

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Institut für Agrar- und Forstökonomie

Bioschweinehaltung in Österreich
Situation, Entwicklungspotenzial und Wirtschaftlichkeit

Dissertation

eingereicht von

DI Michael Omelko

Betreuer:

O. Univ. Prof. DI Dr. Walter Schneeberger
Institut für Agrar- und Forstökonomie

Ao. Univ. Prof. DI Dr. Werner Zollitsch
Institut für Nutztierwissenschaften

Wien, im Juni 2004

Danksagung

Folgende Institutionen und Personen haben maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen, für ihre Hilfe möchte ich mich auf diesem Wege herzlich bedanken:

- Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft für die Finanzierung des Forschungsvorhabens und die Bereitstellung der LFBIS- und INVEKOS-Datensätze.
- Die Personen und Institutionen, die Marktdaten zur Verfügung stellten, insbesondere der ERNTE-Verband.
- 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. Winckler vom Institut für Nutztierwissenschaften der Universität für Bodenkultur Wien sowie Univ. Ass. Baumgartner vom Institut für Tierhaltung und Tierschutz der Veterinärmedizinischen Universität Wien für die Anregungen in Haltungs- und Fütterungsfragen im Rechenmodell.
- Univ. Prof. Liebhard vom Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität für Bodenkultur Wien für die Unterstützung in pflanzenbaulichen Aspekten.
- Die Berater der Abteilung landwirtschaftliches Bauwesen der Landeslandwirtschaftskammer für Oberösterreich und Dr. Wiedmann vom Regierungspräsidium Tübingen für die Unterstützung bei der Kalkulation der Stallkosten.
- Die Landwirte, die sich für die schriftliche Befragung bzw. die Betriebsbesuche und Datenerhebung Zeit nahmen, und so den Zugang zu aktuellen und praxisrelevanten Daten über die österreichische Schweinehaltung ermöglichten.
- Meinen Kollegen am Institut für die anregenden Diskussionen.
- Univ. Prof. Werner Zollitsch vom Institut für Nutztierwissenschaften der Universität für Bodenkultur Wien für die Betreuung und seine Unterstützung, insbesondere in Haltungs- und Fütterungsfragen.
- Univ. Prof. Walter Schneeberger, Leiter des Instituts für Agrar- und Forstökonomie der Universität für Bodenkultur Wien für das Thema dieser Arbeit und seine freundliche Betreuung und tatkräftige Unterstützung.

Ganz besonders möchte ich meiner Freundin, Dr. Birgit Dastig für ihre Unterstützung, ihre Aufmunterungen und ihre Geduld danken. Ihr möchte ich diese Arbeit widmen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung und Zielsetzung	1
1.2	Aufbau der Arbeit.....	4
2	Allgemeine Rahmenbedingungen für die Bioschweinehaltung	6
2.1	Rechtlicher Rahmen	6
2.2	Förderungsmöglichkeiten für schweinehaltende Betriebe	9
2.3	Markt für Bioschweinefleisch in Österreich.....	10
2.3.1	Absatz von Bioprodukten	10
2.3.2	Entwicklung der Bioschweinefleischvermarktung in Österreich.....	11
2.4	Bioschweinehaltung in Europa	14
2.5	Untersuchungen zu ausgewählten Themen des biologischen Landbaus.....	17
2.5.1	Ursprung und Entwicklung des biologischen Landbaus.....	17
2.5.2	Wirtschaftlichkeit des biologischen Landbaus	18
2.5.3	Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung	19
2.5.4	Bestimmungsgründe und Hemmfaktoren für die Umstellung	20
3	Material und Methoden	22
3.1	Datenbasis und Durchführung der Strukturanalyse	22
3.2	Befragungen der Bioschweinehalter und potenzieller Neueinsteiger	22
3.2.1	Einstieg in die Bioschweinehaltung	22
3.2.2	Schriftliche Befragung als Methode zur Datengewinnung	23
3.2.3	Erstellung und Test der Fragebögen	23
3.2.4	Selektionskriterien und Auswahl der Betriebe für die Befragung	24
3.2.5	Durchführung der Befragung.....	25
3.2.6	Statistische Auswertung.....	25
3.3	Expertengespräche mittels strukturierter Interviews	26
3.4	Proteinversorgung in der Bioschweinehaltung	27
3.5	Modellrechnungen zur Analyse der Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung.....	27
3.5.1	Grundsatzüberlegungen zur Wirtschaftlichkeit im biologischen Landbau	27
3.5.2	Methoden zum Wirtschaftlichkeitsvergleich	28
3.5.3	Zielsetzung und Vorgehensweise der Modellrechnungen in dieser Arbeit	28
3.5.4	Überblick über die Modellrechnungen	30

4	Strukturdaten zur Bioschweinehaltung in Österreich.....	33
4.1	Anzahl der Betriebe mit Schweinehaltung und Schweinebestand 1999 bzw. 2002.....	33
4.2	Schweinehaltung der Betriebe mit Mehrfachantrag (INVEKOS-Datenbank)	35
4.2.1	Wirtschaftsweise der schweinehaltenden Betriebe mit Mehrfachantrag 2002	35
4.2.2	Zuchtsauen- bzw. Mastschweinebestand nach Größenklassen	38
4.3	Struktur und Bedeutung der Bioschweinehaltung.....	40
4.3.1	Anzahl der Biobetriebe mit Schweinehaltung und des Schweinebestandes 1999 und 2002	40
4.3.2	Biozuchtsauen- und Biomastschweinebestand nach Größenklassen 1999 und 2002	43
4.3.3	Biozuchtsauen- und Biomastschweinebestände 1999 und 2002 differenziert nach Größenklassen.....	44
4.3.4	Flächenausstattung der Biobetriebe mit Schweinehaltung 2002	46
4.3.5	Vergleich der Ackerflächennutzung der biologisch wirtschaftenden mit allen schweinehaltenden Betrieben.....	46
4.4	Demografische Daten der Bioschweinehalter	49
4.4.1	Bioschweinehalter nach der Erwerbsart.....	49
4.4.2	Bioschweinehalter nach Erschwerniskategorien (Zonen).....	51
4.4.3	Arbeitskräfte und Ausbildung der Betriebsleiter auf Biobetrieben mit Schweinehaltung	52
5	Befragungsergebnisse	54
5.1	Ergebnisse der schriftlichen Befragung von Bioschweinehaltern	54
5.1.1	Beschreibung der Befragungsbetriebe	54
5.1.2	Tierhaltung.....	55
5.1.3	Leistungsniveau in der biologischen Schweinehaltung	57
5.1.4	Zeitpunkt und Höhe der Investitionen in die Bioschweinehaltung.....	58
5.1.5	Fütterung in der Bioschweinehaltung	59
5.1.6	Nutzung der Ackerfläche	60
5.1.7	Umstellungszeitpunkt und Umstellungsgründe	61
5.1.8	Vor der Umstellung erwartete, eingetroffene und aktuelle Probleme.....	63
5.1.9	Anpassungen bei der Umstellung auf Biolandbau.....	64
5.1.10	Geplante Maßnahmen und Gründe für die Ausweitung der Schweinehaltung.....	65
5.2	Ergebnisse der schriftlichen Befragung von Biomarktfruchtbetrieben.....	65
5.2.1	Strukturmerkmale	65
5.2.2	Tierhaltung.....	67
5.2.3	Umstellungszeitpunkt und Umstellungsgründe	67
5.2.4	Vor der Umstellung erwartete, eingetroffene und bestehende Probleme.....	68
5.2.5	Hemmnisse für die Bioschweinehaltung	69
5.2.6	Notwendige Anpassungen bei einem Einstieg in die Bioschweinehaltung	72
5.2.7	Geplante Maßnahmen und Gründe für einen Einstieg in die Bioschweinehaltung	72

