten für das Futter werden modellintern verrechnet, sie sind daher in den variablen Kosten in Tabelle 22 nicht enthalten. Die Kosten der Remontierung in der Zuchtsauenhaltung wurden folgendermaßen berechnet: Die Erlöse für Altsauen wurden den Kosten für Jungsauen gegengerechnet. Da nicht jedes auszuscheidende Tier vermarktet werden kann, mussten Annahmen über den Prozentsatz der marktfähigen Altsauen getroffen werden. In der konventionellen Produktion wurde dieser mit 70 %, in der biologischen mit 80 % festgesetzt (vgl. DASTIG, 2003; DURST und WILLECKE, 1994). Bei einer Nutzungsdauer von durchschnittlich sechs Würfen pro Sau ergaben sich unabhängig von der Wirtschaftsweise Remontierungskosten von rund 80 €. Die höheren Erlöse für biologische Altsauen kompensieren die höheren Kosten für anerkannte Jungsauen.

Tabelle 22: Variable Kosten ohne Futter pro Zuchtsau und Jahr bzw. je Mastschwein in €

Kostenart	Zuchtsau pro Jahr		Mastschwein pro Stück	
	biologisch	konventionell	biologisch	konventionell
Remontierung	80,0	80,0	-	-
Ausfall	-	-	1,4	1,1
Verzinsung Tierbestand 4 %	14,5	11,6	1,3	0,9
Wasser und Energie	50,0	45,0	1,0	1,5
Tiergesundheit und Hygiene	75,0	110,0	2,5	2,5
Deckgeld (Eber bzw. IB)	33,0	25,0	-	-
Vermarktung	-	-	5,0	5,0
Summe	252,5	271,0	11,2	11,0

Quelle: BLMFUW, 2002c; BMLFUW, 2002b; BLMFUW, 2002d; OMELKO, 2001; eigene Erhebungen

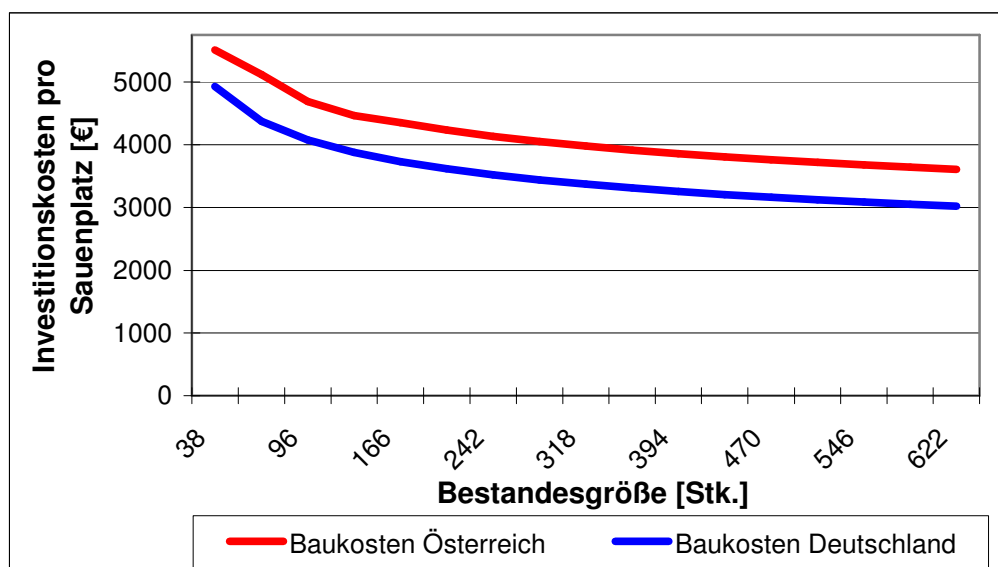
#### 7.4.8 Baukosten

Da in den Betriebsmodellen davon ausgegangen wird, dass die Schweinehaltung neu begonnen wird, sind neben den eigentlichen Stallanlagen auch die Nebenanlagen wie die Futterlagerung, die Futteraufbereitung und die Lagerung des Wirtschaftsdüngers zu berücksichtigen. Bei diesen Nebenanlagen besteht zwischen konventioneller und biologischer Wirtschaftsweise kein wesentlicher Unterschied. Die Ausführung der Stallanlagen unterscheidet sich bei den beiden Wirtschaftsweisen. Die aus den Baukosten errechneten Stallplatzkosten schließen jeweils die Kosten der Nebenanlagen ein. Es handelt sich um Kosten inkl. Mehrwertsteuer.

Die Baukosten pro Stallplatz sinken mit der Anlagengröße. Ansätze dafür finden sich beispielsweise in den Standarddeckungsbeitragskatalogen des BMLFUW (2003a) und den KTBL-Baukostenrichtsätzen (vgl. KTBL, 2002). Ausgegangen wird von einem einstreulosen Warmstallsystem mit Flüssigentmistung und automatisierter Fütterung. In Österreich werden bei einer Anlagengröße von 36 Sauen inkl. Aufzucht die Baukosten mit rund 5.500 € beziffert, bei 128 Plätzen mit 4.470 €. Die Standardwerte aus Deutschland liegen um rund 10 % darunter (siehe Abbildung 7). In der Praxis werden für Anlagengrößen um 75 Sauen derzeit Kosten von rund 3.500 bis 4.000 € kalkuliert (pers. Mitteilungen TSCHIGGERL, 2003; TRAUNWIESER, 2003). Der Unterschied zu den Baurichtpreisen aus Österreich und den Werten aus der Praxis lässt sich damit erklären, dass in den Baurichtpreisen die Eigenleistungen nicht berücksichtigt sind. In den von der Praxis genannten Kosten sind die Eigenleistungen nicht bewertet.



Abbildung 7: Investitionskosten und degressives Einsparungspotential pro Sauenplatz in Abhängigkeit von der Bestandesgröße



Quelle: BMLFUW, 2003a; KTBL, 2002; Eigene Berechnungen

Für Außenklimaställe mit 450 Mastplätzen werden in den österreichischen Baukostenrichtsätzen die Investitionskosten mit über 640 € beziffert. Auswertungen konkreter vergleichbarer Anlagen in Österreich ergaben bei rund 450 Plätzen Investitionskosten von rund 450 € (pers. Mitteilungen TSCHIGGERL, 2003; TRAUNWIESER, 2003).

In den Modellrechnungen werden nicht die Baukostenrichtsätze, sondern jene der Erhebungen aus der Praxis verwendet. Die Anpassung an die unterschiedlichen Herdengrößen erfolgt anhand der ermittelten Investitionskostenverläufe gemäß den Baukostenrichtsätzen.

Als Kalkulationsbasis für die Haltungssysteme in den Biobetrieben werden die Angaben der Experten und eigene Kalkulationen in Anlehnung an die Baukostenrichtsätze herangezogen. Bei Anlagen für 60 bis 70 Zuchtsauen betragen die Investitionskosten rund 4.800 € inklusive Nebenanlagen und Fütterungstechnik, in der Mast für 400 Mastplätze rund 550 € (vgl. Tabelle 23). Die Mehrkosten belaufen sich in der Bioschweinehaltung auf rund 25 % für Anlagen vergleichbarer Größe. Da das Modell einen Betrieb mit geschlossenem System abbildet, sind die Sauenplätze und die Mastplätze aufeinander abzustimmen. Unterschiede zwischen den notwendigen Mastplätzen bei biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Ferkelzahlen je Sau und der unterschiedlichen Mastdauer. In der

konventionellen Schweinehaltung sind bei gleicher Sauenzahl weniger Mastplätze notwendig als bei biologischer. Die höhere Ferkelzahl je Sau und Jahr wird in der konventionellen Schweinehaltung durch die kürzere Mastdauer kompensiert.

Tabelle 23: Investitionskosten abzüglich der Investitionsförderung pro Zuchtsauen- bzw. Mastplatz für vier Anlagengrößen (inklusive Nebenanlagen)

Bezeichnung	Biobetrieb		Konv. Betrieb	
	Größenklasse Plätze	Kosten pro Platz [€]	Größenklasse Plätze	Kosten pro Platz [€]
Zuchtsauenstall mit Aufzucht	bis 25	5.060	bis 25	4.435
	26 bis 60	4.485	26 bis 60	3.930
	61 bis 120	3.610	61 bis 120	3.165
	121 bis 500	3.320	121 bis 500	2.910
Mastschweinestall	bis 185	565	bis 182	490
	186 bis 259	500	183 bis 255	435
	260 bis 443	395	256 bis 438	345
	444 bis 2.807	385	439 bis 2.771	340

Quelle: Eigene Berechnungen

Der Modellbetrieb erfüllt die Voraussetzungen für den Erhalt der Investitionsförderung. Förderungswürdig sind sowohl bauliche als auch technische Investitionen, in Biobetrieben mit Schweinehaltung vor allem Stallbauten, Futterlager und Wirtschaftsdüngerlager. Die Höhe des Zuschusses hängt sowohl von der Lage des Betriebes als auch vom Zeitpunkt der Hofübernahme und der Art der Investition ab.

Stallgebäude werden bis 10 % der anrechenbaren Kosten gemäß von Baukostenrichtsätzen und tatsächlichen Rechnungen gefördert. Für besonders tiergerechte Stallungen werden bis 15 % Förderung gewährt, im Biolandbau bis 25 %. Die detaillierten Vergabekriterien und Fördersätze sind bundeslandabhängig. In der Praxis werden diese Höchstsätze aber nicht immer erreicht. Gründe dafür sind unter anderem, dass Teile des Bauvorhabens nicht förderungsfähig sind oder in einigen Bundesländern nicht ausreichend Geldmittel zur Verfügung stehen. In den Modellen für konventionelle Betriebe wird ein Fördersatz von 8 %, für Biobetriebe von 16 % unterstellt (Annahmen auf Grundlage persönlichen Mitteilungen von TSCHERNKO, 2003; TRAUNWIESER, 2003; ALTRICHTER, 2003).

Um die Fixkosten je Sau bzw. je Mastschwein zu ermitteln, müssen erst die Abschreibung, die Verzinsung für das gebundene Kapital, die Reparaturen und die Versicherung berücksichtigt

werden. Der Abschreibungszeitraum beträgt 20 Jahre. Längere Zeiträume erscheinen wegen der sich relativ rasch ändernder Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft nicht angebracht, die Schweinehaltung ist mit hoher Unsicherheit behaftet. Als Mischzinssatz für Eigen- und Fremdkapital werden 4 % unterstellt. Für Reparaturen werden 1 % und für Versicherungen 0,2 % der Investitionssumme pro Jahr veranschlagt.

#### 7.4.9 Arbeitszeitbedarf

Der AKh-Bedarf im Ackerbau stammt aus den Standarddeckungsbeitragskatalogen für den biologischen und den konventionellen Landbau (siehe Tabelle 24). Für die Strohbergung werden nach KIRNER (2001) 3,7 AKh je Tonne benötigt. Für die Gülleausbringung wurden unter Berücksichtigung der Rüstzeiten und der Notwendigkeit des Aufmischens bei einer Anlagenleistung von 8 bis 10 m<sup>3</sup> pro Stunde 0,1 AKh je m<sup>3</sup> errechnet.

Tabelle 24: AKh-Bedarf je ha für die ausgewählten Kulturen

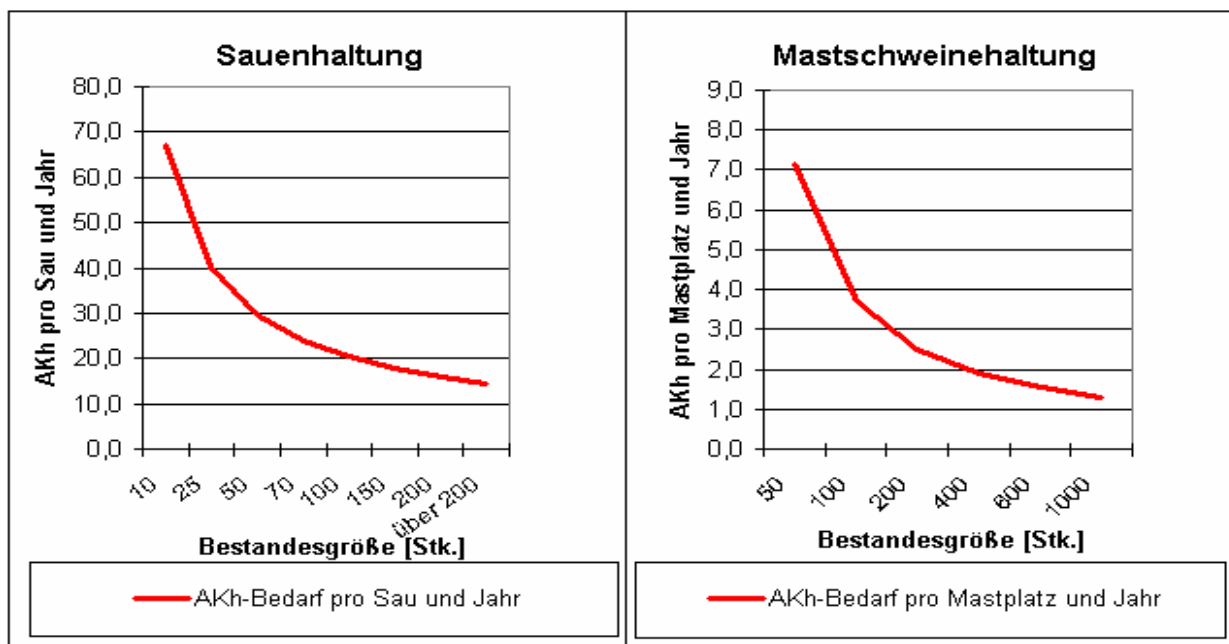
Kultur	Biobetrieb	Konv. Betrieb
Getreide	11	11
Körnermais	22	15
Sojabohnen	16	13
Körnererbsen	11	13
Stillegung	4	4
Begrünung	3	3

Quelle: BLMFUW, 2002c; BLMFUW; 2002d; eigene Berechnungen

In der Schweinehaltung sinkt mit steigender Anlagengröße der Arbeitsbedarf pro Tier. Für die konventionelle Schweinehaltung gibt es Arbeitszeitangaben im Standarddeckungsbeitragskatalog. Da darin der AKh-Bedarf nur für Bestände bis 100 Sauen angeführt ist, wurden auch die KTBL-Unterlagen herangezogen und daraus ein Verlauf ermittelt (siehe Abbildung 8).

Für die biologische Schweinehaltung existieren derzeit noch keine Daten über den Arbeitszeitbedarf. Nach Erhebungen und Meinungen von Experten dürfte dieser in der Sauenhaltung rund 25 % und in der Mast rund 50 % höher liegen als in der konventionellen Schweinehaltung. Die höhere Differenz in der Mast im Vergleich zur Zuchtsauenhaltung lässt sich damit erklären, dass in der Mast der Anteil von täglichen Routinearbeiten, wie Füttern und Einstreuen überwiegen. In der Sauenhaltung haben dagegen die periodisch anfallenden Tätigkeiten, wie Geburtsüberwachung, Decken oder Umstallen, einen hohen Anteil. Der Zeitaufwand für diese Tätigkeiten

Abbildung 8: Arbeitszeitbedarf pro Sau bzw. Mastplatz und Jahr in Abhängigkeit von der Bestandsgröße



Quelle: BMLFUW, 2003a; KTBL, 2002; eigene Berechnungen

ist unabhängig von der Wirtschaftsweise. Der in den Modellrechnungen unterstellte Arbeitszeitbedarf ist aus Tabelle 25 ersichtlich.

Tabelle 25: Arbeitszeitbedarf pro Zuchtsauen bzw. Mastplatz und Jahr in Abhängigkeit von der Bestandesgröße

Bezeichnung	Biobetrieb		Konventioneller Betrieb	
	Größenklasse Plätze	AKh pro Platz u. Jahr	Größenklasse Plätze	AKh pro Platz u. Jahr
Zuchtsauen mit Aufzucht	bis 25	43,63	bis 25	34,91
	26 bis 60	33,88	26 bis 60	27,10
	61 bis 120	28,84	61 bis 120	23,07
	121 bis 500	27,90	121 bis 500	22,32
Mastschweine	bis 185	3,34	bis 182	2,23
	186 bis 259	3,02	183 bis 255	2,01
	260 bis 443	2,59	256 bis 438	1,72
	444 bis 2.807	2,54	439 bis 2.771	1,69

Quelle: Eigene Berechnungen

## **8 Ergebnisse der Modellrechnungen**

### **8.1 Hinweise zur Ergebnisdarstellung**

Zuerst werden ausgewählte Kennzahlen der Modelle mit dem aktuellen Preisniveau präsentiert. Anschließend werden noch Ergebnisse bei modifizierten Preis- und Leistungsannahmen wiedergegeben. Für die Interpretation der Ergebnisse sei in Erinnerung gerufen, dass die Berechnungen für Biobetriebe nach der Anerkennung gelten. In der Umstellungsphase erzielen die Betriebe niedrigere Deckungsbeiträge, die Betriebsorganisation unterscheidet sich von jener des anerkannten Biobetriebes.