5.2.8	Merkmale von möglichen Einsteigern in die Bioschweinehaltung.....	73
5.3	Ergebnisse der schriftlichen Befragung von konventionellen Schweinehaltern	74
5.3.1	Strukturmerkmale	74
5.3.2	Tierhaltung.....	75
5.3.3	Zeitpunkt und Höhe der Investitionen in die Schweinehaltung	77
5.3.4	Fütterung	77
5.3.5	Nutzung der Ackerfläche	78
5.3.6	Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen und Strukturunterschiede der Betriebe	78
5.3.7	Kenntnisstand und Informationsquellen über die Richtlinien des Biolandbaus	78
5.3.8	Hemmnisse für die Bioschweinehaltung	79
5.3.9	Merkmale potenzieller Umsteiger.....	82
5.3.10	Anpassungen bei einer Umstellung konventioneller Schweinehaltungsbetriebe.....	83
5.4	Ergebnisse der Gespräche mit Experten zum Stand der Bioschweinehaltung	84
5.4.1	Anlagen.....	84
5.4.2	Haltungspraxis	85
5.4.3	Management.....	86
5.4.4	Fütterung	86
5.4.5	Leistungsniveau	87
5.4.6	Arbeitszeitbedarf.....	89
5.4.7	Ausbildungsstand.....	89
5.4.8	Empfehlungen bei Neubau einer Anlage	89
5.4.9	Leistungs- und Qualitätsziele.....	90
6	Eiweißfuttermittel in der Bioschweinehaltung	91
6.1	Praxis der Fütterung von Bioschweinen in Österreich.....	91
6.2	Praxis der Fütterung von Bioschweinen in anderen europäischen Ländern.....	92
6.3	Mögliche Eiweißträger in der Bioschweinefütterung und deren Eigenschaften.....	92
6.3.1	Hofeigene Eiweißträger und deren Einsatzgrenzen	92
6.3.2	Nebenerzeugnisse der Biolebensmittelproduktion.....	96
6.4	Deckung des Eiweißbedarfs der Bioschweine in Österreich	96
7	Modellrechnungen	103
7.1	Faktorausstattung des Modellbetriebes	103
7.2	Berechnungsgrundlagen.....	103
7.2.1	ÖPUL-Teilnahme.....	104
7.2.2	Hektarerträge	104
7.2.3	Nährstoffbilanzen und Düngemittelpreise	105

7.2.4	Fruchtfolgerestriktionen.....	106
7.2.5	Schweinehaltung.....	106
7.2.6	Schweinefütterung.....	108
7.2.7	Preise, variable Kosten und Prämien im Ackerbau.....	110
7.2.8	Preise und variable Kosten in der Schweinehaltung.....	111
7.2.9	Baukosten.....	116
7.2.10	Arbeitszeitbedarf.....	119
8	Ergebnisse der Modellrechnungen.....	121
8.1	Hinweise zur Ergebnisdarstellung.....	121
8.2	Berechnungen für Marktfruchtbetriebe und schweinehaltende Betriebe mit aktuellen Preisen.....	121
8.2.1	Gesamtbetriebliche Ergebnisse.....	121
8.2.2	Deckungsbeiträge in den Marktfruchtbetrieben.....	124
8.2.3	Deckungsbeitragserhöhung durch Schweinehaltung.....	125
8.2.4	Fütterung.....	127
8.3	Berechnungen für Zuchtsauen- bzw. Schweinemastbetriebe mit aktuellen Preisen	129
8.4	Kostenunterschiede zwischen biologischer und konventioneller Schweinehaltung.....	131
8.4.1	Mehrkosten je Mastschwein im geschlossenen System.....	132
8.4.2	Mehrkosten in der Zuchtsauenhaltung.....	135
8.4.3	Mehrkosten in der Mast.....	136
8.5	Berechnungen mit aktuellen Preisen und veränderter Ackerflächenausstattung	139
8.5.1	Einfluss der Ackerflächenausstattung.....	139
8.5.2	Einfluss der Ackerflächenzupacht bei vorgegebenen Stallplätzen.....	140
8.6	Berechnungen mit niedrigeren Bioproduktpreisen	141
8.6.1	Auswirkungen des Bioschweinepreises.....	141
8.6.2	Auswirkungen niedrigerer Bioschweine- und Biogetreidepreise.....	142
8.7	Berechnungen bei ausschließlichem Einsatz von Biofuttermitteln.....	144
8.7.1	Gesamtbetriebliche Ergebnisse.....	144
8.7.2	Deckungsbeitragserhöhung durch Bioschweinehaltung.....	146
8.7.3	Fütterung bei ausschließlichem Einsatz biologischer Futtermittel.....	147
8.8	Deckungsbeitragsvergleich und Gleichgewichtspreise bei aktuellen Preisen.....	148
9	Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen	149
10	Zusammenfassung	155
10.1	Markt für Biomastschweine in Österreich	155

10.2	Entwicklung des Gesamtschweinebestandes und des Bioschweinebestandes.....	155
10.3	Ergebnisse der Befragungen und Erhebungen.....	156
10.3.1	Situation und Absichten der Bioschweinehalter	156
10.3.2	Situation und Absichten der Biomarktfruchtbetriebe	157
10.3.3	Situation und Absichten der konventionellen Schweinehalter.....	157
10.3.4	Situation der Bioschweinehaltung in Österreich aus der Sicht der Experten.....	158
10.4	Eiweißversorgung.....	159
10.5	Modellrechnungen	159
10.6	Fazit.....	162
11	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	165
11.1	Bücher, Zeitschriften und sonstige Schriften	165
11.2	Internet Adressen.....	171
11.3	Persönliche Mitteilungen.....	172
Anhang A:	Fragebogen für Bioschweinehalter	I
Anhang B:	Fragebogen für Biomarktfruchtbetriebe.....	V
Anhang C:	Fragebogen für konventionelle Schweinehalter	IX
Anhang D:	Ergänzende Tabellen	XIII

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mindeststall- und Mindestauslaufflächen in der biologischen Schweinehaltung	8
Tabelle 2: Verkaufsmengen ausgewählter Bioproducte von 1996 bis 2002 (ohne Direktvermarktung)	11
Tabelle 3: Änderung der Anzahl der Schweinehalter und des Schweinebestandes von 1999 auf 2002	34
Tabelle 4: Halter von Schweinen und Schweinebestand nach Bundesländern 1999 und gegliedert nach der Flächenausstattung der Betriebe	35
Tabelle 5: Anzahl der Schweinehalter und Schweinebestände im INVEKOS-Datensatz 1999 und 2002 sowie Flächenausstattung der schweinehaltenden Betriebe nach Wirtschaftsweise...	37
Tabelle 6: Schweinehalter und Schweinebestand in Abhängigkeit von der Flächenausstattung und ÖPUL-Teilnahme 2002	38
Tabelle 7: Zuchtsauenbestand nach Größenklassen und Änderung von 1999 auf 2002	39
Tabelle 8: Mastschweinebestands nach Größenklassen und Änderung von 1999 auf 2002	39
Tabelle 9: Bioschweinehalter und Bioschweinebestand nach Bundesländern 1999 und 2002....	41
Tabelle 10: Biozuchtsauenbestand nach Größenklassen und Änderung von 1999 auf 2002	43
Tabelle 11: Biomastschweinebestand nach Größenklassen und Änderung von 1999 auf 2002 ..	44
Tabelle 12: Biozuchtsauenbestände 1999 und 2002 nach Größenklassen	45
Tabelle 13: Biomastschweinebestände 1999 bis 2002 nach Größenklassen	45
Tabelle 14: Flächenausstattung der Bioschweinehalter und Schweinebestände 2002	46
Tabelle 15: Ackerflächennutzung aller schweinehaltenden Betriebe bzw. der Biobetriebe mit Schweinehaltung 2002	47
Tabelle 16: Ackerflächennutzung im Durchschnitt aller Betriebe und Biobetriebe mit mehr als 20 Zuchtsauen 2002	48
Tabelle 17: Ackerflächennutzung im Durchschnitt aller Betriebe und Biobetriebe mit mehr als 60 Mastschweinen 2002.	49
Tabelle 18: Biobetriebe mit Schweinehaltung nach Erwerbsart	50
Tabelle 19: Durchschnittliche Flächenausstattung der Biobetriebe mit Schweinehaltung und Durchschnittsbestand nach Erwerbsart	50
Tabelle 20: Biobetriebe mit Schweinehaltung nach Erwerbsart und Erschwerniszonen	51
Tabelle 21: Bioschweinebestand und Flächenausstattung nach Erschwerniskategorien (Zonen)	51
Tabelle 22: Durchschnittliche Anzahl der Arbeitskräfte in den schweinehaltenden Biobetrieben nach Erwerbsart	52
Tabelle 23: Ausbildung der Betriebsleiter und betriebliche Aufzeichnungen nach Erwerbsart in %	53
Tabelle 24: Strukturmerkmale aller Bioschweinehalter und der Befragungsbetriebe	54

Tabelle 25: Tierhaltung in den biologischen Befragungsbetrieben vor und nach der Umstellung	55
Tabelle 26: Tiere je Halter in den biologischen Befragungsbetrieben in Stück.....	56
Tabelle 27: Charakterisierung der Haltungsverfahren und durchschnittliche Anzahl an Stallplätzen in den biologischen Befragungsbetrieben.....	57
Tabelle 28: Leistungskennzahlen der Schweinehaltung in den biologischen Befragungsbetrieben	58
Tabelle 29: Hauptfuttermittel in den biologischen Befragungsbetrieben in Prozent	59
Tabelle 30: Eiweißkomponenten in der Schweinefütterung der biologischen Befragungsbetriebe	59
Tabelle 31: Anzahl der Mischungen in den biologischen Befragungsbetrieben.....	60
Tabelle 32: Nutzung der Ackerfläche in den biologischen Befragungsbetrieben.....	60
Tabelle 33: Notwendige Anpassungen bei der Umstellung auf Biolandbau.....	64
Tabelle 34: Strukturmerkmale der Grundgesamtheit für die Stichprobe und der Befragungsbetriebe.....	66
Tabelle 35: Tierhaltung vor der Umstellung, aktuell und in Zukunft in den Biomarktfruchtbetrieben	67
Tabelle 36: Extrahierte Faktoren mit Eigenwerten und Varianzerklärungsanteil.....	70
Tabelle 37: Varimax-rotierte Faktorladungsmatrix für Biomarktfruchtbetriebe.....	71
Tabelle 38: Notwendige Anpassungen in den Biomarktfruchtbetrieben bei einem Einstieg in die Schweinehaltung	72
Tabelle 39: Geplante Maßnahmen in den Biomarktfruchtbefragungsbetrieben	73
Tabelle 40: Strukturmerkmale der konventionellen Befragungsbetriebe.....	75
Tabelle 41: Charakterisierung der Haltungsverfahren und durchschnittliche Anzahl von Stallplätzen in den konventionellen Befragungsbetrieben	76
Tabelle 42: Teilnahme der konventionellen Befragungsbetriebe an ÖPUL-Maßnahmen	78
Tabelle 43: Information der Betriebsleiter der konventionellen Befragungsbetriebe über den Biolandbau.....	79
Tabelle 44: Extrahierte Faktoren mit Eigenwerten und Varianzerklärungsanteil.....	81
Tabelle 45: Varimax-rotierte Faktorladungsmatrix für konventionelle Befragungsbetriebe	81
Tabelle 46: Bedeutung von Hemmnissen für eine Umstellung konventioneller Befragungsbetriebe in Abhängigkeit vom Wissensstand über die Richtlinien im Biolandbau	83
Tabelle 47: Notwendige Anpassungen der konventionellen Befragungsbetriebe in Abhängigkeit von der Kenntnis der Richtlinien zum Biolandbau	84
Tabelle 48: Obergrenzen für den Anteil heimischer Futtermittel in Schweinerationen in Prozent	93
Tabelle 49: Jährliches Aufkommen an Nebenprodukten der Biolebensmittelindustrie.....	96
Tabelle 50: Anzahl der Schweine nach Altersklassen in Biobetrieben.....	97