Die Dauer der Umstellungsphase ist speziell bei der Schweinehaltung sehr betriebsindividuell. So ist es möglich, bereits in der Umstellungszeit als Sauenhalter die Ferkel bei richtlinienkonformer Haltung zum selben Preis an Mäster zu verkaufen wie anerkannte Betriebe. Mäster können, sofern sie 40 % der Futtermittel aus anerkannten Betrieben zukaufen und nur 60 % eigene Umstellungsware einsetzen, ebenfalls bereits nach der ersten als Umstellungsware deklarierten Ernte anerkannte Bioschweine verkaufen. Die Einkommensdepression in der Umstellungsphase ist in den vorliegenden Berechnungen nicht berücksichtigt, sie soll in den Jahren nach der Umstellungsphase abgegolten werden, um einen ökonomischen Anreiz für die Bioschweinehaltung zu bieten.

### **8.2 Ergebnisse der Modellrechnungen mit dem aktuellen Preisniveau**

#### **8.2.1 Gesamtbetriebliche Ergebnisse**

Wie aus Tabelle 26 ersichtlich ist, erwirtschaftet der konventionelle Marktfruchtbetrieb den niedrigsten Deckungsbeitrag. Im Biomarktfruchtbetrieb ist unter den getroffenen Ertrags- und Qualitätsannahmen bei den gegenwärtigen Bioproduktpreisen der Deckungsbeitrag um ca. 50 % höher. Mit dem Einstieg in die Schweinemast lässt sich bei konventioneller Wirtschaftsweise unter den Bedingungen des Modellbetriebes ohne Teilnahme am ÖPUL ein höherer Vergleichsdeckungsbeitrag erwirtschaften als bei Teilnahme am ÖPUL. (Diese Variante ist daher nicht ausgewiesen.) Voraussetzung für die Deckungsbeitragszunahme bei Aufnahme der Schweinehaltung von rund 20.000 € auf rund 82.000 € sind 22 Ferkel je Sau und Jahr. In der

Bioschweinehaltung lässt sich bei 15,5 Ferkel pro Sau und Jahr (Leistungsniveau II) ein Vergleichsdeckungsbeitrag in ähnlicher Höhe erzielen wie in der konventionellen Schweinehaltung. Würden in der Bioschweinehaltung 18,3 Ferkel pro Sau und Jahr (Leistungsniveau I) erreicht, so könnte der Vergleichsdeckungsbeitrag des konventionellen Betriebs übertroffen werden.

Die Schweinehaltung führt sowohl im konventionellen als auch im biologischen Betrieb zu einer starken Steigerung des Arbeitsbedarfs. Fremdarbeitskräfte müssten bei der unterstellten Arbeitszeitkapazität sowohl bei konventioneller als auch bei biologischer Wirtschaftsweise (Leistungsniveau I) eingesetzt werden.

Die verfügbare Ackerfläche wird in allen Modellen voll ausgeschöpft. Die Ackernutzung unterscheidet sich je nach Wirtschaftsweise und betrieblicher Ausrichtung. Im Marktfruchtbetrieb nimmt in beiden Wirtschaftsweisen der Maisanbau einen Anteil von 10 % ein. In den schweinehaltenden Betrieben steigt der Anteil bei biologischer Wirtschaftsweise bis zu rund 30 %, im konventionellen schweinehaltenden Betrieb ohne ÖPUL-Teilnahme beträgt der Anteil zwei Drittel. Die Sojabohnen sind in den Marktfruchtbetrieben mit 25 % vertreten, in den schweinehaltenden Betrieben bei konventioneller Wirtschaftsweise mit 4 % und bei biologischer Wirtschaftsweise mit 15 %. Der Erbsenanbau findet sich nur im Biomarktfruchtbetrieb. Er trägt zur Stickstoffversorgung in viehlosen Betrieben bei. Die Schweinehaltung bringt Wirtschaftsdünger, im konventionellen Betrieb steigt der Weizen- und Maisertrag (Ertragsniveau III bei Futterweizen und Mais) ohne Schweinehaltung ist der Düngereinsatz gemäß Ertragsniveau I bei Futterweizen, und gemäß Ertragsniveau II bei Körnermais wirtschaftlicher. Im biologischen Betrieb trägt die Schweinehaltung ebenfalls zur Steigerung des Futterweizen- und Maisertrages bei (Ertragsniveau II).

Bei konventioneller Wirtschaftsweise werden im Vergleich zur biologischen etwa doppelt so viele Sauen gehalten (Leistungsniveau II) bzw. um rund 80 % mehr (Leistungsniveau I). Bei der Anzahl der verkaufsfähigen Mastschweine ist die Differenz zwischen konventioneller und biologischer Wirtschaftsweise noch ausgeprägter. Im GVE-Besatz zeigt sich dieser Sachverhalt sehr deutlich.

Tabelle 26: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation gemäß Berechnungen für konventionelle und biologische Betriebe

Bezeichnung				Marktfrucht- betriebe		Schweinehaltungsbetriebe		
				BMB	KMB	BSB		KSB ohne ÖPUL
						Leistungs- niveau I	Leistungs- niveau II	
Gesamtbetrieb	Deckungsbeitrag	[€]	29.400	19.500	145.400	122.600	144.000	
	Stallkosten	[€]			45.400	40.700	61.900	
	Vergleichsdeckungsbeitrag	[€]			100.000	81.900	82.100	
	Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung	[€]			70.600	52.500	62.600	
	Förderungen	[€]	31.300	19.900	28.700	28.600	13.400	
	AKh-Einsatz ohne Betriebsführung	[h]	603	488	4.105	3.800	3.935	
	davon Fremd-AKh	[h]	0	0	305	0	135	
Ackerbau	Futterweizen	[ha]	6,0	12,0 <sup>1</sup>	2,0 <sup>2</sup>	-	7,9 <sup>3</sup>	
	Qualitätsweizen	[ha]	-	10,0	20,0	18,4	-	
	Gerste	[ha]	10,0 <sup>1</sup>	-	-	-	-	
	Mais	[ha]	4,0	4,0 <sup>2</sup>	8,0 <sup>2</sup>	11,6 <sup>2</sup>	26,5 <sup>3</sup>	
	Sojabohnen	[ha]	10,0	10,0	6,0	6,0	1,6	
	Erbsen	[ha]	6,0	-	-	-	-	
	Stilllegung	[ha]	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
	Begrünung Variante A	[ha]	20,0	14,0	14,0	14,0	-	
Schweine- haltung	Sauenbestand	[Stk.]			50	44	89	
	Mastplätze	[Anz.]			382	342	712	
	Verkaufte Mastschweine	[Stk.]			910	681	1.928	
	GVE pro ha				1,83	1,50	3,40	
	DGVE pro ha				1,83	1,50	2,83 <sup>4</sup>	
Nährstoff- aufbringung	Wirtschafts- dünger	Stickstoff	[kg]			3.620	2.249	5.810
		Phosphor	[kg]			2.033	1.417	3.739
		Kalium	[kg]			2.419	1.733	4.433
	Handels- dünger	Stickstoff	[kg]	-	3.460			91
		Phosphor	[kg]	868	926	- <sup>5</sup>	- <sup>5</sup>	- <sup>5</sup>
		Kalium	[kg]	2.559	2.552	448	1514	504

1 Düngung Stufe I (bei Getreide keine zusätzliche, bei Mais 40 kg Stickstoffdüngung [N])

2 Düngung Stufe II (Biogetreide 40 kg N, konventioneller Betrieb Maßnahme Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel)

3 Düngung Stufe III (Biogetreide 80 kg N, Mais 120 kg N, konventioneller Betrieb Höchstwerte nach den Richtlinien sachgerechter Düngung)

4 Bei eiweißreduzierter Fütterung um 20 % weniger anrechenbarer Stickstoffgehalt

5 Versorgung über Wirtschaftsdünger

## 8.2.2 Deckungsbeiträge in den Marktfruchtbetrieben

Die Fixkosten unterscheiden sich bei den beiden Wirtschaftsweisen gemäß den Annahmen für die Modellrechnungen nicht. Daher dürfen die Deckungsbeiträge der Marktfruchtbetriebe bei den beiden Wirtschaftsweisen direkt verglichen werden. Im biologischen Marktfruchtbetrieb wird ein wesentlich höherer Deckungsbeitrag erzielt als im konventionellen Marktfruchtbetrieb. Die Flächennutzung und die Zusammensetzung des Deckungsbeitrages im biologischen und konventionellen Marktfruchtbetrieb enthält Tabelle 27.

Tabelle 27: Deckungsbeitrag der einzelnen Kulturen ohne Düngungskosten und Flächennutzung des biologischen und konventionellen Marktfruchtbetriebes

Bezeichnung	Biobetrieb			Konv. Betrieb		
	Fläche [ha]	DB/ha <sup>1</sup> [€]	DB gesamt [€]	Fläche [ha]	DB/ha <sup>1</sup> [€]	DB gesamt [€]
Futterweizen	6	320	1.922	12	320	3.835
Qualitätsweizen	-	778	-	10	492	4.919
Gerste	10	188	1.877	-	-	-
Mais	4	965	3.860	4	373	1.492
Sojabohnen	10	51	506	10	104	1.041
Erbsen	6	90	540	-	-	-
Stillegung	4	-59	-236	4	-59	-236
Begrünung Variante A	20	-125	-2.500	14	-125	-1.750
ÖPUL-Zahlungen			31.250			19.850
Pachtkosten			-5.000			-5.000
Düngungskosten			-2.800			-4.650
Summe			29.420			19.500

<sup>1</sup> Deckungsbeiträge ohne Düngungskosten

Die Stickstoffversorgung erfolgt bei biologischer Wirtschaftsweise ausschließlich durch natürliche Quellen, vor allem durch Leguminosen. Mais geht als Folgefrucht zur Flächenstilllegung, Futterweizen als Folgefrucht zur Körnererbse in Lösung. Die Erbse ist aufgrund des höheren Stickstoffbindungsvermögens und des höheren Deckungsbeitrages günstiger als die Sojabohne einzustufen. Wegen ihrer Selbstunverträglichkeit wurde die Erbse in der Fruchtfolge auf 15 % beschränkt. Für Qualitätsweizen steht der Stickstoffbedarf nicht zur Verfügung.

Der konventionelle Marktfruchtbetrieb kann mineralische Stickstoffdünger zukaufen. Aufgrund der Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel ist auf 40 bis maximal 55 % der Ackerfläche die Stickstoffdüngung beschränkt. Auf dieser Fläche werden



Qualitätsweizen und Sojabohnen angebaut, die nach Abzug der verpflichtenden Brache verbleibenden 35 % der Ackerfläche werden mit Qualitätsweizen und Mais (Intensitätsstufe III) bestellt.

### 8.2.3 Deckungsbeitragserhöhung durch Schweinehaltung

Die Differenz zwischen dem Vergleichsdeckungsbeitrag bei Schweinehaltung und dem Deckungsbeitrag des Marktfruchtbetriebes ist der Schweinehaltung zuzuschreiben. Im Falle des konventionellen Betriebes ergibt sich bei 22 Ferkel pro Sau und Jahr ein Betrag von 62.600 €. Im Biobetrieb bringt die Schweinehaltung zusätzlich 70.600 € beim Leistungsniveau I und 52.500 € beim Leistungsniveau II. Daraus wird deutlich, dass bei den unterstellten Produktionsleistungen und Preisannahmen die Schweinehaltung in jeder Wirtschaftsweise eine deutliche Einkommenserhöhung zur Folge hat, die aber mit einer entsprechenden Mehrarbeit verbunden ist.

Die für Feld- und Stallarbeiten vorgesehenen 3.800 Familien-AK<sub>h</sub> sind zur Gänze ausgeschöpft, in den Marktfruchtbetrieben fallen hingegen ohne Betriebsführung und Verwaltung zwischen 500 und 600 AK<sub>h</sub> an. Auf Basis der Definition einer AK-Einheit im „Grünen Bericht“ bedeutet dies einen Mehreinsatz von rund 1,5 AK (vgl. BLMFUW, 2003a, 314). Der Vergleichsdeckungsbeitrag je zusätzlich in der Schweinehaltung eingesetzter Familien-AK<sub>h</sub> beträgt rund 19 € im konventionellen und zwischen 16 € und 22 € im biologischen Betrieb. Bei Erhöhung des Arbeitsaufwandes in der Betriebsführung verringert sich der Vergleichsdeckungsbeitrag je AK<sub>h</sub>.

Die im Fall der Schweinehaltung errechnete Zunahme des Vergleichsdeckungsbeitrages umfasst auch die Änderung des Deckungsbeitrages im Ackerbau. Tabelle 28 gliedert die Zunahme des Deckungsbeitrages bzw. des Vergleichsdeckungsbeitrages durch die Aufnahme der Schweinehaltung auf.

Die Leistungen der Schweinehaltung bestehen aus den Verkaufserlösen für die Mastschweine und aus der Erhöhung des Deckungsbeitrages im Ackerbau. Diese resultiert aus Einsparungen an Handelsdüngern, den Ertragssteigerungen und den Änderungen in der Fruchtfolge. Dadurch kommt es zu einer Steigerung der Erlöse aus dem Ackerbau.

Tabelle 28: Aufgliederung des Vergleichsdeckungsbeitrages der Schweinehaltung bei biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise

Bezeichnung	BSB				KSB	
	Leistungsniveau I		Leistungsniveau II		ohne ÖPUL	
	gesamt	pro MS <sup>1</sup>	gesamt	pro MS <sup>1</sup>	gesamt	pro MS <sup>1</sup>
<b>Leistungen</b>	<b>252.600</b>	<b>277,6</b>	<b>193.900</b>	<b>284,6</b>	<b>280.800</b>	<b>145,7</b>
Erlös Mastschweine	237.400	260,9	177.800	260,9	280.900	145,7
DB-Änderung Ackerbau	15.200	16,6	16.100	23,6	-100	-0,1
<i>aus Handelsdüngereinsparung</i>	<i>2.600</i>		<i>2.300</i>		<i>3.500</i>	
<i>aus Marktwertänderungen</i>	<i>15.200</i>		<i>16.500</i>		<i>2.900</i>	
<i>aus Förderungsänderungen</i>	<i>-2.600</i>		<i>-2.700</i>		<i>-6.500</i>	
<b>Summe variable Kosten</b>	<b>136.600</b>	<b>150,1</b>	<b>100.700</b>	<b>147,8</b>	<b>156.300</b>	<b>81,2</b>
Futterkosten	107.500	118,1	80.300	117,9	107.700	55,9
Kosten für Fremd-AK	4.600	5,0	0	0,0	2.000	1,1
Stroh- und Güllemanipulation	1.800	1,9	1.600	2,3	2.700	1,4
Sonstige variable Kosten <sup>2</sup>	22.800	25,1	18.800	27,6	43.900	22,8
<b>Deckungsbeitrag Schweinehaltung</b>	<b>116.000</b>	<b>127,4</b>	<b>93.200</b>	<b>136,8</b>	<b>124.500</b>	<b>64,6</b>
Stallkosten bzw. Stallplatzkosten	45.400	49,9	40.700	59,8	61.900	32,1
<b>Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung</b>	<b>70.600</b>	<b>77,5</b>	<b>52.500</b>	<b>77,0</b>	<b>62.600</b>	<b>32,5</b>

1 Mastschwein

2 Remontierung, Ausfall, Verzinsung, Wasser, Energie, Tiergesundheit, Deckgeld und Vermarktung

Die Förderungen gehen bei Aufnahme der Schweinehaltung zurück, auch dies ist der Schweinehaltung anzulasten. Im Biobetrieb kommt es durch die Schweinehaltung wegen der unterschiedlichen Ackernutzung zu gewissen Änderungen an ÖPUL- und KPA-Ansprüchen. Bei Aufnahme der Schweinehaltung fallen im konventionellen Betrieb mit Schweinehaltung ohne ÖPUL-Teilnahme die ÖPUL-Prämien weg, die geänderte Ackernutzung wirkt sich auf die KPA-Zahlungen aus.

An variablen Kosten entstehen in der Schweinemast die Futterkosten (der Großteil aus dem eigenen Ackerbau), die Kosten für die eingesetzten Fremdarbeitskräfte, die Strohbergung und Gülleausbringung sowie den sonstigen variablen Kosten der Schweinehaltung. Mit dem zusätzlichen Deckungsbeitrag aus der Schweinehaltung müssen die Stallkosten abgedeckt werden, die durch die Aufnahme der Schweinehaltung entstehen. Nach Abzug der Stallkosten vom Deckungsbeitrag verbleibt der Vergleichsdeckungsbeitrag der Schweinehaltung.