Tabelle 51: Inhaltsstoffe je kg Futtermittel bezogen auf 88,8 % TS.....	98
Tabelle 52: Nährstoffbedarf der Schweine pro Jahr in Biobetrieben	98
Tabelle 53: Getreide-, Öl- und Eiweißpflanzenfläche der Biobetriebe in ha im Jahr 2002	99
Tabelle 54: Errechnete Nährstoffmengen aus Getreide, Öl- und Eiweißpflanzen in Biobetrieben	100
Tabelle 55: Nährstoffgehalt der im Jahr 2001 in die menschliche Ernährung vermarkteten Weizen-, Roggen- und Maismengen	100
Tabelle 56: Theoretischer Bedarf von Getreide, Erbsen und Ackerbohnen zur Deckung des Nährstoffbedarfs der Bioschweine ohne und mit Berücksichtigung der Ölkuchenmenge.	101
Tabelle 57: Theoretischer Bedarf von Biosojabohnen zur Deckung des Nährstoffbedarfs der Bioschweine bei einem Erbsen- und Ackerbohnenanteil von 25 bzw. 20 % in der Ration	102
Tabelle 58: Hektarerträge in Abhängigkeit vom Stickstoffeinsatz nach Wirtschaftsweise	105
Tabelle 59: Gehaltswerte und Preise der Düngemittel des Modells	106
Tabelle 60: Fruchtfolgerestriktionen abhängig von der Wirtschaftsform (% der Ackerfläche)	106
Tabelle 61: Biologische Leistungen in der Schweinehaltung	107
Tabelle 62: Obergrenzen von Futtermitteln in % der Mischung	108
Tabelle 63: Richtwerte für die Nährstoffgehalte pro kg Mischfutter	109
Tabelle 64: Nährstoffbedarfsempfehlungen für Sauen und Eber pro Tag	109
Tabelle 65: Variable Kosten für die Kulturen je ha und Produktpreise	110
Tabelle 66: Marktordnungsprämien und Prämienhöhe in €pro ha.....	111
Tabelle 67: Einstandspreise für Zukauffuttermittel in €pro Tonne	113
Tabelle 68: Preise und Aufwandsmengen für Mineralstoffergänzungsfutter pro Jahr	115
Tabelle 69: Variable Kosten ohne Futter pro Zuchtsau und Jahr bzw. je Mastschwein in €....	115
Tabelle 70: Investitionskosten abzüglich der Investitionsförderung pro Zuchtsauen- bzw. Mastplatz für vier Anlagengrößen (inklusive Nebenanlagen).....	118
Tabelle 71: AKh-Bedarf je ha für die ausgewählten Kulturen.....	119
Tabelle 72: Arbeitszeitbedarf pro Zuchtsau bzw. Mastplatz und Jahr in Abhängigkeit von der Bestandsgröße	120
Tabelle 73: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation der Berechnungen mit aktuellen Preisen	123
Tabelle 74: Deckungsbeitrag der einzelnen Kulturen ohne Düngungskosten und Flächennutzung des biologischen und konventionellen Marktfruchtbetriebes.....	124
Tabelle 75: Aufgliederung des Vergleichsdeckungsbeitrages der Schweinehaltung bei biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise.....	126
Tabelle 76: Prozentuelle Zusammensetzung der Mischungen in der biologischen Schweinehaltung beim Leistungsniveau I (86 % TS)	127
Tabelle 77: Prozentuelle Zusammensetzung der Mischungen in der konventionellen Schweinehaltung (86 % TS).....	128

Tabelle 78: Futtermittelbedarf und Anteil hofeigener Komponenten nach Wirtschaftsweise (86 % TS).....	128
Tabelle 79: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation von Schweinezucht- und Schweinemastbetrieben nach Wirtschaftsweise	130
Tabelle 80: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation nach Wirtschaftsweise für Betriebe mit 30 ha Ackerfläche	133
Tabelle 81: Mehrkosten der biologischen im Vergleich zur konventionellen Schweinehaltung pro Mastschwein im geschlossenen System.....	134
Tabelle 82: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei Zuchtsauenhaltung nach Wirtschaftsweise.....	135
Tabelle 83: Mehrkosten der biologischen im Vergleich zur konventionellen Zuchtsauenhaltung pro Ferkel	136
Tabelle 84: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation im Schweinemastbetrieb nach Wirtschaftsweise	137
Tabelle 85: Mehrkosten der biologischen im Vergleich zur konventionellen Schweinemast pro Mastschwein	138
Tabelle 86: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei niedrigeren ¹ Bioschweine- und Biogetreidepreisen	143
Tabelle 87: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag abhängig vom Preisniveau für Biogetreide und Bioschweine in €.....	144
Tabelle 88: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei ausschließlichem Einsatz biologischer Futtermittel sowie Änderungen gegenüber den Varianten mit konventionellen Futtermitteln	145
Tabelle 89: Aufgliederung des Vergleichsdeckungsbeitrages der Bioschweinehaltung bei ausschließlichem Einsatz biologischer Futtermittel sowie Änderungen gegenüber den Varianten mit konventionellen Futtermitteln	146
Tabelle 90: Prozentanteil der Futtermittel in den errechneten Mischungen in der Bioschweinehaltung beim ausschließlichen Einsatz von Biofuttermitteln und Leistungsniveau I	147
Tabelle 91: Futtermittelkosten getrennt nach Mischungen gesamt bzw. je kg Futtermittel und Mehrkosten durch den ausschließlichen Einsatz von Biofuttermitteln	147
Tabelle 92: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag pro Mastschwein bzw. Mastplatz und Gleichgewichtspreis in €im geschlossenen Betrieb nach Wirtschaftsweise, Rechtslage	148

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des Bioschweinebestandes in ausgewählten Ländern Europas	14
Abbildung 2: Entwicklung der Anzahl der Bioschweinehalter in ausgewählten Ländern Europas	15
Abbildung 3: Anzahl der vermarkteten Bioschweine in ausgewählten Ländern Europas	16
Abbildung 4: Überblick über die Modellrechnungen.....	31
Abbildung 5: Änderung der Anzahl der Bioschweinehalter und des Bioschweinebestandes zwischen 1999 und 2002	42
Abbildung 6: Bioschweinebestand und Anzahl Bioschweinehalter je Bezirk 2002	42
Abbildung 7: Durchschnittlicher Bioschweinebestand und Anzahl der Bioschweinehalter je Bezirk 2002	43
Abbildung 8: Investitionen der biologischen Befragungsbetriebe in die Schweinehaltung von 1990 bis 2002	58
Abbildung 9: Umstellungsjahr der Befragungsbetriebe	61
Abbildung 10: Einstufung von Gründen für die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise durch die Bioschweinehalter	62
Abbildung 11: Einstufung der Gründe für den Einstieg in die Bioschweinehaltung der biologischen Befragungsbetriebe	63
Abbildung 12: Vor der Umstellung erwartete, eingetretene und bestehende Probleme.....	64
Abbildung 13: Einstufung der Wichtigkeit von Umstellungsgründen in den Biomarktfruchtbetrieben	68
Abbildung 14: Vor der Umstellung erwartete, eingetretene und bestehende Probleme in den Biomarktfruchtbetrieben	69
Abbildung 15: Bedeutung von Hemmnissen für die Schweinehaltung in den Biomarktfruchtbetrieben	70
Abbildung 16: Investitionen von konventionellen Befragungsbetrieben in die Schweinehaltung von 1985 bis 2002	77
Abbildung 17: Hemmnisse für eine Umstellung von konventionellen Schweinehaltern.....	80
Abbildung 18: Monatsdurchschnittspreise konventioneller Ferkel und Mastschweine (ohne MWSt.) von 1987 bis 2004	112
Abbildung 19: Entwicklung des Basispreises (Poolpreises) für Biomastschweine (ohne MWSt.) von 1998 bis 2003	112
Abbildung 20: Investitionskosten pro Sauenplatz in Abhängigkeit von der Bestandsgröße	117
Abbildung 21: Arbeitszeitbedarf pro Zuchtsau bzw. Mastplatz und Jahr in Abhängigkeit von der Bestandsgröße	119
Abbildung 22: Vergleichsdeckungsbeitrag und Betriebsorganisation bei Bioschweinehaltung mit Leistungsniveau I abhängig von der Ackerfläche	139