## 8.2.4 Fütterung

Die Futtermischungen wurden modellintern nach den Nährstoffanforderungen und den verfügbaren Futtermitteln errechnet. Berücksichtigt wurde neben dem Energie- und Rohprotein-gehalt bei der Bioschweinefütterung auch der Lysin- und Methioningehalt. Tabelle 29 gibt über die Mischungen bei Bioschweinehaltung mit dem Leistungsniveau I Auskunft. Der Unterschied zu den Mischungen bei Leistungsniveau II ist relativ gering, in der Ferkelaufzucht und Mast wird ein Teil des teuren Kartoffeleiweißes gegen einen höheren Anteil an Rapskuchen und Erbsen ersetzt.

Tabelle 29: Prozentanteil der Futtermittel in den errechneten Mischungen in der biologischen Schweinehaltung beim Leistungsniveau I (86 % TS)

Futtermittel	ZS tragend	ZS säugend	Ferkel-aufzucht	Vor-mast	End-mast
Weizen	16,3			43,4	56,3
Mais (verfüttert als CCM)	63,3	59,9	59,9	6,8	
Sojabohnen, hitzebehandelt			11,5	12,0	6,7
Erbsen	2,3	18,4	9,1	19,8	20,0
Rapskuchen	14,5	14,6	9,2	8,1	8,2
Kartoffeleiweiß		1,7	6,5	5,0	4,0
Mineralstoffmischung	3,6	5,4	3,8	4,9	4,7

Tabelle 30 enthält die Futtermittel in der Mischung für die konventionelle Schweinehaltung. Der Gehalt an Aminosäuren wurde in der Modellrechnung nicht berücksichtigt, da diese Nährstoffe als synthetisch hergestellte Zusatzstoffe nach Bedarf zu Mineralstoffmischungen beigefügt werden können und daher in der Praxis nicht begrenzend wirken. Da das in der konventionellen Schweinehaltung zugrunde gelegte Stallsystem keine Einstreu verwendet, wurde in den Mischungen der Gehalt an Rohfaser berücksichtigt. Daraus resultiert der hohe Anteil an Faser-trägern in den Mischungen.

Tabelle 30: Prozentanteil der Futtermittel in den errechneten Mischungen in der konventionellen Schweinehaltung (86 % TS)

Futtermittel	ZS-tragend	ZS säugend	Ferkel-aufzucht	Vor-mast	End-mast
Weizen	16,0	11,2		26,3	10,0
Mais (verfüttert als CCM)	52,5	43,1	63,6	35,4	55,8
Sojabohnen				2,0	0,7
Erbsen	11,6	9,5	4,6	9,7	9,3
Weizenkleie		9,8		7,5	8,0
Trockenschnitte	11,1	3,6			
Sojaextraktionsschrot 44 %		7,2	21,2	7,1	3,5
Rapskuchen	5,2	10,0	6,8	8,2	9,1
Mineralstoffmischung	3,6	5,6	3,8	3,8	3,6

Insgesamt werden im Biobetrieb mit dem Leistungsniveau I rund 310 t Futtermittel benötigt (korrigiert auf 86 % Trockensubstanz). Rund 32 % stammen vom Betrieb selbst, vor allem Mais und Sojabohnen (vgl. Tabelle 31). Weizen, das Futtermittel mit dem größten Anteil in den Mischungen, wird zu 93 % zugekauft, wobei aus Preisgründen der Umstellungsware bis zum vollständigen Ausschöpfen des maximal zulässigen Anteils von 30 % der Mischung der Vorzug gegeben wird. Der Betrieb erntet rund 80 t Qualitätsweizen, dieser wird vermarktet.

Tabelle 31: Futtermittelbedarf und Anteil hofeigener Komponenten nach Wirtschaftsweise (86 % TS)

Futtermittel	Biobetrieb		Konv. Betrieb (ohne ÖPUL)	
	Menge [kg]	Eigenanteil [%]	Menge [kg]	Eigenanteil [%]
Futterweizen	110.166	7,0	87.963	100,0
Mais (verfüttert als CCM)	69.075	100,0	340.851	100,0
Sojabohnen	23.301	100,0	5.485	100,0
Erbsen	51.031	0,0	58.599	0,0
Weizenkleie			46.865	0,0
Sojaextraktionsschrot 44 %			50.537	0,0
Rapskuchen	29.496	0,0	54.641	0,0
Kartoffeleiweiß	12.477	0,0		
Mineralstoffmischung	14.244	0,0	25.518	0,0
Summe	309.790	32,3	670.459	64,0

Im konventionellen schweinehaltenden Betrieb hat der Marktfruchtanbau keine Bedeutung. Primär werden Mais und Weizen als Hauptkomponenten für die Fütterung angebaut, auf der verbleibenden Fläche Sojabohnen, damit erfolgt ein kleiner Teil der Eiweißversorgung mit hofeigenen Futtermitteln. Insgesamt stammen 64 % der eingesetzten Futtermenge vom Betrieb.

### **8.3 Auswirkungen von Änderungen der Rahmenbedingungen auf die Ergebnisse der Modellrechnungen**

Mit Hilfe von verschiedenen Modellvarianten ist es möglich, die Auswirkungen wechselnder Rahmenbedingungen auf den Deckungsbeitrag bzw. den Vergleichsdeckungsbeitrag und die Betriebsorganisation zu beurteilen. Neben Änderungen der Preise für Schweinefleisch und Getreide wird auch die Möglichkeit der Ausweitung der Ackerfläche durch Zupachten sowohl bei variablen als auch bei vorgegebenen Stallplätzen berücksichtigt.

#### **8.3.1 Auswirkungen des Bioschweinepreises**

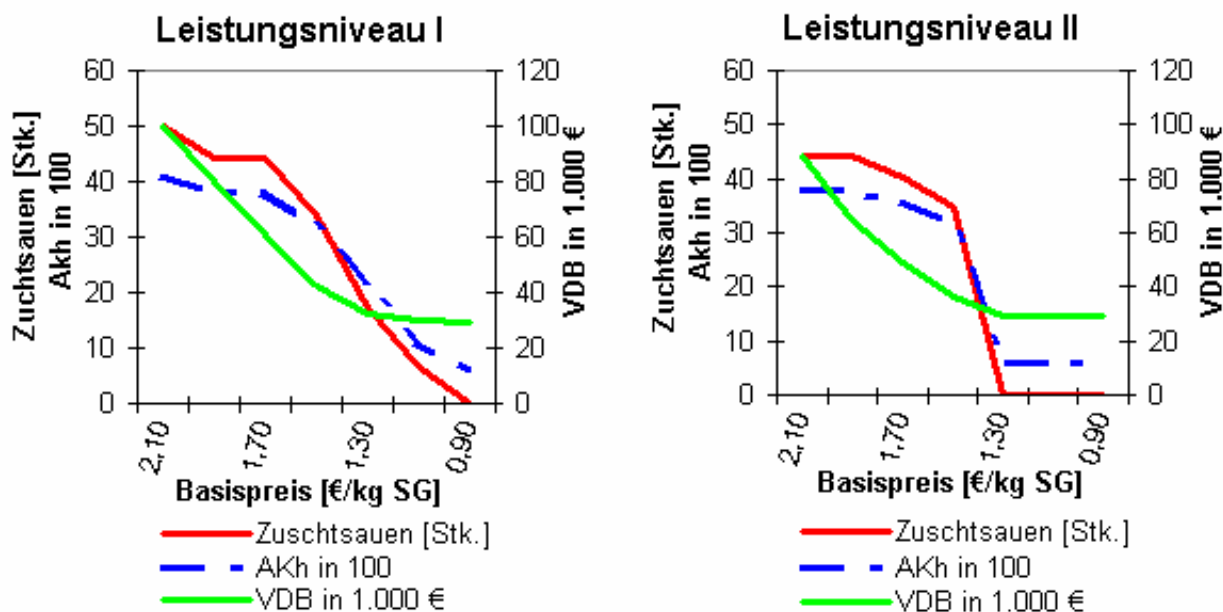
Mit sinkenden Schweinepreisen wird der Umfang der Schweinehaltung reduziert. Das Leistungsniveau in der Schweinehaltung wirkt sich auf den Verlauf der Einschränkung aus (siehe Abbildung 9).

Beim Leistungsniveau I und einem Basispreis von rund 1,90 € je kg Schlachtgewicht ist der Bestand so weit eingeschränkt, dass keine Fremdarbeitskräfte mehr benötigt werden. Erst wenn der Basispreis unter 1,70 € fällt, wird der Bestand weiter verringert, nicht die gesamten AKh der verfügbaren Familienarbeitskräfte sind notwendig. Sinkt der Basispreis unter 0,90 €, bringt die Schweinehaltung keinen zusätzlichen Deckungsbeitrag gegenüber dem Marktfruchtanbau.

Beim Leistungsniveau II und einem Basispreis von 2,10 € werden keine Fremdarbeitskräfte eingesetzt. Bis zu einem Basispreis von 1,90 € bleibt der Schweinebestand gleich, niedrigere Preise bewirken eine Einschränkung der Schweinehaltung. Bei einem Basispreis unter 1,30 € ist die Schweinehaltung unwirtschaftlich.

Die betriebseigene Ackerfläche von 30 ha und die maximal mögliche Zupacht von 10 ha werden unabhängig vom Schweinepreis ausgeschöpft. Die für die Futtermittelerzeugung nicht benötigte Fläche wird jeweils mit Marktfrüchten bestellt.

Abbildung 9: Zuchtsauenbestand und Vergleichsdeckungsbeitrag abhängig vom Leistungs- und Preisniveau für Bioschweine



In den angeführten Berechnungen sind die Kosten für die Stallplätze proportionalisiert. Sobald ein Betrieb in die Schweinehaltung investiert hat, zählen die Stallkosten zu den fixen Kosten, sie sind nicht mehr entscheidungsrelevant. Die voranstehende Abbildung 9 beschreibt daher nicht den Zusammenhang zwischen dem Bioschweinepreis und dem optimalen Bestand in einem Betrieb mit einem existierenden Schweinestall. Dazu müssten die Berechnungen ohne proportionalisierte Stallkosten durchgeführt werden.

### 8.3.2 Auswirkungen der Bioschweine- und Biogetreidepreise

Zum Basispreis für Bioschweine von 1,70 € pro kg Schlachtgewicht wurde der Getreide- und Maispreis um 20 % herabgesetzt. Tabelle 32 gibt diese Ergebnisse wieder.

Tabelle 32: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei niedrigen<sup>1</sup> Bioschweine- und Biogetreidepreisen

Bezeichnung		BMB	BSB		
			Leistungs-niveau I	Leistungs-niveau II	
Ökonomische Kennzahlen	Deckungsbeitrag	[€]	25.700	76.300	61.500
	Stallkosten	[€]		18.300	15.100
	Vergleichsdeckungsbeitrag	[€]		58.000	46.400
	Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung	[€]		32.300	20.700
	Förderungen	[€]	31.200	40.600	33.200
	AKh-Einsatz ohne Betriebsführung	[h]	603	3.800	3.346
	Ackerbau				
	Futterweizen	[ha]	6,0 <sup>2</sup>	2,0 <sup>2</sup>	-
	Qualitätsweizen	[ha]	-	20,0	14,9
	Gerste	[ha]	10,0 <sup>1</sup>		-
	Mais	[ha]	4,0 <sup>2</sup>	8,0 <sup>2</sup>	11,1 <sup>2</sup>
	Sojabohnen	[ha]	10,0	6,0	10,0
	Erbsen	[ha]	6,0	-	-
	Stilllegung	[ha]	4,0	4,0	4,0
	Begrünung Variante A	[ha]	20,0	18,0	21,1
Schweinehaltung	Sauenbestand	[Stk.]		45	36
	Mastplätze	[Anz.]		341	276
	Verkaufte Mastschweine	[Stk.]		813	550
	GVE pro ha			1,64	1,21

<sup>1</sup> Basispreis Bioschweine 1,70 € je kg Schlachtgewicht, aktuelle Getreide und Maispreise minus 20 %

Im Biomarktfruchtbetrieb bewirkt der unterstellte Preisrückgang eine Verminderung des Deckungsbeitrages um rund 13 % (vgl. Tabelle 33). Der Grund liegt in der großen Bedeutung der Förderungen am Deckungsbeitrag. Im schweinehaltenden Biobetrieb senkt der unterstellte Preisrückgang den Vergleichsdeckungsbeitrag, das Leistungsniveau in der Schweinemast wirkt sich bei niedrigem Schweinepreis im Vergleichsdeckungsbeitrag weniger stark aus. Die niedrigen Getreidepreise bewirken auch eine Verringerung der Futtermittelkosten in der Schweinehaltung. Der Vergleichsdeckungsbeitrag der Schweinehaltung steigt unabhängig vom Leistungsniveau mit sinkenden Getreidepreisen geringfügig.

Tabelle 33: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag abhängig vom Preisniveau für Biogetreide und Bioschweine in €

Preisniveau		BMB DB	BSB			
Ackerbau	Schweine [€/kg SG]		VDB Gesamtbetrieb		VDB Schweinehaltung	
			Leistungs- niveau I	Leistungs- niveau II	Leistungs- niveau I	Leistungs- niveau II
Aktuelle Preise	2,10 1,70	29.400 <sup>1</sup>	100.000 <sup>1</sup> 60.400	81.900 <sup>1</sup> 49.800	70.600 <sup>1</sup> 31.000	52.500 <sup>1</sup> 20.400
Preissenkung 20 %	2,10 1,70	25.700 <sup>2</sup>	99.000 58.000 <sup>2</sup>	79.100 46.400 <sup>2</sup>	73.300 32.300 <sup>2</sup>	53.400 20.700 <sup>2</sup>

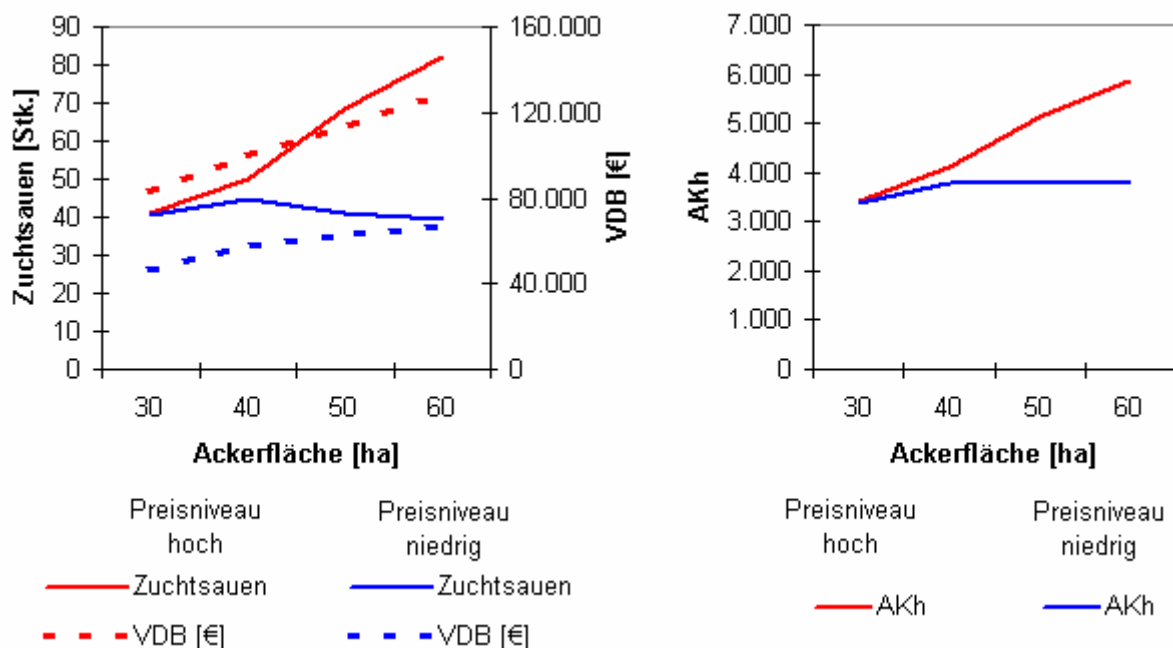
1 Siehe Tabelle 26

2 Siehe Tabelle 32

### 8.3.3 Einfluss der Ackerflächenausstattung

Diese Variante zeigt die Veränderung des Schweinebestandes, des Arbeitszeitbedarfes und des Vergleichsdeckungsbeitrages mit zunehmender Ackerfläche bei aktuellen Preisen bzw. bei einem Basispreis von 1,70 € pro kg Schlachtgewicht und bei 20 % niedrigeren Getreidepreisen. Die Ackerfläche wird von 30 ha bis zu 60 ha mit Pachtfläche aufgestockt. Es werden nur Ergebnisse der Berechnungen mit Leistungsniveau I präsentiert (vgl. Abbildung 10).