Abbildung 23: Vergleichsdeckungsbeitrag und Arbeitszeitbedarf abhängig von der Ackerfläche nach Wirtschaftsweise	140
Abbildung 24: Zuchtsauenbestand und Vergleichsdeckungsbeitrag abhängig vom Leistungs- und Preisniveau für Bioschweine	142

Abkürzungsverzeichnis

AK	Arbeitskraft
AKh	Arbeitskraftstunde
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BMB	Biomarktfruchtbetrieb
BSB	Bioschweinehaltender Betrieb
DB	Deckungsbeitrag
DGVE	Düנגegroßvieheinheit, entspricht 60 kg Stickstoff feldfallend
EG	Europäische Gemeinschaft
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EU	Europäische Union
FE	Ferkel
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 Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

Der biologische Landbau hat sich in den vergangenen 10 Jahren in Österreich von einer Nische für einzelne Betriebe zu einem bedeutenden Betriebszweig entwickelt. Für die zeitweise rasante Ausweitung waren vor allem die Einführung von Fördermaßnahmen und der Einstieg der Handelsketten verantwortlich. Im Jahre 1998 waren bereits über 10 % der Landwirte Biobauern, ein Überangebot an Biomilch und Biorindfleisch führten aber ab 1999 zu einem Rückgang der Anzahl der geförderten Betriebe von rund 19.600 im Jahr 1998 auf 17.900 Betriebe im Jahr 2002 (vgl. BLMFUW, 2003a). Während vor allem die Zahl der Biobetriebe mit überwiegend Grünland zurückging, nahm die Zahl der Marktfruchtbetriebe zu.

Der Anteil der Bioschweine an der gesamten Schweineproduktion ist in Österreich wie in anderen europäischen Ländern niedrig. Es liegen nur wenige Kenntnisse über die Struktur der schweinehaltenden Biobetriebe vor. Die Struktur der Bioschweinehaltung ist mitentscheidend für die Entwicklung des zukünftigen Angebots an Mastschweinen. Aus diesem Grund wird die Produktionsstruktur eingehend analysiert. Die Daten dafür bieten die Agrarstrukturerhebung 1999 und der INVEKOS-Datensatz.

Die Vermarktung wirkt sowohl auf die Angebots- als auch auf die Nachfragemengen. Daher haben die Marktsituation und auch die Vermarktungsstrategien einen Einfluss auf die Entwicklung der Bioschweinehaltung. Da es über die Biomärkte kaum offizielle Statistiken gibt, wurden dazu Recherchen bei den Vermarktern durchgeführt. Derzeit wird der Großteil der österreichischen Bioschweine im Inland vermarktet, Importe haben keine Bedeutung. Um künftige Preis- und Absatzentwicklungen abschätzen zu können, sind Kenntnisse über die Bioschweinehaltung in Europa notwendig. Bei Bioorganisationen und Vermarktungseinrichtungen wurden Daten über die Zahl der Bioschweinehalter, die Bioschweinebestände und die Marktleistung im EU-Raum erhoben.

Über die Beweggründe für die Bioschweinehaltung sowie über die Probleme in der Umstellungsphase und danach gibt es keine systematisch gesammelten Informationen. Eine

Befragung von Bioschweinehaltern sollte diese Lücke füllen. Neueinsteiger könnten die Erfahrungen der Bioschweinehalter nutzen.

Die Biomarktfruchtbetriebe haben bei einem Einstieg in die Schweinehaltung den Vorteil, über anerkannte Futtermittel für die Schweine zu verfügen. Sie müssen nicht erst die Umstellungsphase durchlaufen, sondern können sofort Bioware produzieren. Die konventionellen Schweinehalter hingegen haben den Vorteil, mit der Schweinehaltung vertraut zu sein, sie müssen sich allerdings Kenntnisse über die Besonderheiten der biologischen Schweinehaltung aneignen. Um Anhaltspunkte über das Potenzial für die Bioschweinehaltung zu erhalten, sind neben Strukturdaten Informationen über die verwendeten Systeme, die Einstellungen zum Biolandbau und die Absichten hinsichtlich der Schweinehaltung notwendig.

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 wird der aktuelle Stand der Produktion erhoben.

Einen wesentlichen Engpass stellt in der Bioschweinefütterung die Eiweiß- und Aminosäurenversorgung dar. Konventionelle Eiweißträger im Rahmen der Ausnahmeregelung in der Verordnung 2093/91 prägen derzeit die Fütterungspraxis. Lösungsansätze, welche die Eiweiß- und Aminosäurenversorgung der Bioschweine mit biologischen Futtermitteln sicherstellen, sind in Anbetracht der Tatsache, dass die Ausnahmeregelungen zeitlich beschränkt sind, für die weitere Entwicklung der Bioschweinehaltung in Österreich entscheidend.

Es liegen wenig Kenntnisse über die gesamtbetrieblichen Auswirkungen einer Umstellung schweinehaltender Betriebe vor (vgl. SUNDRUM, 2003). Grundsätzlich bieten sich für die Erforschung der Wirtschaftlichkeit zwei Methoden an. Die erste stellt der Betriebsvergleich dar, bei dem anhand von Aufzeichnungen, vornehmlich Buchführungsdaten, die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Betriebszweige ermittelt werden kann. Der Vergleich mit der konventionellen Produktion kann entweder mittels konkreter Vergleichsbetriebe oder mittels hypothetischer Fortschreibung des Biobetriebes bei konventioneller Wirtschaftsweise erfolgen. Für diese Berechnungsmodelle sind entsprechende Daten notwendig, die derzeit in Österreich aufgrund der geringen Anzahl an Bioschweinehaltern mit wirtschaftlich relevanten Beständen nicht zur

Verfügung stehen. Daher wird die zweite Methode, die Kalkulation anhand von Planungsmodellen, eingesetzt. Zu diesem Zweck ist es notwendig, Modellbetriebe zu definieren.