Abbildung 10: Vergleichsdeckungsbeitrag und Betriebsorganisation bei Bioschweinehaltung mit Leistungsniveau I abhängig von der Ackerfläche



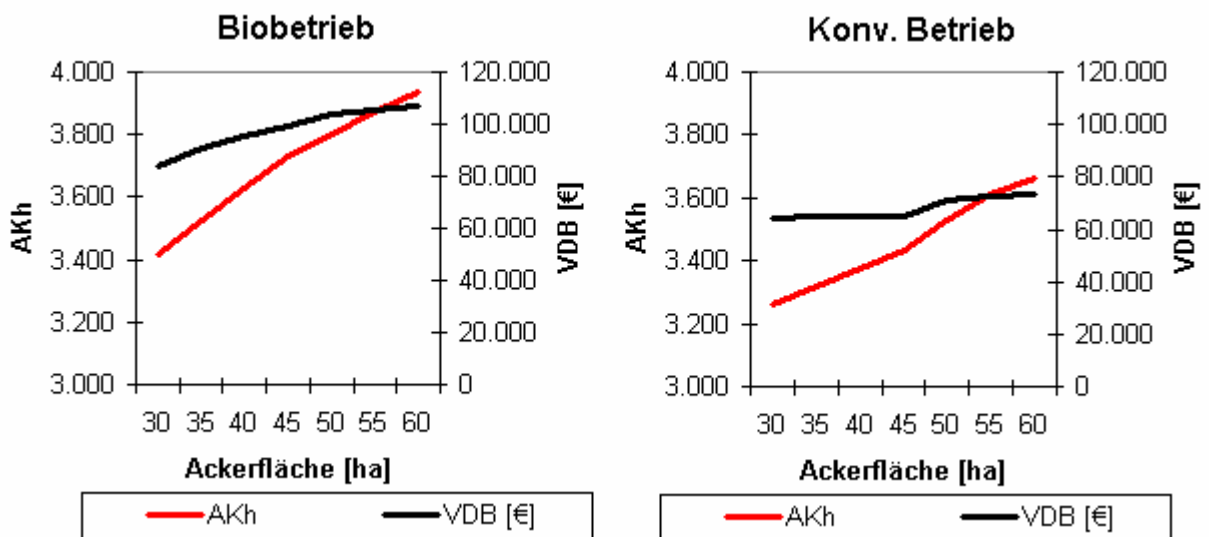


Beim aktuellen Preisniveau wird mit steigender Fläche der Schweinebestand angepasst. Beschränkend wirkt der maximal zulässige Tierbesatz von 2 GVE je ha. Mit der Bestandszunahme nimmt auch der Arbeitszeitaufwand zu, mehr Fremd-AKh sind notwendig. Beim niedrigeren Preisniveau führt eine Zunahme der Ackerfläche unter den gegebenen Voraussetzungen bis 40 ha zu einer Erhöhung des Schweinebestands, danach sinkt der Bestand wieder. Begrenzend wirken in diesem Fall die zur Verfügung stehenden Familienarbeitskräfte, der Fremdarbeitskräfteinsatz ist bei diesem Preisniveau unwirtschaftlich.

### 8.3.4 Auswirkungen von Ackerflächenzupacht bei vorgegebenen Stallplätzen

In dieser Variante wird - im Gegensatz zu den bisherigen Berechnungen - die Anzahl der Stallplätze bei Ausweitung der Ackerfläche durch Zupachten nicht geändert. Den Ausgangspunkt bildet die Eigenfläche von 30 ha, der Bestand von 41 Sauen bei biologischer Wirtschaftsweise und von 66 Sauen bei konventioneller Wirtschaftsweise. Das ist bei 30 ha der maximal zulässige Tierbestand. Der Deckungsbeitrag steigt, ebenso der Arbeitszeitbedarf mit zunehmender Flächenausstattung (siehe Abbildung 11).

Abbildung 11: Vergleichsdeckungsbeitrag und Arbeitszeitbedarf abhängig von der Ackerfläche nach Wirtschaftsweise



Im Biobetrieb werden mit zunehmender Ackerfläche die verfügbaren Familien-AKh voll ausgeschöpft. Der Einsatz der Fremdarbeitskräfte bewirkt ab ca. 45 ha Ackerfläche geringere Zuwächse beim Vergleichsdeckungsbeitrag. Im konventionellen Betrieb führt eine Flächenaufstockung bis 45 ha zu einer geringen Verbesserung des Vergleichsdeckungsbeitrages, der

Arbeitszeitbedarf steigt von rund 3.200 auf 3.700 AKh. Eine weitere Flächenaufstockung macht die Teilnahme am ÖPUL möglich. Ab 45 ha Ackerfläche verbessert sich der Vergleichsdeckungsbeitrag durch die Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen (siehe Tabelle 19) um rund 7.000 €. Anfänglich wird für die ÖPUL-Teilnahme zur Einhaltung des maximalen GVE-Besatzes der Bestand um 10 % reduziert, bei einer weiteren Flächenaufstockung werden wieder alle Stallplätze ausgenutzt.

### 8.3.5 Auswirkungen niedrigerer biologischer Leistungen in der Sauenhaltung

In den folgenden Berechnungen wird gegenüber der Ausgangsvariante ein Rückgang der Ferkel pro Sau und Jahr um rund 10 % angenommen und in der konventionellen Sauenhaltung mit 20,0 Ferkeln, in der Biosauenhaltung mit 16,5 Ferkeln gerechnet (vgl. Tabelle 34).

Tabelle 34: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei 10 % weniger Ferkel pro Sau und Jahr

Bezeichnung		BSB 16,5 Ferkel		KSB ohne ÖPUL 20,0 Ferkel	
		Gesamt [€]	Änderung [%]	Gesamt [€]	Änderung [%]
Gesamtbetrieb	Deckungsbeitrag [€]	133.400	-8,3	136.900	-4,9
	Stallkosten [€]	41.100	-9,5	63.100	1,9
	Vergleichsdeckungsbeitrag [€]	92.300	-7,7	73.800	-10,1
	Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung [€]	62.900	-10,9	54.300	-13,3
	Förderungen [€]	28.700	0,0	13.400	0,0
	AKh-Einsatz ohne Betriebsführung [h] davon Fremd-AKh [h]	3.838 38	-6,5 -87,5	3.985 185	1,3 37,0
Schweinehaltung	Sauenbestand [Stk.]	47,2	-5,6	95,4	7,2
	Mastplätze [Anz.]	326	-14,7	697	-2,1
	Verkaufte Mastschweine [Stk.]	776	-14,7	1.889	-2,0
	GVE pro ha	1,60	-12,6	3,40	0,0
	DGVE pro ha	1,60	-12,6	2,83	0,0

Niedrige Leistungen wirken sich hauptsächlich auf den Deckungsbeitrag bzw. den Vergleichsdeckungsbeitrag aus (vgl. Tabelle 34). So sinkt der Vergleichsdeckungsbeitrag des Betriebes bei biologischer Wirtschaftsweise um 7,7 %, bei konventioneller Wirtschaftsweise um 10,1 %. Dies lässt sich damit erklären, dass eine Senkung des Leistungsniveaus um 10 % bei biologischer Wirtschaftsweise 1,8 Ferkel weniger und bei konventioneller Wirtschaftsweise 2,2

Ferkel weniger bedeutet. Die niedrigeren Leistungen beeinflussen den Umfang der Schweinehaltung, die Ackernutzung verändert sich kaum. Bei biologischer Wirtschaftsweise wird der Sauenbestand um rund 6 % und der Mastschweinebestand um rund 15 % verringert. Der GVE-Besatz sinkt um rund 13 %. Bei konventioneller Schweinehaltung kommt es zu einem geringen Rückgang der Mastschweineplätze und zu einem Aufstocken des Sauenbestandes, da pro Zuchtsau weniger Mastplätze benötigt werden. Der maximal zulässige Tierbesatz je ha wird weiterhin voll ausgeschöpft.

Der Rückgang der Erlöse für die Biomastschweine beträgt rund 14 %, der Vergleichsdeckungsbeitrag aus der Bioschweinehaltung sinkt um rund 11 %. Bei konventioneller Schweinehaltung beträgt der Erlösrückgang nur rund 2 %, da der Sauenbestand bei geringerer Ferkelzahl aufgestockt wird und nur geringfügig weniger Mastschweine vermarktet werden. Der Vergleichsdeckungsbeitrag aus der Schweinehaltung sinkt aber stärker als bei biologischer Schweinehaltung, weil pro Mastschwein höhere Kosten für die Sauenhaltung anfallen (vgl. Tabelle 35).

Tabelle 35: Aufgliederung des Vergleichsdeckungsbeitrages der Schweinehaltung bei biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise bei 10 % weniger Ferkel pro Sau und Jahr

Bezeichnung	BSB 16,5 Ferkel		KSB ohne ÖPUL 20,0 Ferkel	
	Gesamt [€]	Änderung [%]	Gesamt [€]	Änderung [%]
<b>Leistungen</b>	218.000	-13,7	275.200	-2,0
Erlös Mastschweine	202.800	-14,6	275.300	-2,0
DB-Änderung Ackerbau	15.200	0,0	-100	0,0
<b>Summe variable Kosten</b>	114.000	-16,5	157.800	1,0
Futterkosten	90.900	-15,4	107.100	-0,6
Kosten für Fremd-AK	600	-87,0	2.800	40,0
Stroh- und Güllemanipulation	1.600	-11,1	2.700	0,0
Sonstige variable Kosten <sup>2</sup>	20.900	-8,3	45.200	3,0
<b>Deckungsbeitrag Schweinehaltung</b>	104.000	-10,3	117.400	-5,7
Stallkosten bzw. Stallplatzkosten	41.100	-9,5	63.100	1,9
<b>Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung</b>	62.900	-10,9	54.300	-13,3

## 8.4 Zuchtsauenbetriebe bzw. Schweinemastbetriebe

In der Praxis finden sich nicht ausschließlich kombinierte Betriebe (siehe Kapitel 2). Außerdem können bei ausschließlicher Annahme des geschlossenen Systems keine Aussagen über die Wirtschaftlichkeit der Ferkelproduktion bzw. der Mast getroffen werden. Eine getrennte Betrachtung der Ferkelproduktion und der Mast erscheint daher opportun, damit auch über die Wirtschaftlichkeit der Mast mit Zukaufferkeln bei den gegenwärtigen Ferkelpreisen einige Anhaltspunkte gewonnen werden. Tabelle 36 enthält die Ergebnisse der Modellrechnungen biologischer und konventioneller Sauenhalter und Schweinemäster.

Tabelle 36: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation von Schweinezucht- und Mastbetrieben nach Wirtschaftsweise

Bezeichnung		BSB		KSB	
		Zucht- betrieb	Mast- betrieb	Zucht- betrieb	Mast- betrieb
Ökonomische Kennzahlen	Deckungsbeitrag [€]	132.400	151.400	335.000	116.900
	Stallkosten [€]	61.700	43.600	199.100	65.000
	Vergleichsdeckungsbeitrag [€]	70.700	107.800	135.800	51.900
	Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung [€]	41.300	78.400	116.300	32.400
	Förderungen [€]	28.600	30.200	13.600	13.600
	AKh-Einsatz ohne Betriebsführung [h]	3.800	2.245	6.825	2.133
	davon Fremd-AKh [h]	-	-	3.025	-
Ackerbau	Futterweizen [ha]	21,0 <sup>1</sup>	-	-	-
	Qualitätsweizen [ha]	1,0	10,4	-	4,4
	Gerste [ha]	6,1 <sup>1</sup>	-	-	-
	Mais [ha]	1,9 <sup>2</sup>	19,6 <sup>2</sup>	29,8 <sup>2</sup>	25,2 <sup>2</sup>
	Sojabohnen [ha]	6,0	6,0	6,2	6,4
	Erbsen [ha]	-	-	-	-
	Stilllegung [ha]	4,0	4,0	4,0	4,0
	Begrünung Variante A [ha]	14,0	25,6	-	-
Schweinehaltung	Sauenbestand [Stk.]	87	-	349	-
	Mastplätze [Anz.]	-	561	-	953
	Verkaufte Mastschweine [Stk.]	-	1.351	-	2.623
	GVE pro ha	0,82	2,00	3,40	3,40
	DGVE pro ha	-	-	2,83	2,83

<sup>1</sup> Düngung Stufe II (Biogetreide 40 kg N, konventioneller Betrieb Maßnahme Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel)

<sup>2</sup> Düngung Stufe III (Biogetreide 80 kg N, Mais 120 kg N, konventioneller Betrieb Höchstwerte nach den Richtlinien sachgerechter Düngung)

In der biologischen Schweinehaltung zeigt sich die größere Attraktivität der Mast gegenüber der Ferkelproduktion. In Zuchtbetrieben wirken vor allem die zur Verfügung stehenden familien-eigenen Arbeitszeitkapazitäten begrenzend, Fremdarbeitskräfte sind unwirtschaftlich. In der Mast wird bei gleicher Flächenausstattung mit einem um rund 39 % geringeren Arbeitszeit-aufwand ein fast doppelt so hoher Vergleichsdeckungsbeitrag aus der Schweinemast erzielt.

Bei konventioneller Wirtschaftsweise wird der maximal zulässige Tierbesatz ausgeschöpft. Die Fruchtfolge orientiert sich am Bedarf in der Fütterung. Während bei der Ferkelproduktion die gesamte Erntemenge verfüttert wird, bleiben in der Mast rund 4,5 ha für Qualitätsweizenanbau. Der konventionelle Ferkelerzeuger erzielt unter den gegebenen Ferkelpreisen einen höheren Vergleichsdeckungsbeitrag als der Mäster, obwohl er bei dem auf 40 ha höchstmöglichen Sauenbestand über 3.000 Fremd-AKh einsetzen müsste.

## **9 Kostenunterschiede und Gleichgewichtspreis zwischen biologischer und konventioneller Schweinehaltung**

Die Notwendigkeit eines höheren Marktpreises für biologisches Schweinefleisch begründet sich in den höheren Kosten. Um die Mehrkosten zu ermitteln, sind neben den variablen Kosten die Stallkosten und der Lohnansatz für die Arbeitszeit der Familienarbeitskräfte zu berücksichtigen.

Die Kosten je Mastschwein werden, wie die bisherigen Modellvarianten gezeigt haben, von vielen Größen determiniert. Daher hängen die errechneten Mehrkosten vom zugrunde liegenden Modell ab. Ausgegangen wird in den folgenden Berechnungen wiederum vom geschlossenen Betrieb, dadurch sind die Mehrkosten je Mastschwein unabhängig vom Ferkelpreis. Zusätzlich werden getrennt für die Betriebe mit Ferkelproduktion und die Mastbetriebe die Mehrkosten errechnet.

Die Ermittlung der Mehrkosten baut auf den gesamtbetrieblichen Modellen auf, wobei für die Optimierung jeweils Preise für die Ferkel bzw. Mastschweine vorzugeben sind. Im Gegensatz zu den bisherigen Modellen wird von 30 ha Ackerfläche ausgegangen. Pachtflächen werden keine berücksichtigt, die Fläche wirkt daher in allen Modellen beschränkend. Zum einen werden die Mehrkosten verglichen, wenn bei biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise die 30 ha Ackerfläche optimal genutzt werden, zum andern, wenn in etwa die gleiche Anzahl der Sauenplätze zur Verfügung steht. Bei etwa gleicher Zahl von Sauenplätzen unterscheidet sich im geschlossenen Betrieb die Anzahl der Mastschweine, da die Anzahl der Ferkel von der Wirtschaftsweise abhängt. Im Modellbetrieb mit alleiniger Ferkelproduktion ist die Anzahl der Sauen gleich, im Modellbetrieb mit ausschließlicher Mast die Anzahl der Mastplätze.

Bei der Errechnung der Mehrkosten wird von der Prämisse ausgegangen, dass die Kosten für die Betriebsführung bzw. der Gemeinkostenanteil der Schweinehaltung in Betrieben vergleichbarer Größe unabhängig von der Wirtschaftsweise sind. Die Ausgangsdaten für die Berechnung der Mehrkosten weisen somit nicht die gesamten Produktionskosten aus, denn dafür müsste auch der Gemeinkostenanteil der Schweinehaltung quantifiziert werden (zB Verwaltungskosten, betriebliche Steuern). Die Berechnung der Produktionskosten ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Die Auswertung der Buchführungsdaten von auf Schweinehaltung spezialisierte Betriebe wäre dafür nötig, um für den Gemeinkostenanteil einigermaßen zuverlässige Daten zu bekommen.

Bei der Ermittlung der Mehrkosten ist zu beachten, dass die Schweine in der konventionellen und biologischen Schweinehaltung unterschiedliche Schlachtgewichte und unterschiedliche Magerfleischanteile aufweisen, ferner sind Zuschläge für bankfähiges Bioschweinefleisch zu berücksichtigen. Die Mehrkosten pro Mastschwein (variable Kosten, Stallplatzkosten und Lohnansatz) sind daher nur bedingt aussagekräftig, da nicht die gleichen Erlöse je Schlachtschwein verbunden sind. Die Mehrkosten werden daher unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Erlöse umgerechnet als sogenannte Basispreisäquivalente pro kg Schlachtgewicht angegeben. In diesem Betrag ist - wie bei der Angabe des Basispreises üblich - die Umsatzsteuer nicht enthalten. Das Basispreisäquivalent besagt, welcher Basispreis erlöst werden muss, um die entstandenen Kosten abzudecken.