In den meisten Veröffentlichungen wurde der Betriebszweig Bioschweinehaltung getrennt von den gesamtbetrieblichen Auswirkungen untersucht (vgl. ALTRICHTER, 2002; OMELKO und SCHNEEBERGER, 2003). Im Biolandbau sind aber die innerbetrieblichen Leistungen von großer Bedeutung. Beispielsweise wird der Wirtschaftsdünger aus der Schweinehaltung im Ackerbau eingesetzt. Beeinflusst wird damit das Ertragsniveau und die Fruchtfolgegestaltung. Daher ist eine gesamtbetriebliche Betrachtung zweckmäßig, um Aussagen über die Wirtschaftlichkeit der Schweinehaltung in biologisch wirtschaftenden Betrieben treffen zu können. Als Rechenverfahren wird die lineare Planungsrechnung verwendet.

Mit Hilfe des Betriebsmodells wird die Änderung der Betriebsorganisation und des Vergleichsdeckungsbeitrages eines konventionellen Marktfruchtbetriebes bei Einführung der Schweinehaltung und Umstellung auf biologischen Landbau ermittelt. Auch werden die Auswirkungen von Preisänderungen sowie einer beschränkten Verfügbarkeit von Futtermitteln und Flächen auf das Betriebsergebnis bewertet. Ein weiteres Ziel ist die Ermittlung der Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Schweinehaltung bei gegenwärtigen Rahmenbedingungen und bei Beschränkung der Fütterung auf ausschließlich Biofuttermittel.

Im Einzelnen werden folgende Fragen behandelt:

- Wie ist die Vermarktung von Bioschweinefleisch in Österreich organisiert und wie wird die künftige Entwicklung eingeschätzt?
- Welche Bedeutung hat die Bioschweineproduktion in Europa?
- In welchen Strukturen und wo erfolgt derzeit die biologische und konventionelle Schweineproduktion in Österreich?
- Unterscheidet sich die Nutzung der Ackerfläche in biologischen und konventionellen Schweinehaltungsbetrieben?
- Wird der Anteil von Eiweißpflanzen in der Fruchtfolge der schweinehaltenden Betriebe von der Wirtschaftsweise beeinflusst?
- Welche Haltungsverfahren haben die für die Marktproduktion relevanten Bioschweinehalter?

- Welche Meinungen und Einstellungen haben die potenziellen Neueinsteiger in die Bioschweinehaltung?
- Welche Möglichkeiten bestehen, die Bioschweinehaltung auf Basis heimischer Futtermittel zu betreiben und dabei eine entsprechende Versorgung mit Eiweiß und insbesondere mit der essentiellen Aminosäure Lysin zu erreichen?
- Welche Unterschiede bestehen in der Betriebsorganisation und der Wirtschaftlichkeit zwischen biologischen und konventionellen Betrieben mit Schweinehaltung?
- Wie hoch sind die Mehrkosten der biologischen gegenüber der konventionellen Schweineproduktion?
- Wie ändern sich die Betriebsorganisation und die Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung, wenn ausschließlich biologische Futtermittel verwendet werden dürfen?

1.2 Aufbau der Arbeit

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten Rahmenbedingungen für den biologischen Landbau mit Schwerpunkt auf die Bioschweinehaltung angeführt. Neben der Erörterung der gesetzlichen Bestimmungen und der Förderungen wird noch die Situation und die Zukunftsaussichten der Vermarktung von Bioprodukten, vornehmlich Bioschweinefleisch, eingegangen. Durch den freien Marktzugang für Bioprodukte innerhalb der Europäischen Union ist die Entwicklung der Bioschweinehaltung in Europa mitentscheidend für die Absatz- und Preisentwicklung. Daher wird ein Überblick über die Zahl der Halter, der Bestände und der vermarkteten Mengen gegeben. Abschließend werden noch Studien zur Umstellung, zu Umstellungshemmnissen und zur Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung erörtert.

Kapitel 3 beschäftigt sich mit den verwendeten Methoden. Im Abschnitt zur Strukturanalyse finden sich Angaben über die Datenquellen und die Art der Auswertung. Anschließend wird die Durchführung der schriftlichen und mündlichen Befragungen dargestellt. Schließlich werden die Modellrechnungen, die Modellvarianten und die Rechenverfahren für die Ermittlung der Wirtschaftlichkeit beschrieben.

In Kapitel 4 wird die Struktur der Schweinehaltung insgesamt bzw. der Bioschweinehaltung analysiert. Die Daten stammen von der Agrarstrukturerhebung 1999 und von den INVEKOS-Datensätzen 1999 bis 2002.

Die Ergebnisse der schriftlichen Befragungen und der Gespräche mit den Experten sind im Kapitel 5 zusammengefasst. Aus diesen Ergebnissen wurden die Annahmen für die Modellrechnungen abgeleitet.

Kapitel 6 enthält einen Überblick über die Situation der Eiweißfuttermittelversorgung in der Schweinehaltung in Österreich. Weiters werden Lösungsansätze angeführt, mit denen der Anteil konventioneller Eiweißträger reduziert bzw. durch biologische Eiweißfuttermittel ersetzt werden kann.

Kapitel 7 stellt das Konzept der gesamtbetrieblichen Modellrechnung vor. Ausgegangen wird von einem Modellbetrieb mit ausschließlich Ackerland. Diese Fläche kann entweder konventionell oder biologisch bewirtschaftet werden, jeweils mit oder 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 einer Preissenkung auf die Deckungsbeiträge und die Betriebsorganisation zu erkunden. Darüber hinaus werden Varianten mit unterschiedlicher Flächenausstattung gerechnet. Da neben der Schweinehaltung im geschlossenen System in der Praxis vielfach eine Spezialisierung auf Ferkelerzeugung und Mast anzutreffen ist, werden auch Varianten für Zuchtsauen- und Mastbetriebe gerechnet.

Kapitel 8 gibt die Ergebnisse der gesamtbetrieblichen Berechnungen bei biologischer und konventioneller Schweinehaltung wieder. Aufbauend darauf wird der Kostenunterschied zwischen biologischer und konventioneller Schweinehaltung ermittelt. Diese Berechnungen werden wiederum für die Schweinehaltung im geschlossenen System und für die Ferkelerzeugung und die Mast getrennt durchgeführt. Weiters werden die Auswirkungen eines möglichen Verbots von konventionellen Futtermitteln auf die Betriebsorganisation und die Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung untersucht. Abschließend wird für die Biomastschweine der Gleichgewichtspreis zur konventionellen Schweinehaltung errechnet.

In Kapitel 9 werden die Ergebnisse der Strukturanalyse, der Befragungen und der Modellrechnungen diskutiert und Schlussfolgerungen abgeleitet. Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse ab (Kapitel 10).

2 Allgemeine Rahmenbedingungen für die Bioschweinehaltung

2.1 Rechtlicher Rahmen

Die gesetzlichen Vorgaben können in mehrere „Hierarchiestufen“ unterteilt werden. An erster Stelle stehen in der EU 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. Eine Verlängerung dieser Ausnahmeregelung wird von den Bioverbänden angestrebt, bedarf aber der Zustimmung der Kommission. Als Kompromiss zum Verbot ist auch eine Reduktion der maximalen Einmischraten denkbar. Die IFOAM steht einer Fortführung dieser Ausnahmebestimmung skeptisch gegenüber. Im zuständigen Ausschuss wurde bis Mai 2004 die Verlängerung noch nicht diskutiert (vgl. GRÖSS, 2004). Welche Fütterungsvorschriften nach Ablauf der aktuellen Regelung gelten, kann derzeit nicht abgeschätzt werden.

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

Tabelle 1: Mindeststall- und Mindestauslaufflächen in der biologischen Schweinehaltung

Tiergröße	Mindeststallfläche [m ² /Tier]	Mindestauslauffläche [m ² /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
	<65 kg ¹	1,1
	<85 kg	1,2
	<110 kg	1,3

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/m² im Sommer und mit 235 kg/m² im Winter festgelegt.

Lebensmittelbuch

Von Bedeutung ist das Lebensmittelbuch bezüglich Auslauf- und Mindeststallfläche für Sauen und Mastschweine zwischen 65 kg und 85 kg (vgl. Tabelle 1), 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.

2.2 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 der Förderung werden unter anderem vom Investitionsvolumen, vom

Projekt, von der Lage des Betriebes und vom Alter des Hofnachfolgers beeinflusst. Daher unterscheidet sich die Höhe der Förderung von Betrieb zu Betrieb.

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 die 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 ertragssteigernde 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 dafür gewährten Prämien sind im Kapitel 7 angeführt.

2.3 Markt für Bioschweinefleisch in Österreich

2.3.1 Absatz 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 über den Lebensmitteleinzelhandel, vermarktet. Der Fachhandel hatte einen Anteil von rund 10 %. Auf die Direktvermarktung fielen rund 15 % (pers. Mitteilung DIETACHMAIER, 2003). In Tabelle 2 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 2: 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	- ¹	- ¹
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

¹ 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 einer Produktgruppe ist sehr verschieden. Die Biomilch erreichte mit 200 Mio. Liter einen Anteil von ca. 7,5 % an der österreichischen 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 das qualitativ entsprechende Angebot als Bioware abgesetzt werden konnte und im Vergleich zur konventionellen Ware die Preise stabil blieben, bestand bei Biomilch und Biorindfleisch, in den vergangenen Jahren stets ein Angebotsüberschuss. Geht man davon aus, dass die Biobetriebe ihre Milchquote auch ausschöpfen, so wurden als Biomilch ungefähr 53 % vermarktet (vgl. BMLFUW, 2003).

2.3.2 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 geringwertige 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 Billa unter der Marke „Ja!Natürlich“ eröffnete eine breite Absatzmöglichkeit (pers. Mitteilung ALTRICHTER, 2003). So konnte im Zeitraum 1996 bis 2001 der Jahresabsatz von 1.000 auf und 14.500 Bioschweine gesteigert werden. Die Fa. Ökoland führte für die Bioschweine ein Pooling-Preissystem ein, das einen Ausgleich von Angebotsschwankungen ermöglicht. Bei einem Überangebot werden die Preiszuschläge für die Bioschweine auf das Gesamtangebot aufgeteilt (pers. Mitteilungen STÖGERMAIER, 2003; PENNWIESER, 2003).

Der Preiseinbruch für konventionelles Schweinefleisch im Frühjahr 2002 hatte eine Rücknahme des Basispreises für Bioschweine um rund 8 % zur Folge (vgl. ÖKOLAND, 2002). Ein weiterer Grund für die Basispreisrücknahme war auch das gestiegene Angebot von Bioschweinen, teilweise verursacht durch den Einsatz von konventionellen Ferkeln in der Mast. Der Anteil von Bioferkeln an den geschlachteten Bioschweinen betrug 2002 nur noch rund 75 %. 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 Leerstehzeiten der Mastplätze. Wenn die Fütterung und Haltung gemäß der Verordnung erfolgen, dürfen Ferkel aus Umstellungsbetrieben verwendet werden (pers. Mitteilungen ALTRICHTER, 2003; WALDENBERGER, 2003).

Im Jahr 2003 war die Fa. REWE mit der Marke „Ja!Natürlich“ der wichtigste 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 Fa. 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 in den ersten sechs Monaten im Jahr 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 führen 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 größere Ausweitung der Bestände in Österreich hätte unter den derzeitigen Absatzbedingungen eine Preissenkung zur Folge.

Mittelfristig hält PENNWIESER einen Anteil am Gesamtschweinefleischmarkt von über einem Prozent, das sind rund 1.000 Mastschweine pro Woche für möglich (pers. Mitteilung 2003). 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.