Die Mehrkosten für Bioschweine hängen wie aus den bisher vorgestellten Modellrechnungen hervorgeht, von vielen Einflussfaktoren ab. Vor allem die Bestandesgröße beeinflusst die Kosten. Aber auch die Verwertungsmöglichkeiten für den Wirtschaftsdünger und der Einfluss der Schweinehaltung auf die Ackerflächennutzung und die Förderungsansprüche sind relevant. Die hier errechneten Mehrkosten berücksichtigen die variablen Kosten der Schweinehaltung, die Stallplatzkosten und den Lohnanspruch. Sie gelten daher beispielhaft und lassen keine allgemein zutreffende Aussage zu.

## **9.1 Mehrkosten je Mastschwein im geschlossenen System**

Für den Biomarktfruchtbetrieb mit 30 ha Ackerfläche errechnet sich ein maximaler Deckungsbeitrag von rund 25.800 €. Die Aufnahme der Schweinehaltung bringt einen Deckungsbeitrags von 95.600 €, nach Abzug der Stallkosten und des Deckungsbeitrags des Marktfruchtbetriebes verbleibt ein Vergleichsdeckungsbeitrag der Schweinemast von rund 68.300 €.

Bei konventioneller Bewirtschaftung als Marktfruchtbetrieb mit ÖPUL-Teilnahme (Maßnahmen siehe Kapitel 8) errechnet sich für den Marktfruchtbetrieb ein Deckungsbeitrag von rund 18.400 €. Bei Schweinehaltung ohne ÖPUL-Teilnahme beträgt der Vergleichsdeckungsbeitrag 64.300 €. Nach Abzug des Deckungsbeitrages des Marktfruchtbetriebes verbleibt ein Vergleichsdeckungsbeitrag der Schweinehaltung von rund 45.500 €. Tabelle 37 gibt die Deckungsbeiträge zusammen mit einigen anderen Kennzahlen wieder. Die verfügbaren AKh würden bei 30 ha nicht voll ausgeschöpft. Beschränkend wirkt bei ÖPUL-Teilnahme die

2 GVE-Auflage. Um die Mehrkosten der Bioschweinehaltung bei etwa gleichem Sauenbestand zu berechnen, wurde im konventionellen Betrieb in einer Variante die Schweinehaltung begrenzt und die ÖPUL-Teilnahme unterstellt. Durch die unterschiedliche Mastdauer in der konventionellen und biologischen Wirtschaftsweise sind bei einem Maximalbesatz von 2 GVE je ha nur 39 Sauen möglich.

Tabelle 37: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation nach Wirtschaftsweise für Betriebe mit 30 ha Ackerfläche

Bezeichnung		BSH	KSH	
			ohne ÖPUL	mit ÖPUL
Ökonomische Kennzahlen	Deckungsbeitrag [€]	121.400	113.500	77.600
	Stallkosten [€]	37.700	30.400	37.700
	Vergleichsdeckungsbeitrag [€]	83.700	64.300	47.200
	Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung [€]	68.300	45.500	31.700
	Förderungen [€]	21.500	15.800	21.500
	AKh-Einsatz für Schweinehaltung [h]	3.009	2.824	1.902
Schweinehaltung	Sauenbestand [Stk.]	41	66	39
	Mastplätze [Anz.]	313	534	314
	Verkaufte Mastschweine [Stk.]	745	1.446	852
	GVE pro ha	2,00	3,40	2,00
	DGVE pro ha	2,00	2,83	2,00

Die Mehrkosten je Mastschwein sind aus den Optimallösungen abgeleitet, wobei die beiden Varianten ohne und mit ÖPUL-Teilnahme gegenübergestellt sind. Die biologische Schweinehaltung verursacht wesentlich höhere variable Kosten, die mehr als doppelt so hohen Futterkosten sind dafür hauptverantwortlich. Die variablen Kosten sind in der biologischen Schweinehaltung um rund 85 % höher. Die Stallkosten und der Lohnansatz sind in der Bioschweinehaltung ebenfalls höher, der Prozentsatz ist allerdings niedriger als bei den variablen Kosten. Dadurch ergibt sich insgesamt eine Verteuerung von rund 73 bis 79 %. Berücksichtigt man die Deckungsbeitragsänderung im Ackerbau, so sinken die Mehrkosten im günstigsten Fall um einige Prozentpunkte auf rund 70 %.

Zur Interpretation der Ergebnisse sei auch hier ein Hinweis angebracht: Für die Entscheidung, ob bei einem Preisverfall die Schweinehaltung aufgegeben werden sollte, ist das errechnete Basispreisäquivalent ungeeignet, da die Stallplatzkosten auch ohne Schweinehaltung bestehen



bleiben und möglicherweise die freiwerdende Arbeitszeit nicht anderweitig gegen Entlohnung eingesetzt werden kann. Die variablen Kosten sind daher für die kurzfristige Preisuntergrenze maßgeblich.

Wie aus Tabelle 38 hervorgeht, differieren die Kosten je Mastschwein zwischen den Betrieben mit ÖPUL-Teilnahme und ohne ÖPUL-Teilnahme wenig. Daher werden die Mehrkosten der Ferkelerzeugung bzw. der Mast nur mehr mit den Ergebnissen der Optimallösung ohne ÖPUL-Teilnahme berechnet.

Tabelle 38: Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Schweinehaltung pro Mastschwein im geschlossenen Betrieb

Bezeichnung	BSB [€]	KSB [€]		Mehrkosten biol. gegenüber konv. in %	
		ohne ÖPUL <sup>1</sup>	mit ÖPUL <sup>2</sup>	ohne ÖPUL <sup>1</sup>	mit ÖPUL <sup>2</sup>
Variable Kosten	146,7	79,6	79,4	84,3	84,7
<i>Futter</i>	119,7	55,5	55,3	115,8	116,6
<i>Stroh</i>	0,3	0,0	0,0		
<i>Gülleentsorgung</i>	1,6	1,4	1,4	15,9	15,9
<i>Ausfall</i>	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
<i>Remontierung</i>	4,5	3,6	3,6	25,6	25,6
<i>Verzinsung Tiere</i>	2,1	1,4	1,4	51,7	51,7
<i>Wasser und Energie</i>	3,8	3,5	3,5	10,2	10,2
<i>Tiergesundheit</i>	6,7	7,3	7,3	-8,0	-8,0
<i>Vermarktung</i>	5,1	4,9	4,9	4,3	4,3
<i>Decken</i>	1,8	1,1	1,1	66,1	66,1
Stallplatzkosten	50,6	34,0	35,7	48,8	41,7
Stallplatz- und variable Kosten	183,3	113,9	111,8	73,7	71,4
Lohnansatz (10 € je AKh)	40,4	19,5	22,3	107,2	81,2
Kosten ohne Gemeinkostenanteil	237,7	133,1	137,4	78,6	73,0
Basispreisäquivalent <sup>3</sup>	1,96	1,08	1,11	82,1	76,3

1 Ohne ÖPUL-Teilnahme

2 Bei Teilnahme am ÖPUL

3 Bezogen auf ein kg Schlachtgewicht unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Mastendgewichtes und des Magerfleischanteiles

## 9.2 Mehrkosten bei getrennter Zuchtsauenhaltung und Schweinemast

Um die Mehrkosten getrennt nach Ferkelproduktion und Mast zu ermitteln, ist eine getrennte Betrachtung von Zucht- und Mastbetrieben notwendig. Wiederum wird von einer Ackerfläche von 30 ha ausgegangen. Da die Unterschiede in den Kosten pro Mastschwein zwischen konventionellen Betrieben mit und ohne ÖPUL-Teilnahme gering sind und für die Fragestellung der Ermittlung der Mehrkosten nur untergeordnete Bedeutung haben, wird ausschließlich die Variante mit ÖPUL-Teilnahme angeführt.

### 9.2.1 Mehrkosten in der Zuchtsauenhaltung

In der Biozuchtsauenhaltung wirkt vor allem die hofeigene Futterbasis beschränkend. Der maximal zulässige Tierbesatz wird mit 0,90 GVE pro ha mit 72 Zuchtsauen weniger als zur Hälfte ausgenutzt. Um einen direkten Vergleich zu ermöglichen, wird zur Ermittlung der Mehrkosten ein konventioneller Zuchtsauenbetrieb mit 72 Sauen gegenübergestellt. In diesem Fall ist auch die Teilnahme am ÖPUL möglich (vgl. Tabelle 39).

Tabelle 39: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei Zuchtsauenhaltung nach Wirtschaftsweise

Bezeichnung		BSB	KSB <sup>1</sup>
Ökonomische Kennzahlen	Deckungsbeitrag [€]	90.700	77.200
	Stallkosten [€]	33.900	28.500
	Vergleichsdeckungsbeitrag [€]	56.800	48.700
	Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung [€]	31.000	22.900
	Förderungen [€]	21.500	10.200
	AKh-Einsatz für Schweinehaltung [h]	2.910	1.875
Schweinehaltung	Sauenbestand [Stk.]	72	72
	Verkaufte Ferkel [Stk.]	1.320	1.593
	GVE pro ha	0,90	0,93

<sup>1</sup> Bei ÖPUL-Teilnahme

Der Vergleichsdeckungsbeitrag der Schweinehaltung ist bei biologischer Wirtschaftsweise mit 31.000 € um rund ein Drittel höher als bei konventioneller Zuchtsauenhaltung mit gleicher

Bestandesgröße. Allerdings ist auch der Arbeitszeitbedarf in der Zuchtsauenhaltung um rund 36 % höher.

Die Mehrkosten für Futter betragen pro Bioferkel rund 73 % gegenüber einem konventionellen Ferkel. Anders als in der Mast verursacht die Eiweißversorgung geringere Mehrkosten, da nur in der Ferkelfütterung auf teure Zukaufkomponenten wie Kartoffeleiweiß zurückgegriffen werden muss.

Wesentlich höhere Kosten gegenüber der konventionellen Zuchtsauenhaltung gibt es auch bei den Stallplatzkosten (74 %) und besonders durch den hohen Arbeitszeitaufwand in den kalkulatorischen Arbeitskosten (87 %). Zum Abdecken der variablen Kosten und der Stallplatzkosten ist ein Ferkelpreisäquivalent von 2,52 € je kg bzw. rund 74,5 € je Stück notwendig. Berücksichtigt man die kalkulatorischen Arbeitskosten ergibt sich ein Ferkelpreisäquivalent von 3,30 € je kg Ferkelgewicht. Das sind Mehrkosten im Vergleich zur konventionellen Zuchtsauenhaltung von rund 73 % bezogen auf den Verrechnungspreis für Ferkel.

Tabelle 40: Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Zuchtsauenhaltung pro Ferkel

Bezeichnung	Wirtschaftsweise		Mehrkosten biol. gegenüber konv. [%]
	biologisch [€]	konventionell [€]	
Variable Kosten	48,8	31,8	53,6
<i>darunter Futter</i>	34,4	19,9	72,8
<i>sonstige variable Kosten</i>	14,4	11,9	21,4
Stallplatzkosten	25,7	17,9	43,9
Stallplatz- und variable Kosten	74,5	49,6	50,1
Lohnansatz (10 € je AKh)	22,0	11,8	86,8
Kosten ohne Gemeinkostenanteil	96,5	61,4	57,1
Ferkelpreisäquivalent <sup>1</sup>	3,30	1,91	72,6

<sup>1</sup> Ferkelpreisäquivalent entspricht bei Bioferkeln dem Basispreis multipliziert mit dem Faktor 1,5 bis 25 kg Ferkelgewicht, bei konventionellen Ferkeln dem Notierungspreis

### 9.2.2 Mehrkosten in der Mast

In der biologischen und konventionellen Schweinemast mit ÖPUL-Teilnahme wird der Bestand durch den maximal zulässigen Tierbesatz von 2 GVE je ha beschränkt. Bei 30 ha Ackerfläche sind 421 Mastplätze möglich. Durch die kürzere Mastdauer können in der konventionellen Wirtschaftsweise mehr Tiere pro Jahr bei gleicher Anzahl an Stallplätzen gemästet werden. Der

Vergleichsdeckungsbeitrag der Schweinemast ist im Biobetrieb mit 57.500 € um fast das Vierfache höher als im konventionellen Betrieb, der Arbeitszeitaufwand um rund 62 % (vgl. Tabelle 41).

Tabelle 41: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation im Schweinemastbetrieb nach Wirtschaftsweise

Bezeichnung		BSB	KSB <sup>1</sup>
Ökonomische Kennzahlen	Deckungsbeitrag [€]	105.800	51.500
	Stallkosten [€]	22.500	18.100
	Vergleichsdeckungsbeitrag [€]	83.300	33.400
	Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinemast [€]	57.500	15.000
	Förderungen [€]	22.600	10.200
	AKh-Einsatz für Schweinehaltung [h]	1.387	850
Schweinehaltung	Mastplätze [Stk.]	421	421
	Verkaufte Mastschweine [Stk.]	1.013	1.158
	GVE pro ha	2,00	2,00

<sup>1</sup> bei ÖPUL-Teilnahme

Aufgrund der schlechteren Futtermittelnutzung ist die Futtermenge in der Bioschweinemast im Vergleich zur konventionellen Mast höher. Zusätzlich sind die Futtermittel teurer, auch die bedarfsgerechte Eiweißversorgung verursacht höhere Kosten. Die Futterkosten je Mastschwein sind daher mehr als doppelt so hoch wie in der konventionellen Mast.

Durch die ÖPUL-Auflage von 2 GVE je ha wird nicht die gesamte Ackerfläche für die Fütterung benötigt. Dieser Sachverhalt wirkt sich in der Bioschweinemast dahingehend aus, dass nicht die gesamte Ackerfläche zur Futtermittelproduktion benötigt wird, sondern auch Qualitätsweizen für den Verkauf angebaut wird, was sich wiederum in einem hohen Wirtschaftsdüngerwert von rund 13 € je Mastschwein niederschlägt. In der konventionellen Mast lassen sich durch die Nährstofflieferung aus der Tierhaltung im Vergleich zum konventionellen Marktfruchtbetrieb die Handelsdüngerkosten größtenteils einsparen, die gesamte Fläche wird aber zur Futtermittelproduktion (Mais) benötigt, der Qualitätsweizenanbau wird eingestellt.

Die variablen Kosten in der Bioschweinemast sind ohne Berücksichtigung des Wirtschaftsdüngerwertes mit 183 € um rund 55 % höher als in der konventionellen Mast mit rund 118 € (bei einem unterstellten Ferkelbasispreis von 2,10 €). Die kurzfristige Preisuntergrenze beträgt folglich 1,51 € je kg Schlachtgewicht in der biologischen und 0,95 € je kg Schlachtgewicht in der konventionellen Schweinemast (vgl. Tabelle 42).

Aufgrund des deutlich größeren Stallplatzbedarfes in der Bioschweinemast sind die Stallplatzkosten mit rund 22,2 € je Mastschwein um über 56 % höher als in der konventionellen. Dabei ist Unterstellt, dass eine Auslastung von 95 % und 10 Leerstehtage zwischen zwei Mastdurchgängen erreicht werden. Spezialisierte Bioschweinemäster haben häufig mit unregelmäßigen Ferkellieferungen zu kämpfen. Verschlechtert sich die Auslastung auf 85 % steigen die Stallplatzkosten auf 24,8 €.

Tabelle 42: Kosten, Mindestbasispreis und Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Schweinemast pro Mastschwein

Bezeichnung	Wirtschaftsweise		Mehrkosten biol. gegenüber konv. [%]
	biologisch [€]	konventionell [€]	
Variable Kosten	196,0	117,6	66,6
<i>darunter Futter</i>	80,7	34,5	133,6
<i>Ferkelzukauf</i>	99,3	70,8	40,3
<i>sonstige variable Kosten</i>	16,0	12,3	29,6
Stallplatzkosten	22,2	15,7	42,1
Summe fixe und variable Kosten	218,2	133,3	63,7
Lohnansatz (10 € je AKh)	13,7	7,3	86,5
Kosten ohne Gemeinkostenanteil	231,9	140,6	64,9
Basispreisäquivalent <sup>1</sup>	1,91	1,14	68,1

<sup>1</sup> Bezogen auf ein kg Schlachtgewicht unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Mastendgewichtes und des Magerfleischanteiles

Der Arbeitszeitaufwand und in der Folge auch die kalkulatorischen Arbeitskosten sind in der Bioschweinemast um rund 113 % höher als in der konventionellen Schweinemast. Das bewirkt, dass bezogen auf den Basispreis für konventionelle Mastschweine mindestens 1,12 € je kg Schlachtgewicht bezahlt werden müssen, für Bioschweinefleisch mit 1,81 € je kg Schlachtgewicht um rund 61 % mehr, um sowohl eine Deckung der Kosten und eine Entlohnung der eingesetzten Arbeitszeit zu gewährleisten.

Zum direkten Vergleich der Mehrkosten pro Mastschwein im geschlossenen Betrieb mit denen bei separater Zucht und Mast sei noch ein Hinweis angebracht: Im geschlossenen Betrieb sind die Mehrkosten mit rund 73 % höher als im Zuchtbetrieb mit rund 57 % und im Mastbetrieb mit und 68 %. Der Grund liegt einerseits darin, dass die Bestände bei separater Haltung höher sind und folglich Degressionseffekte bei den Stallplatzkosten und den Lohnansatz wirksam werden, vor allem aber sind in den variablen Kosten im Schweinemastbetrieb die Ferkelzukaufkosten zu Marktpreisen enthalten. Diese sind höher als die Summe aus Lohnansatz, Stallplatz- und variablen Kosten pro Ferkel. Bei Bioferkeln ist der Verrechnungspreis um rund 3 €, bei konventionellen um rund 10 € je Ferkel höher. Verrechnet man in der Schweinemast statt dem Marktpreis nur die Kosten pro Ferkel, so betragen die Mehrkosten rund 75 %.

### 9.3 Deckungsbeitragsvergleich und Gleichgewichtspreis

In Tabelle 43 ist ein Deckungsbeitrags- bzw. Vergleichsdeckungsbeitragsvergleich zwischen konventioneller und biologischer Schweinehaltung im geschlossenen Betrieb je Mastschwein und je Mastplatz und Jahr angeführt.

Tabelle 43: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag pro Mastschwein bzw. Mastplatz im geschlossenen Betrieb nach Wirtschaftsweise und Gleichgewichtspreis in €

Bezeichnung	Biobetrieb		Konv. Betrieb (mit ÖPUL)	
	pro MS <sup>1</sup>	pro Platz und Jahr <sup>2</sup>	pro MS <sup>1</sup>	pro Platz und Jahr <sup>3</sup>
Erlös	261,0	621,6	146,0	396,0
Variable Kosten <sup>4</sup>	149,4	355,9	79,4	215,4
Deckungsbeitrag	111,6	265,7	66,6	180,5
Stallplatzkosten	50,6	120,5	35,7	96,8
Vergleichsdeckungsbeitrag ohne Lohnansatz	60,9	145,1	30,9	83,7
Lohnansatz (10 € pro AKh)	40,4	96,3	22,3	60,6
Vergleichsdeckungsbeitrag mit Lohnansatz	20,5	48,9	8,5	23,2
Gleichgewichtspreis je Mastschwein	249,0		146,0	
Basispreis (netto) bei Gleichgewichtspreis	2,05		1,18	

1 Pro Mastschwein inklusive anteilige Kosten der Ferkelerzeugung

2 pro Mastplatz bei 2,38 Umtrieben zuzüglich 0,13 Zuchtsauenplätze

3 pro Mastplatz bei 2,71 Umtrieben zuzüglich 0,12 Zuchtsauenplätze

4 Futterkosten bei Bioschweinehaltung mit anerkanntem Futterweizen anstatt Umstellungsware

Auf Basis des Vergleichsdeckungsbeitrages kann der Gleichgewichtspreis, jener Preis der für biologische Mastschweine bei einem gegebenen Preis für konventionelle Mastschweine notwendig ist, um denselben Vergleichsdeckungsbeitrag zu erwirtschaften, ermittelt werden. Der Gleichgewichtspreis bezieht sich auf bestimmte Magerfleischanteile und bestimmte Schlachtgewichte. Angegeben wird der Gleichgewichtspreis als Basispreis. Bei einem Basispreis für ein konventionelles Mastschwein von 1,18 € je kg Schlachtgewicht ist für ein Biomastschwein ein Basispreis von 2,05 € je kg Schlachtgewicht notwendig, das ist ein Zuschlag von 0,87 € je kg bzw. ein Mehrpreis von 74 %.

## 10 Modelle zur Preisfindung für Bioferkel

### 10.1 Beschreibung der Modelle

In der Praxis ist das geschlossene System nur zum Teil anzutreffen, es gibt eine Trennung zwischen Zucht und Mast. Die Ferkel werden an Mäster verkauft. Es erhebt sich die Frage, welche Abrechnungssysteme zwischen Ferkelerzeugern und Mästern eingesetzt werden könnten, bei denen der Mastschweinerlös auf beide Schweinehalter in etwa den Kosten entsprechend aufgeteilt werden. Untergliedert sind die gesamten aufzuteilenden Kosten wie bisher in drei Gruppen: Variable Kosten, Stallplatzkosten und Arbeitskosten (Lohnansatz) der Ferkelerzeugung und Mast. Nicht enthalten sind in den aufzuteilenden Kosten Gemeinkostenanteile des Betriebes. Im Folgenden werden drei in der Literatur vorgeschlagene Lösungsansätze aufgezeigt. Diese Modelle unterscheiden sich darin, dass der Mastschweinerlös nach verschiedenen Schlüsseln zwischen Mäster und Ferkelerzeuger aufgeteilt wird.

- Im Modell 1 (nach Standau) wird der Erlös für das Mastschwein im Verhältnis der Gesamtkosten auf den Sauenhalter und den Mäster aufgeteilt, um den Ferkelpreis zu errechnen.
- Im Modell 2 (nach Grundhoff) werden vom Mastschweinerlös die variablen Kosten der Ferkelerzeugung und Mast abgezogen, der nach diesem Abzug verbleibende Betrag (Deckungsbeitrag) wird im Verhältnis der Summe der Stallplatz- und Arbeitskosten auf die Sauenhalter und Mäster aufgeteilt. Der daraus auf die Ferkel entfallende Betrag ergibt zusammen mit den variablen Kosten der Ferkelerzeugung den Ferkelpreis.
- Im Modell 3 (nach Pieringer) wird vom Mastschweinerlös die Summe aus den variablen Kosten und Stallplatzkosten der Ferkelerzeugung und Mast abgezogen. Der verbleibende Betrag wird auf den Sauenhalter und Mäster im Verhältnis des Lohnansatzes für die Ferkelerzeugung und Mast aufgeteilt. Der Ferkelpreis ergibt sich durch Addition der variablen Kosten, der Stallplatzkosten und des gemäß Aufteilungsschlüssel verbleibenden Lohnansatzes.



## 10.2 Anwendung der Modelle an einem Beispiel

Die drei Methoden der Ferkelpreisberechnung werden an einem Beispiel demonstriert. Die Beträge sind Abschnitt 9.2 entnommen. Vermarktungskosten fallen nicht an, die Ferkel werden vom Erzeuger direkt gekauft.

Tabelle 44: Modell 1 – Aufteilungsbetrag Mastschweinerlös

Bezeichnung		Ferkel	Mast-schwein	Schweinehaltung <sup>1</sup>
<b>Erlös</b> (Aufteilungsbetrag)	[€]			<b>260,0</b>
Variable Kosten	[€]	44,8	96,7	
Stallplatzkosten	[€]	25,7	22,2	
Lohnansatz (10 € je AKh)	[€]	22,0	13,7	
<b>Summe Kosten</b>	[€]	<b>92,5</b>	<b>132,6</b>	
Schlüssel für Aufteilungsbetrag	[%]	41,1	58,9	
<b>Ferkelpreis</b>	[€]	106,8		
Verrechnungspreis pro kg	[€]	3,62		
Faktor (Relation zum Basispreis von 2,10 €)		1,71		

<sup>1</sup> Ohne Aufteilung auf Ferkel und Mastschwein

Tabelle 45: Modell 2 – Aufteilungsbetrag Deckungsbeitrag

Bezeichnung		Ferkel	Mast-schwein	Schweinehaltung <sup>1</sup>
<b>Erlös</b>	[€]			260,0
Variable Kosten	[€]			141,5
<b>Deckungsbeitrag</b> (Aufteilungsbetrag)	[€]			<b>118,5</b>
Stallplatzkosten	[€]	25,7	22,2	
Lohnansatz (10 € je AKh)	[€]	22,0	13,7	
<b>Summe Stallplatzkosten und Lohnansatz</b>	[€]	47,7	35,9	
Schlüssel für Aufteilungsbetrag	[%]	57,1	42,9	
Variable Kosten	[€]	44,8		
<u>Anteil Deckungsbeitrag</u>	[€]	<u>67,6</u>		
<b>Ferkelpreis</b>	[€]	112,4		
Verrechnungspreis pro kg	[€]	3,81		
Faktor (Relation zum Basispreis von 2,10 €)		1,80		

<sup>1</sup> Ohne Aufteilung auf Ferkel und Mastschwein

Tabelle 46: Modell 3 – Aufteilungsbeitrag Vergleichsdeckungsbeitrag

Bezeichnung		Ferkel	Mast-schwein	Schweinehaltung <sup>1</sup>
<b>Erlös</b>	[€]			260,0
Variable Kosten	[€]			141,5
Stallplatzkosten	[€]			47,9
<b>Vergleichs-DB (Aufteilungsbeitrag)</b>	[€]			<b>70,6</b>
Lohnansatz (10 € je AKh)	[€]	22,0	13,7	
Schlüssel für Aufteilungsbeitrag	[%]	61,6	38,4	
Variable Kosten	[€]	44,8		
Stallplatzkosten	[€]	25,7		
<u>Anteil Vergleichsdeckungsbeitrag</u>	[€]	<u>43,5</u>		
<b>Ferkelpreis</b>	[€]	114,0		
Verrechnungspreis pro kg	[€]	3,87		
Faktor (Relation zum Basispreis von 2,10 €)		1,83		

<sup>1</sup> Ohne Aufteilung auf Ferkel und Mastschwein

Das Beispiel zeigt die Unterschiede im errechneten Ferkelpreis für den Mastschweinerlös von 260 € auf. Bei Variation der Erlöse werden die Konsequenzen noch deutlicher sichtbar. In Tabelle 47 sind drei Fälle hinsichtlich des Mastschweinerlöses durchgerechnet. Der Mastschweinerlös liegt a) mit 190 € rund 15 % unter den Kosten, b) entspricht mit 225 € den Kosten und c) liegt mit 260 € 15 % über den Kosten. Der Ferkelpreis reagiert auf den Mastschweinerlös im Modell 3 am stärksten und im Modell 1 am wenigsten. Die Ferkelpreisänderungen schlagen sich zur Gänze in den Deckungsbeiträgen nieder (der Lohnansatz wurde in der Mastschweinkalkulation nicht an die geänderten Ferkelpreise angepasst). Der Vergleichsdeckungsbeitrag je AKh schwankt bei einer Preisfindung nach Modell 1 stärker als nach Modell 2, im Modell 3 bleibt er gleich. In alle Modelle geht der Lohnansatz ein, in Modell 3 wird der Überschuss proportional dem Lohnansatz verteilt. Der Arbeitszeitbedarf wird nicht nur vom Haltungssystem, sondern auch von der Leistungsfähigkeit der eingesetzten Personen beeinflusst. Das erfordert zwischen den Partnern ein hohes Maß an Verständnis für die notwendigen Arbeitsabläufe und Vertrauen bezüglich der Angaben über die Arbeitszeiten. Bei der Verteilung des Erlöses bzw. Deckungsbeitrages in den beiden anderen Modellen hat der Lohnansatz ein geringeres Gewicht.

Diese Abrechnungsmodelle bieten gleiche Chancen für Mäster und Ferkelerzeuger, sie verteilen auch das Risiko, da die Ermittlung des Ferkelpreises in Abhängigkeit vom Mastschweinepreis erfolgt (vgl. DRERUP und SELLMAIER, 2002). Sie bieten die Grundlage für eine langfristige Zusammenarbeit zwischen Ferkelerzeugern und Mästern, denn die Kosten müssten für einen

bestimmten Zeitraum festgesetzt werden. Da die Produktionsperioden der Ferkelerzeuger und Mäster nacheinander folgen, wird es bei Einzelpartien trotz Anwendung dieser Formeln zu Deckungsbeiträgen kommen, die von denen in der Tabelle 47 abweichen.

Für die Anwendung eines der vorgestellten Modelle zur Preisfindung für Ferkel ist aber Voraussetzung, dass sich die Ferkelerzeuger und die Mäster auf Kostenmodelle einigen. Aufgrund der großen Bandbreite der einzelnen Kostendeterminanten in der Praxis erfordern allgemein anerkannte Kalkulationen für die Ferkelerzeugung und Mast eine repräsentative Datengrundlage. Diese müsste von Ferkelerzeugern und Mästern gemeinsam geschaffen werden.

Tabelle 47: Ferkelpreise und andere Kennzahlen nach drei Preisfindungsmodellen in Abhängigkeit vom Mastschweinerlös in €

Modell	Erlös Mastschwein	Ferkelpreis	DB Ferkel	Vergleichsdeckungsbeitrag			
				je Tier		je AKh	
				Ferkel	Mast	Ferkel	Mast
Modell 1	190	78,1	33,3	7,6	-7,0	3,4	-5,1
	225	92,5	47,7	22,0	13,6	10,0	10,0
	260	106,8	62,0	36,3	34,3	16,5	25,0
Modell 2	190	72,5	27,7	2,0	-1,4	0,9	-1,0
	225	92,4	47,6	21,9	13,7	10,0	10,0
	260	112,4	67,6	41,9	28,7	19,1	20,9
Modell 3	190	70,9	26,1	0,4	0,2	0,2	0,2
	225	92,4	47,6	21,9	13,7	10,0	10,0
	260	114,0	69,2	43,5	27,1	19,8	19,8

In den bisher genannten Modellen wurden die Gemeinkosten nicht berücksichtigt. Die Einbeziehung des Gemeinkostenanteiles könnte entweder zusammen mit den Stallplatzkosten erfolgen, oder in einer zusätzlichen Zwischenstufe vor dem Lohnansatz. Dadurch würde ein viertes Modell entstehen, das in der vorliegenden Untersuchung aber nicht berücksichtigt wird. Für die Gemeinkosten würde sich vermutlich schwerer ein Konsens zwischen Ferkelerzeugern und Mästern finden lassen, von Betrieb zu Betrieb sind große Unterschiede zu verzeichnen.

## 11 Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Aufnahme der Schweinehaltung wirkt sich vor allem im biologischen Marktfruchtbetrieb auf den Betriebszweig Ackerbau aus. So wird die Fruchtfolge beeinflusst, der Leguminosenanteil geht zurück. Das Ertragsniveau wird durch die Nährstoffe aus der Schweinehaltung gesteigert, der Wirtschaftsdünger lässt sich gezielt einsetzen. 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. Im konventionellen Betrieb gewinnt der Anbau von Futtermitteln, vor allem Mais für die Schweinefütterung, an Bedeutung. Diese Auswirkungen auf den Ackerbau unterstreichen die Notwendigkeit von gesamtbetrieblichen Modellrechnungen.

Das ÖPUL ist im konventionellen Modellbetrieb, der ausschließlich Ackerfläche mit günstigen Ertragsbedingungen - wie für Standorte mit Schweinehaltungsbetrieben typisch - bewirtschaftet, nicht attraktiv. Eine Ausweitung des Schweinebestandes bis zum maximal zulässigen Tierbesatz laut Wasserrechtsgesetz verbessert den Vergleichsdeckungsbeitrag mehr als die ansonsten zu lukrierenden ÖPUL-Prämien. Die sinkende Attraktivität der ÖPUL-Teilnahme für Schweinehalter lässt sich aus der Strukturanalyse ablesen: Nahmen 1999 noch rund 95 % aller im INVEKOS erfassten schweinehaltenden Betriebe am ÖPUL teil, so sank bis 2002 der Anteil auf rund 88 %. Der Schweinebestand der am ÖPUL teilnehmenden Betriebe ging von rund 91 % auf rund 78 % zurück.

In der Praxis ist speziell in der Bioschweinehaltung die Spannweite der erreichten Leistungen sehr groß. Das Leistungsniveau hat einen großen Einfluss auf den optimalen Schweinebestand und auf die Wirtschaftlichkeit. Bei hohen Leistungen und aktuellen Preisen orientiert sich die Bestandsgröße an der zur Verfügung stehenden Ackerfläche bzw. an dem maximal zulässigen Tierbesatz. In Betrieben mit unterdurchschnittlichen Leistungen ist der Einsatz von Fremd-arbeitskräften nicht wirtschaftlich, die verfügbaren Familien-AKh bestimmen den Umfang der Schweinehaltung.

Im Modellbetrieb werden bei konventioneller Wirtschaftsweise primär hofeigene Energiefuttermittel, vor allem Mais, eingesetzt. Die Eiweißversorgung erfolgt hauptsächlich über den Zukauf von Sojaextraktionsschrot und in geringerem Ausmaß von preisgünstigem Rapskuchen. Es stammen rund zwei Drittel der Futtermittel aus eigener Produktion. In der Bioschweine-

fütterung werden zur Eiweißversorgung neben hofeigenen Sojabohnen vor allem aufgrund der günstigen Zukaufpreise Rapskuchen und Erbsen eingesetzt. Begrenzend wirken neben rechtlichen Vorschriften (maximal 20 % konventionelle Herkunft) ernährungsphysiologische Obergrenzen. Kartoffeleiweiß wird aufgrund der hohen Preise nur bis zum Erreichen der Bedarfswerte verwendet. Als Energiefuttermittel wird neben hofeigenem Körnermais vor allem 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 preisgünstiger Umstellungsware Flächen für den Anbau von Qualitätsweizen zum Verkauf zur Verfügung stehen. Verringert sich die Preisdifferenz zwischen Qualitätsweizen und Futterweizen bzw. verteuert sich die Umstellungsware, steigt der Anteil eigener Futtermittel. Dies hätte jedoch einen niedrigeren Vergleichsdeckungsbeitrag zur Folge.

Die bedarfsgerechte Fütterung ist bei konventioneller Schweinehaltung durch die Möglichkeit des Einsatzes von Sojaextraktionsschrot und synthetischen Aminosäuren kein Problem. Bei 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 im Rahmen der in der Verordnung (EWG) 2092/93 zulässigen Futtermittel (vor allem Presskuchen und Kartoffeleiweiß bis zu maximal 20 % der Mischung) und auf die hofeigenen Quellen. Im Modellbetrieb ist die vollfette Sojabohne als Eiweißfuttermittel eingesetzt, sie ist hitzebehandelt wegen des höheren Proteingehalts und wegen des günstigen Aminosäurenmusters der Erbse vorzuziehen. Der Hektarertrag ist mit 18 dt angesetzt.

Experten der österreichischen Bioschweinehaltung glauben, dass mit den Sojabohnen in der Zukunft der Engpass in der Bioeiweißversorgung überwunden werden könnte. Eine autarke Versorgung von Bioschweinehaltern mit Eiweißfuttermitteln durch Sojabohnenanbau ist keine realistische Erwartung. (Anbau nicht überall in Österreich möglich, zu wenig Ackerfläche von Bioschweinehaltern). Der Anbau in Marktfruchtbetrieben ist daher notwendig, die Sojabohne könnte in der Fruchtfolge eine Alternative zur Körnererbse darstellen. Bei den bestehenden Ertragsrelationen in Österreich ist die Sojabohne nur dann konkurrenzfähig, wenn ihre Vermarktungskosten niedrig gehalten werden. Bis zum Auslaufen der Übergangsregelung sollte

das Problem der Eiweißfuttermittelversorgung gelöst werden, ansonsten ist zu befürchten, dass die Bioschweinehaltung einen Rückschlag erleidet.

Die Entkoppelung der Marktordnungsmaßnahmen bewirkt gegenüber den Modellannahmen eine Verschlechterung der Wettbewerbsfähigkeit der Öl- und Eiweißpflanzen. In den konventionellen Modellbetrieben werden Öl- und Eiweißpflanzen aber nur auf Flächen angebaut, die nicht zur Versorgung der Schweine mit Energiefuttermitteln benötigt werden. Bei Teilnahme eines Betriebes am ÖPUL werden Eiweißpflanzen nur auf jenen 15 % der Ackerfläche angebaut, die aufgrund der Auflagen nicht mit Getreide und Mais bestellt werden dürfen. Daher hat unter der für die Modellrechnungen definierten Ausgangssituation die Entkoppelung keinen Einfluss auf die Betriebsorganisation.

Der Einstieg in die Schweinehaltung hat ein höheres Einkommen und einen deutlich höheren Arbeitszeitbedarf zur Folge. Während der Marktfruchtbetrieb mit 40 ha im Nebenerwerb geführt werden könnte, müssten im schweinehaltenden Betrieb mindestens zwei Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Beim aktuellen Preisniveau und bei überdurchschnittlichen Leistungen in der Schweinehaltung ist sowohl bei konventioneller als auch bei biologischer Schweinehaltung der Einsatz von Fremdarbeitskräften zu 15 € pro AKh wirtschaftlich. Können diese Leistungen nicht erreicht werden oder sinken die Preise, wirken die verfügbaren Familien-AK beschränkend für den Schweinebestand.

Die Stallplatzkosten sind in der Modellrechnung proportionalisiert, da nicht von bestehenden Anlagen ausgegangen wird, sondern erst die Wirtschaftlichkeit der Errichtung geprüft wird. Die Ergebnisse geben daher für Betriebe mit bestehenden Anlagen nicht darüber Auskunft, wie auf sinkende Preise reagiert werden sollte, denn die Stallkosten fallen in Betrieben mit bestehenden Anlagen unabhängig von der Auslastung der Ställe an.

Bei beiden Wirtschaftsweisen ist ein Neubau der gesamten Anlagen für die Schweinehaltung unterstellt. Damit sollten günstige Bedingungen für die Schweinehaltung bestehen und die Stallplatzkosten vergleichbar sein. Nach den Kostenschätzungen sind die Investitionskosten bei biologischer Schweinehaltung durch die strengeren Auflagen im geschlossenen System um ca. 25 % höher, wenn Investitionsförderungen nicht in unterschiedlicher Höhe gewährt werden. Die

Mehrkosten der Bioschweinehaltung resultieren primär aus den höheren Futterkosten, vor allem die Eiweißversorgung ist teurer als in der konventionellen Wirtschaftsweise. Zu den Mehrkosten trägt weiters der höhere Lohnansatz durch die Mehrarbeit bei. Auch die Stallplatzkosten sind höher.

Die Stallplatzkosten je Mastschwein verteilen sich im geschlossenen Betrieb im Verhältnis von 55 zu 45 auf die Ferkelproduktion und die Mast. Bezogen auf den Erlös haben die Stallplatzkosten in der Ferkelproduktion eine größere, die Futterkosten eine geringere Bedeutung als in der Mast. Eine Spezialisierung der Betriebe in Zucht und Mast verringert die im Modell berücksichtigten Kosten pro Mastschwein, weil die mit größeren Beständen verbundenen Degressionseffekte bei den Stallkosten und Arbeitskosten besser ausgenutzt werden können. Allerdings entstehen zusätzliche Kosten für den Transport und eventuell auch für die Vermittlung der Ferkel. Der Transportstress, das ungewohnte Umfeld und eventuell die Vermengung von Ferkeln verschiedener Herkünfte können Leistungsdegressionen (zB wegen Krankheit oder Futterumstellungen in der Mast) bewirken. Diese Auswirkungen sind in den Untersuchungen nicht quantifiziert worden.

Eigene Berechnungen für die Ferkelerzeugung und die Schweinemast haben ergeben, dass der fix vorgegebene Verrechnungsschlüssel für Bioferkel bei den derzeitigen Preisen ein Ungleichgewicht zu Gunsten der Mast zur Folge hat. Bei gleicher Flächenausstattung kann in der Mast mit weniger Arbeitszeitaufwand und geringerem Kapitaleinsatz (Stallgebäude) ein höherer Vergleichsdeckungsbeitrag erzielt werden als in der Zucht. Der Deckungsbeitrag je eingesetzter AKh aus der Mast ist folglich höher als in der Zucht. Für die Ermittlung von Ferkelpreisen aus den Mastschweineerlösen werden verschiedene Modelle angeboten. Gemeinsam haben diese Modelle den Bedarf eines repräsentativen Datensatzes über die variablen Kosten, die Stallplatzkosten und den Arbeitszeitbedarf, getrennt nach Zucht und Mast. Für ihre Anwendung wären Aufzeichnungen und Auswertungen von repräsentativen Bioschweinehaltungsbetrieben notwendig, um das Abrechnungsschema danach ausrichten zu können.

Nach Schätzungen von Experten lässt sich der Absatz von Bioschweinefleisch in den nächsten Jahren mit entsprechenden Marketingmaßnahmen etwa verdoppeln. Dies bedeutet einen wöchentlichen Absatz von etwa 1.000 Schweinen. Der Markt hat somit eine beschränkte Aufnahmefähigkeit. Die Ausweitung der Bioschweineproduktion sollte daher nur entsprechend der erwarteten Absatzsteigerung erfolgen. Würden mehrere Betriebe mit einem Bestand von

40 bis 50 Sauen (Größenordnung des Modellbetriebes) in die Bioschweinehaltung einsteigen, so wären für die zusätzliche Absatzmenge lediglich 20 bis 30 Betriebe notwendig. Setzt sich in bestehenden schweinehaltenden Biobetrieben die von 2001 auf 2002 beobachtete Bestandsausweitung fort (in den Jahren zuvor ging der Bestand zurück), so sind noch weniger zusätzliche Schweinehalter zur Deckung der erwarteten Absatzsteigerung notwendig.

Ein nicht im Gleichklang mit dem Absatz wachsendes Angebot würde zu Erzeugerpreisreduktionen führen, denn Exporte sind nur zu niedrigeren Preisen möglich. Wie die Berechnungen mit 20 % niedrigeren Preisen gezeigt haben, lässt sich der Vergleichsdeckungsbeitrag zwar steigern, die Bioschweinehaltung würde jedoch, ceteris paribus, im Vergleich zur konventionellen Schweinehaltung wenig lukrativ sein. Der Deckungsbeitrag (Vergleichsdeckungsbeitrag) je AKh aus der Schweinehaltung würde je nach Leistungsniveau auf 9 bzw. 7 € zurückgehen.

Nach Fallstudien von DARNHOFER (siehe den dritten Zwischenbericht zum Projekt) ist den Betriebsleitern beim Umstieg auf die biologische Wirtschaftsweise die Nutzung vorhandener Gebäude ein Anliegen, die Flexibilität und geringes Investitionsrisiko finden in den betrieblichen Entscheidungen entsprechende Beachtung. Nach einer schriftlichen Befragung (siehe den zweiten Zwischenbericht) planten zum Befragungszeitpunkt in den nächsten Jahren wenige Schweinehalter eine Umstellung. Im großen Umfang werden daher wenige Betriebe in die Bioschweinehaltung einsteigen. Eine Angebotserhöhung dürfte primär von aufstockenden Bioschweinehaltern kommen.



## **12 Zusammenfassung**

### **12.1 Entwicklung der Bestände und Struktur der Bioschweinehaltung**

Die Zahl der schweinehaltenden Betriebe nahm von 1999 auf 2002 um rund 20 % ab, der Gesamtbestand sank um rund 4 %. Der Durchschnittsbestand stieg von 40 auf 48 Schweine pro Halter. Rund 85 % der Schweinehalter bzw. 97 % des Schweinebestands waren 2002 im INVEKOS erfasst. Von diesen Betrieben nahmen 2002 am ÖPUL 88 % teil, sie hielten rund 78 % des Schweinebestandes. Die nicht am ÖPUL teilnehmenden Betriebe verfügten im Durchschnitt über einen doppelt so großen Schweinebestand wie der Durchschnitt aller im INVEKOS erfassten Schweinehalter.

Die Zahl der Bioschweinehalter nahm von 1999 auf 2002 um rund 26 % ab, der Schweinebestand verringerte sich um rund 7 %. Die Entwicklung des Bioschweinebestands verlief jedoch nicht einheitlich. Von 1999 bis 2001 wurde eine Abnahme um rund 19 %, von 2001 bis 2002 eine Zunahme um rund 15 % (bezogen auf 1999 rund 12 %) beobachtet. Die durchschnittliche Bestandsgröße stieg von 4,9 auf 6,1 Schweine pro Halter. Rund 11 % aller schweinehaltenden Betriebe im INVEKOS wirtschafteten 2002 biologisch, sie hielten rund 1,2 % des Schweinebestandes.

### **12.2 Indirekter Absatz der Biomastschweine in Österreich**

Im Jahr 2003 wurden rund 500 Biomastschweine pro Woche gesammelt und geschlachtet, vier Fünftel davon vermarktet die Fa. Ökoland, der verbleibende Teil verschiedene kleinere Schlacht- und Verarbeitungsbetriebe. Hauptabnehmer der Fa. Ökoland ist die Fa. REWE mit der Handelsmarke „Ja! Natürlich“. Bezüglich der künftigen Marktaussichten sehen die Experten bei entsprechenden Marketingmaßnahmen mittelfristig eine Verdoppelung der Schlachtungen auf 1.000 Mastschweine pro Woche als realistisch an. Aufgrund stark gestiegener Angebotsmengen vor allem in den Niederlanden und Dänemark, kam es auf Österreichs potenziellen Exportmärkten Italien und Deutschland zu Preisrückgängen, deshalb lässt sich die künftige Preisentwicklung auch auf dem inländischen Markt nur schwer abschätzen.

### **12.3 Stand der Bioschweinehaltung in Österreich**

Nach einer Expertenbefragung lässt sich der Stand der Bioschweinehaltung folgendermaßen charakterisieren: In der Bioschweinehaltung werden meist alte Anlagen genutzt, die Übergangsbestimmungen für Altgebäude werden in Anspruch genommen. Der Umbau der Altgebäude erforderte einen Kompromiss zwischen den baulichen Gegebenheiten und den Auflagen in der Bioschweinehaltung. Aufgrund der kleinen Bestände und der baulichen Gegebenheiten sind in der Zucht Produktionsrhythmen in den meisten Betrieben nicht üblich, in der Mast wird der Ferkelbezug von einem oder wenigen Sauenhaltern angestrebt. Eine ausgewogene Fütterung ist in der Bioschweinehaltung wegen der knappen und teuren hochwertigen Eiweißträger schwierig. Der vermehrte Anbau der Sojabohne wird als aussichtsreiche Eiweißquelle angesehen, für deren Hitzebehandlung stehen Anlagen zur Verfügung. Repräsentative Erhebungen über die Leistungen in der Ferkelproduktion liegen nicht vor, die Anzahl der verkaufsfähigen Ferkel pro Sau und Jahr werden zwischen 14 und 17 Stück geschätzt, Spitzenleistungen von 18 bis 20 Ferkeln pro Sau und Jahr sind in Einzelfällen bekannt. Der durchschnittliche Magerfleischanteil beträgt 56,5 % bei einem Schlachtgewicht von rund 95 kg. Nur für Schlachtschweine mit mindestens 57 % Magerfleischanteil und einem pH-Wert über 6 wird ein Preiszuschlag von 0,14 € pro kg bezahlt. Die durchschnittlichen Tageszunahmen in der Mastperiode werden auf 600 bis 700 g geschätzt, die Futtermittelverwertung auf rund 1:3,2. Der Großteil der Betriebe benötigt pro Sau und Jahr 30 bis 50 Stunden, in Einzelbetrieben werden bis 70 Stunden aufgewendet. In der Mast beträgt der Arbeitszeitbedarf pro Mastschwein mehr als eine Stunde.

### **12.4 Modellrechnungen**

Für die Modellrechnungen wurde ein Modellbetrieb spezifiziert. Da die betriebliche Ausgangssituation gemeinsam mit den gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen die Auswirkungen der Aufnahme der Schweinehaltung in einem Biobetrieb bzw. einer Umstellung eines konventionellen schweinehaltenden Betriebes bestimmen, lassen sich mit den Modellrechnungen keine allgemein gültigen, sondern tendenzielle Aussagen treffen. Da ein gesamtbetrieblicher Ansatz gewählt wurde, d. h. der Ackerbau und die Schweinehaltung wurden im Modell gemeinsam behandelt, lassen sich auch Aussagen über die innerbetrieblichen Wechselwirkungen ableiten. Als Rechenverfahren wurde die lineare Planungsrechnung verwendet. Dieses Verfahren hat den

Vorteil, dass der Betrieb als Ganzes abgebildet wird und der Rechenalgorithmus die bestmögliche Lösung (Optimallösung) erbringt.

Für den Modellbetrieb mit 40 ha Ackerfläche (kein Grünland) in typischen Schweinemastgebieten, d. h. mit guten natürlichen Standortbedingungen, wurden Lösungen bei konventioneller und biologischer Wirtschaftsweise mit und ohne Schweinehaltung (die meisten Varianten mit kombinierter Schweinehaltung, d. h. Ferkelerzeugung und Mast im Betrieb) errechnet. Das Leistungsniveau in der Schweinehaltung wurde dabei in der biologischen Schweinehaltung variiert, weil in der Praxis eine große Bandbreite zu verzeichnen ist und keine repräsentativen Erhebungen wie in der konventionellen Schweinehaltung vorliegen. Auch die Preise für Bioprodukte wurden variiert, weil in Zukunft durch das steigende Angebot niedrigere Preise erwartet werden.

Im Modellkonzept wurde davon ausgegangen, dass im Betrieb kein Schweinestall vorhanden ist, sondern die Stallplätze erst geschaffen werden müssten. Die Stallplatzkosten (inkl. Nebenanlagen für Futter, Futteraufbereitung und Wirtschaftsdüngerlager) wurden daher als variabel betrachtet. Während in den Modellen mit ausschließlich Marktfrüchten der Deckungsbeitrag für die Ermittlung der Optimallösung zugrunde gelegt wurde, war es in den Modellen mit Schweinehaltung der Vergleichsdeckungsbeitrag, d. h. abzüglich der Stallplatzkosten.

Für die Berechnungen der Mehrkosten der Bioschweinehaltung sind nur jene Kosten maßgeblich, die zwischen biologischer und konventioneller Schweinehaltung differieren. Neben den variablen Kosten und Stallplatzkosten wurden noch die Arbeitskosten (Lohnansatz der Familienarbeitskräfte) eingerechnet. Nicht berücksichtigt wurde der Gemeinkostenanteil der Schweinehaltung, der unabhängig von der Wirtschaftsweise angenommen wurde. Die im Kostenvergleich ausgewiesenen Beträge dürften daher nicht als Vollkosten (Produktionskosten) der Schweinehaltung interpretiert werden.

Nach den Modellrechnungen lassen sich bei den gegenwärtigen Preisen mit der biologischen Wirtschaftsweise höhere Deckungsbeiträge erzielen als mit konventioneller Bewirtschaftung. Die Aufnahme der Schweinemast bringt sowohl im konventionellen Betrieb als auch im Biobetrieb einen höheren Vergleichsdeckungsbeitrag. Im Biobetrieb mit Schweinehaltung liegt der Vergleichsdeckungsbeitrag nur dann über jenem des konventionellen Betriebes (22 Ferkel pro Sau und Jahr, 750 g durchschnittliche Tageszunahmen), wenn er gute Leistungen erreicht

(18,3 Ferkel pro Sau und Jahr, 700 g durchschnittliche Tageszunahmen). In der konventionellen Schweinehaltung wurde die ÖPUL-Teilnahme wegen der Beschränkung des Tierbesatzes auf 2 GVE je ha einen Verlust an Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag bedeuten. Im Biobetrieb erhöht die Schweinehaltung den Deckungsbeitrag aus dem Ackerbau. Durch den verfügbaren Wirtschaftsdünger wird mehr geerntet, Dünger eingespart, die Förderung geht gegenüber dem Biomarktfruchtbetrieb in relativ geringem Ausmaß zurück (das Anbauprogramm ändert sich auch hier in der Optimallösung). Im konventionellen schweinehaltenden Betrieb ohne ÖPUL-Teilnahme sinkt wegen der niedrigeren Direktzahlungen der Deckungsbeitrag aus dem Ackerbau geringfügig. Die Erhöhung des Vergleichsdeckungsbeitrages durch die Aufnahme der Schweinehaltung um rund 60.000 € im konventionellen Betrieb bzw. um rund 50.000 bis 70.000 € (je nach Leistungsniveau in der Bioschweinehaltung) hat eine Zunahme des Arbeitseinsatzes um rund 3.500 AKh bzw. 3.200 bis 3.800 AKh zur Folge.

Sinken bei einem höheren Angebot an Bioprodukten die Preise (beispielhaft wurden die Schweinepreise und die Getreidepreise um rund 20 % reduziert), so verschlechtert sich im Biomarktfruchtbetrieb der Deckungsbeitrag, die Schweinehaltung bringt nach wie vor einen Vergleichsdeckungsbeitrag, der allerdings auch bei einem hohen Leistungsniveau niedriger ist als im konventionellen schweinehaltenden Betrieb mit einem Basispreis von 1,20 € je kg Schlachtgewicht. Der Einsatz von Fremdarbeitskräften zu 15 € je AKh lohnt sich nicht mehr.

Der Kostenunterschied zwischen biologischer und konventioneller Schweinehaltung wurde auf Basis der Modellergebnisse errechnet, wobei die Rückwirkungen auf den Ackerbau außer Acht gelassen sind. Diese sind sehr betriebsspezifisch, sie hängen von der Wirkung des Wirtschaftsdüngers auf den Ackerflächen und von den Einflüssen der Schweinehaltung auf das Produktionsprogramm ab. Die Mehrkosten resultieren primär aus den Futterkosten, die Stallplatz- und Arbeitskosten tragen ebenfalls dazu bei. In Summe errechneten sich im geschlossenen System auf Basis von variablen Kosten, Stallplatzkosten und Lohnansatz Mehrkosten je Mastschwein zwischen 73 und 79 %. Bei getrennter Ferkelerzeugung und Mast hängen die Mehrkosten je Mastschwein in hohem Grad mit dem Ferkelpreis zusammen.

Bei getrennten Produktionsverfahren von Ferkelerzeugung und Schweinemast bestimmt der Ferkelpreis die Wirtschaftlichkeit dieser beiden Produktionsverfahren. In der konventionellen Schweinehaltung bildet sich der Ferkelpreis nach Angebot und Nachfrage. Im Biosegment werden Verrechnungspreise vorgegeben. Daher wurden drei in der Literatur vorgeschlagene

Modelle, in denen der Mastschweineerlös nach verschiedenen Schlüsseln zwischen Mästern und Ferkelerzeugern aufgeteilt wird, vorgestellt und beispielhaft mit den in den Modellrechnungen verwendeten Kosten durchgerechnet.

## **12.5 Fazit**

Die Bioschweinehaltung hat sich nach den Modellrechnungen bei den gegenwärtigen Preisen als wirtschaftliche Entwicklungsstrategie für Betriebe erwiesen. Zur Deckung der von Experten erwarteten Absatzsteigerung wäre die Mast der Ferkel von rund 1.400 bis 1.500 Zuchtsauen notwendig. Die Betriebsleiter und Betriebsleiterinnen prüfen bei einem Einstieg in die Bioschweinehaltung, wie sich dieser Betriebszweig in das betriebliche Gesamtkonzept einfügt, sie nutzen hauptsächlich vorhandene Gebäude, um die Flexibilität zu erhalten und um das Investitionsrisiko zu beschränken. Die Angebotserhöhung zur Deckung des zusätzlichen Bedarfs wird vermutlich primär von aufstockenden Betrieben kommen.

## 13 Literatur- und Quellenverzeichnis

### 13.1 Bücher, Zeitschriften und sonstige Schriften

AIGNER, J. (2002): Vermarktungsprojekte für österreichisches Biogetreide. In Biogetreide: Produktion, Verarbeitung, Vermarktung. ICC Austria. Unveröffentlichtes Skript.

ALTRICHTER, G. (2002): Rechnet sich die Bioschweinemast. Ernte – Zeitschrift für Ökologie und Landwirtschaft, Heft 1/02, 17.

BMLF - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (1989): Richtlinien für die sachgerechte Düngung. Wien: Selbstverlag.

BMLF - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (2000a): Sonderrichtlinie für die Umsetzung der „Sonstigen Maßnahmen“ des Österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums. Wien: Selbstverlag.

BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002a): Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 2001. Wien: Selbstverlag.

BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002b): Ferkelproduktion und Schweinemast 2001 – Ergebnisse und Konsequenzen der Betriebszweigauswertung in den Arbeitskreisen. Wien: Selbstverlag.

BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002c): Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 2002/03. Wien: Selbstverlag.

BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002d): Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung im Biologischen Landbau 2002/03. Wien: Selbstverlag.

BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2003a): Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 2002. Wien: Selbstverlag.

BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2003b): Ferkelproduktion und Schweinemast 2002 – Ergebnisse und Konsequenzen der Betriebszweigauswertung in den Arbeitskreisen. Wien: Selbstverlag.

BRONSCH, K.; LEIBETSEDER, J.; MEYER, H. (1993): Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung. 8. Auflage. Hannover: Schaper.

BURGSTALLER, G. (1991): Schweinefütterung. 3. Auflage. Stuttgart: Ulmer.

- DASTIG, B. (2003): Nachweis von Abortuserregern in Schweineföten unter Berücksichtigung von betriebspezifischen Daten. Dissertation: Veterinärmedizinische Universität Wien.
- DABBERT, S. UND BRAUN, J. (1993): Auswirkungen des EG-Extensivierungsprogramms auf die Umstellung auf ökologischen Landbau in Baden-Würthenberg. Agrarwirtschaft 42, Heft 2, 90-99.
- DURST, D.; WILLECKE, H. (1994): Freilandhaltung von Zuchtsauen. KTBL 204. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- DRERUP, C; SELLMAIER, A. (2002): Ferkelpreise - so wird es Fair. Bioland, die Fachzeitschrift für den ökologischen Landbau, 1/2003.
- EDER, M.; KERSCHBAUMER, M.; RIEGLER, G.; SIX, L. (2000): Betriebsoptimierung in der Landwirtschaft, 1. Auflage. Leobendorf: Österreichischer Agrarverlag.
- FREYER, B.; EDER, M.; SCHNEEBERGER, W.; DARNHOFER, I.; KIRNER, L.; LINDENTHAL, T.; ZOLLITSCH, W. (2001): Der biologische Landbau in Österreich – Entwicklungen und Perspektiven. Agrarwirtschaft 50, Heft 7, 400-409.
- GERNIG, H. (2001): Auswirkungen einer Umstellung eines Schweinezucht- und Mastbetriebes auf biologische Wirtschaftsweise. Diplomarbeit: Universität für Bodenkultur Wien.
- GRANZ, E.; PAPST, W.; STRACK, K. E.; WEISS, J. (1990): Tierproduktion. 11. Auflage. Berlin: Paul Parey.
- HUBER, H. (1992): Schweinefütterung. Zuchtsau – Ferkel – Mastschwein. Graz: Stocker Verlag.
- KIRNER, L. (2001): Die Umstellung auf Biologischen Landbau in Österreich: Potenzial – Hemmnisse – Mehrkosten in der biologischen Milchproduktion. Dissertation: Universität für Bodenkultur Wien.
- KIRNER, L.; SCHNEEBERGER, W. (2002): Mehrkosten der Biomilchproduktion in Österreich. Berichte über Landwirtschaft, 80, 2, 247-261.
- KRATOCHVIL, R. (2003): Betriebs- und regionalwirtschaftliche Aspekte einer großflächigen Bewirtschaftung nach den Prinzipien des Ökologischen Landbaus. Dissertation: Universität für Bodenkultur Wien.
- KTBL – KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT (2002): KTBL-Taschenbuch Landwirtschaft 2002/03, Darmstadt: Eigenverlag.
- LORENZ, J. (2003): Künftige Schweineproduktion braucht Investition und Professionalität. In: Wintertagung 2003: Ökosoziales Forum Wien.
- MICHELSSEN, J.; HAMM, U.; WYNEN, E.; ROTH, E. (1999): The european market for organic products: Grown and Development. Hohenheim: Universität Hohenheim.

- NIEBERG, H. (2001): Unterschiede zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen Ökobetrieben in Deutschland. Agrarwirtschaft Nr. 50. 428-432.
- OMELKO, M. (2001): Kalkulationen zur Bioschweinehaltung – Kostenvergleich verschiedener Stall und Fütterungssysteme. Diplomarbeit: Universität für Bodenkultur Wien.
- PIERINGER, E. (2001): Ferkelpreise; Unveröffentlichte Schulungsunterlage. Naturland Bayern.
- SCHNEEBERGER, W. (1995): Entwicklung und Situation des biologischen Landbaus in Österreich. Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Stiftung Ökologie und Landbau, Sonderausgabe Nr. 57, 27-32, Bad Dürkheim.
- STATISTIK AUSTRIA (2002a): Statistische Nachrichten, Mai 2002. Wien: Verlag Österreich GmbH.
- STATISTIK AUSTRIA (2002b): Statistische Nachrichten, November 2002. Wien: Verlag Österreich GmbH.
- STEINHAUSER, H.; LANGBEHN, C.; PETERS, C.; PETERS, U. (1992): Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre. Band 1: Allgemeiner Teil. 5. Auflage. Stuttgart: Ulmer Verlag.
- SUNDRUM, A. (2003): Möglichkeiten und Grenzen der Umstellung schweinehaltender Betriebe. In: Ökologischer Landbau in der Zukunft, Beiträge zur 7. Wissenschaftstagung zum ökologischen Landbau. Wien: Universität für Bodenkultur Wien, Institut für ökologischen Landbau.
- SUNDRUM, A.; KÖPKE, U.; TRANGOLAO, A. (2002): Effekte der Umstellung von schweinehaltenden Betrieben in einem ökologischen Verbundsystem auf umweltrelevante und ökonomische Kenngrößen. Witzenhausen: Forschungsbericht des Institutes für organischen Landbau der Universität Kassel.
- SUNDRUM, A.; VALE ZARATE, A.; ROEB, S.; RUBELUVSKI, I.; SCHOONE, U.; WEBER, R. (1999): Forschungsbericht Nr.: 71 – Auswirkung von Grundfutter in der Schweinemast auf Tiergesundheit, Verhalten, Leistung und Produktionskosten unter Prämissen des Organischen Landbaues. Eigenverlag: Rheinische Friedrich Wilhelm Universität Bonn, landwirtschaftliche Fakultät.
- WIEDMANN, R. (1997): Schweinehaltung in Außenklimaställen. Frankfurt: DLG Verlag.
- WLCEK, S. (2001): Die systemkompatible Ernährung von Schweinen im biologischen Landbau – Untersuchungen zum Aufkommen und Futterwert von Nebenprodukten aus der Verarbeitung biologisch erzeugter Lebensmittel. Dissertation: Universität für Bodenkultur Wien.
- ZOLLITSCH, W.; WAGNER, E.; WLCEK, S. (2003): Ökologische Schweine- und Geflügelfütterung. Leopoldsdorf: Österreichischer Agrarverlag.



## 13.2 Internet Adressen

AMA - AGRAR MARKT AUSTRIA (2002): Daten Fakten Informationen zu agrarischen Märkten 11.2002. <http://www.ama.at/portal.html>.

AMA - AGRAR MARKT AUSTRIA (2003): Daten Fakten Informationen zu agrarischen Märkten 11.2003. <http://www.ama.at/portal.html>.

DLZ - DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTSZEITSCHRIFT (2003): Niederlande:  
Ökoschweineschlachtungen sollen kräftig steigen. <http://www.dlz-agrarmagazin.de/sro.php?redid=31070> vom 20.10.2003.

ERNTE FÜR DAS LEBEN (2003): Marktdaten. <http://www.ernte.at/>. vom 05.10.2003.

LWK STMK – LANDESLANDWIRTSCHAFTSKAMMER FÜR STEIERMARK (2003): Marktbericht. <http://lk-austria.at>. vom 04.10.2003.

SPANDAU, P.; GRUNDHOFF, G. (2002): Preisfindung bei Bioferkeln. <http://www.landwirtschaftskammer.com/tierproduktion/index.htm>. vom 04.03.2003.

VÖS – VERBAND ÖSTERREICHISCHER SCHWEINEPRODUZENTEN (2003): Preisentwicklung bis 2003: <http://www.schweine.at/deutsch/statistik/index.htm> vom 10.09.2003

TOBER, O. (2002): Wie viel kostet ein Ökoschwein. [www.landwirtschaft-mv.de/oeschwko.mv](http://www.landwirtschaft-mv.de/oeschwko.mv) vom 15.10.2003.

ZMP (2002): Ökolandbau. [http://www.zmp.de/login/default\\_oekomarkt.asp](http://www.zmp.de/login/default_oekomarkt.asp) vom 10.4.2002.

## 13.3 Persönliche Mitteilungen

ALTRICHTER, G.: LFS-Gießhübl (Oktober 2003).

BAUMGARTNER, H.: Veterinärmedizinische Universität Wien (September 2003).

DIETACHTMAYER, T.: Ernte für das Leben Bundesverband (September 2003).

GAHEIB, C.: Landwirtschaftskammer Niederösterreich (September 2003).

KOCEREK, J.: Arge Biogetreide (Juli 2003).

KÖSTENBAUER, H.: Ernte für das Leben Steiermark (Oktober 2003).

LIEBHARD, P.: Universität für Bodenkultur, Institut für Pflanzenbau (September 2003).

MITTERMAYER, H.: Ernte für das Leben Bundesverband (Mai 2003).

PENNWIESER, H.: Landwirt (Juli 2003).

RWA – RAIFFEISEN WARE AUSTRIA: Abteilung Agrarhandel (August 2003).

SØRENSEN, H.: Dan Zucht (März 2004)

SPERL, J.: Ernte für das Leben Niederösterreich (Juli 2003).

STÖGERMAYER, J.: Landwirt (November 2003).

STRASSER, F.: Landwirtschaftskammer Oberösterreich (Oktober 2003).

TRAUNWIESER, C.: Landwirtschaftskammer Oberösterreich - Bauberatung (Oktober 2003).

TSCHIGGERL, R.: Landwirtschaftskammer Steiermark (Juni 2003).

WALDENBERGER, F.: Ernte für das Leben Oberösterreich (Juli 2003).

WIEDMANN, R.: Regierungspräsidium Tübingen (November 2003).