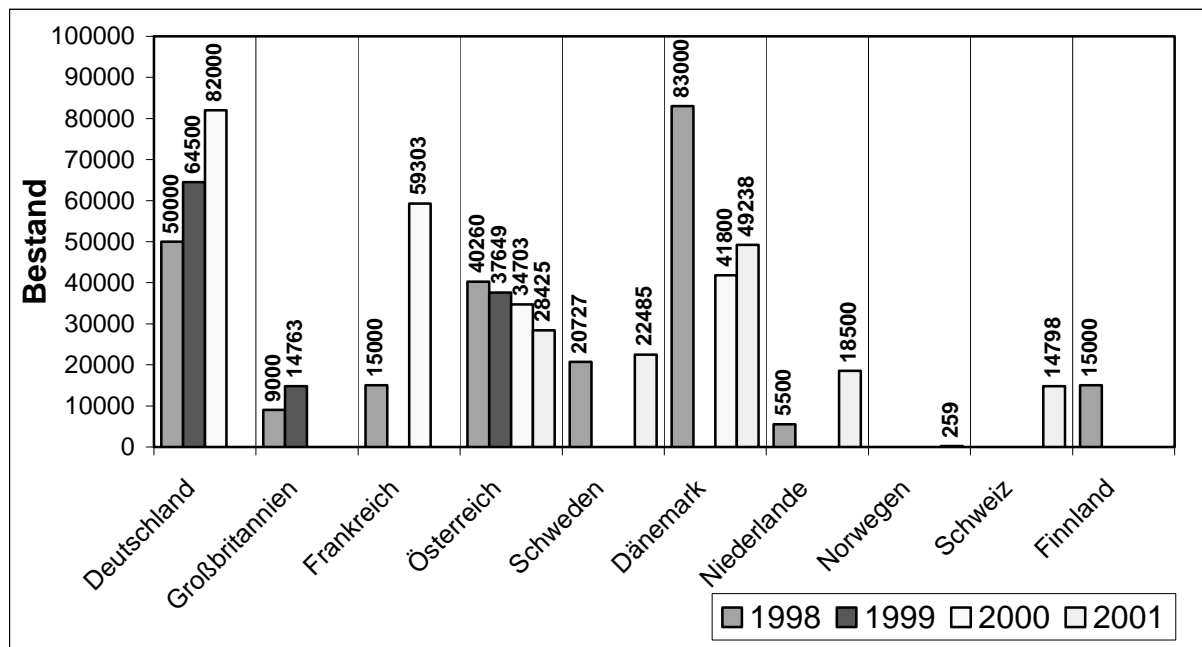
In welchem Ausmaß die österreichischen Bioschweinehalter von erwarteten Marktzuwächsen im Ausland profitieren werden, lässt sich derzeit nicht abschätzen. Vor allem in Norddeutschland und den Niederlanden, aber auch in Dänemark entstand durch den Einstieg großer Betriebe in die Bioschweineproduktion ein Überangebot an Bioschweinefleisch. Dieses wird nun auf den süddeutschen und italienischen Märkten abgesetzt. Die Preise auf diesen Märkten sind niedriger als in Österreich (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, einer Tochter des Verbandes Ernte für das Leben. 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 übernimmt eine eigens gegründete Arbeitsgemeinschaft (pers. Mitteilung SPERL, 2003).

2.4 Bioschweinehaltung in Europa

Über die Bioschweinehaltung liegen in der Literatur keine Daten vor, es mussten eigene Nachforschungen angestellt werden. Im Jahr 2002 wurden nach einer ausführlichen Internetrecherche Ministerien, Forschungsanstalten und Bioorganisationen der betreffenden Länder kontaktiert. Wenn auf die beschriebene Weise von einem Land keine Informationen über die Bioschweinehaltung herausgefunden werden konnten, wurde in Österreich bei der offiziellen Vertretung um Daten angefragt.

Abbildung 1: Entwicklung des Bioschweinebestandes in ausgewählten Ländern Europas



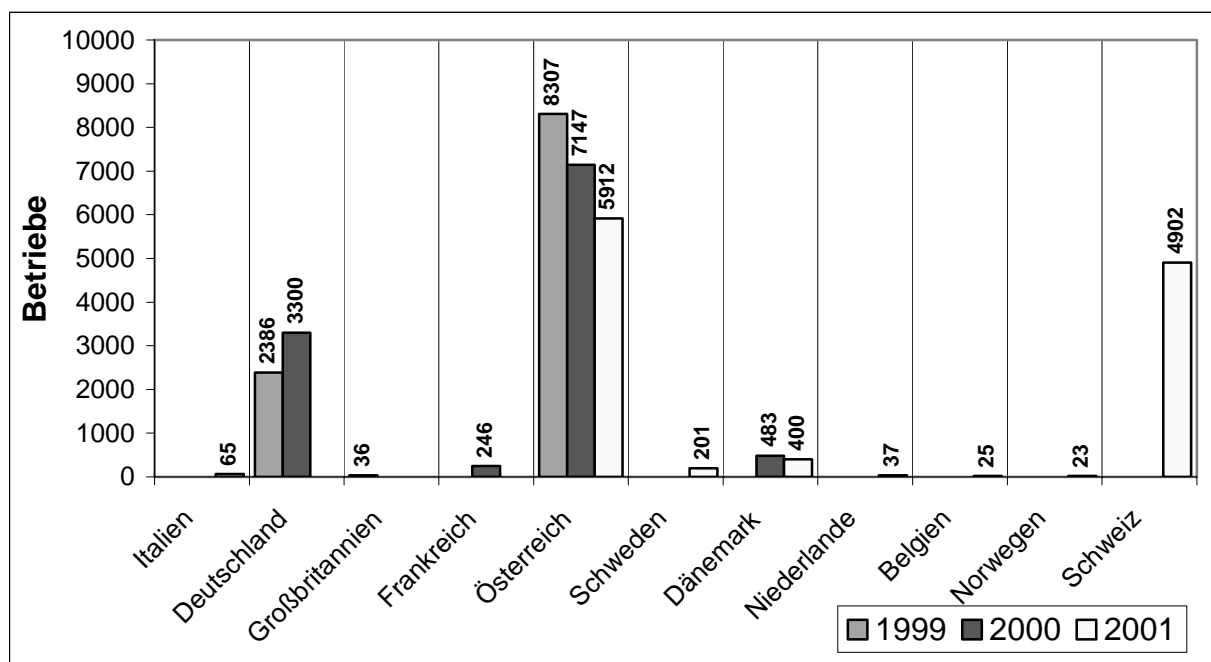
Quelle: Eigene Erhebungen, 2002

Die Recherchen zeigten, dass keines der Länder über so ausführliches und aktuelles Datenmaterial wie Österreich verfügt. In den meisten Ländern wird dies auf die geringe Bedeutung zurückgeführt. In Griechenland, den baltischen Ländern, Polen und der Slowakei werden kaum Bioschweine vermarktet, sie werden zur Deckung des Eigenbedarfes verwendet.

Nach den Recherchen im Jahr 2002 befindet sich der größte Bioschweinebestand mit rund 82.000 Tieren in Deutschland, gefolgt von Frankreich mit über 59.000, Dänemark mit 49.000 und Österreich mit rund 29.000 Tieren. In Österreich ging der Bestand von 1998 bis 2001 um rund ein Viertel zurück (vgl. Abbildung 1). Der Gesamtbestand in Europa wurde von FOSTER und LAMPKIN (1998) auf rund 230.000 Bioschweine geschätzt.

Wie in Abbildung 2 ersichtlich ist, gab es 2002 die meisten Bioschweinehalter in Österreich, gefolgt von der Schweiz. In Dänemark ging die Zahl der Halter von 483 auf 400 Halter zurück, der Bestand hingegen stieg an. In Deutschland nahm die Zahl der Betriebe mit Bioschweinen zu, ebenso der Bestand. Österreich weist die kleinsten Herden auf. Vor allem Frankreich, Großbritannien, Dänemark und die Niederlande verzeichnen große Herden. In diesen Ländern gab es die größten Bestandszuwächse.

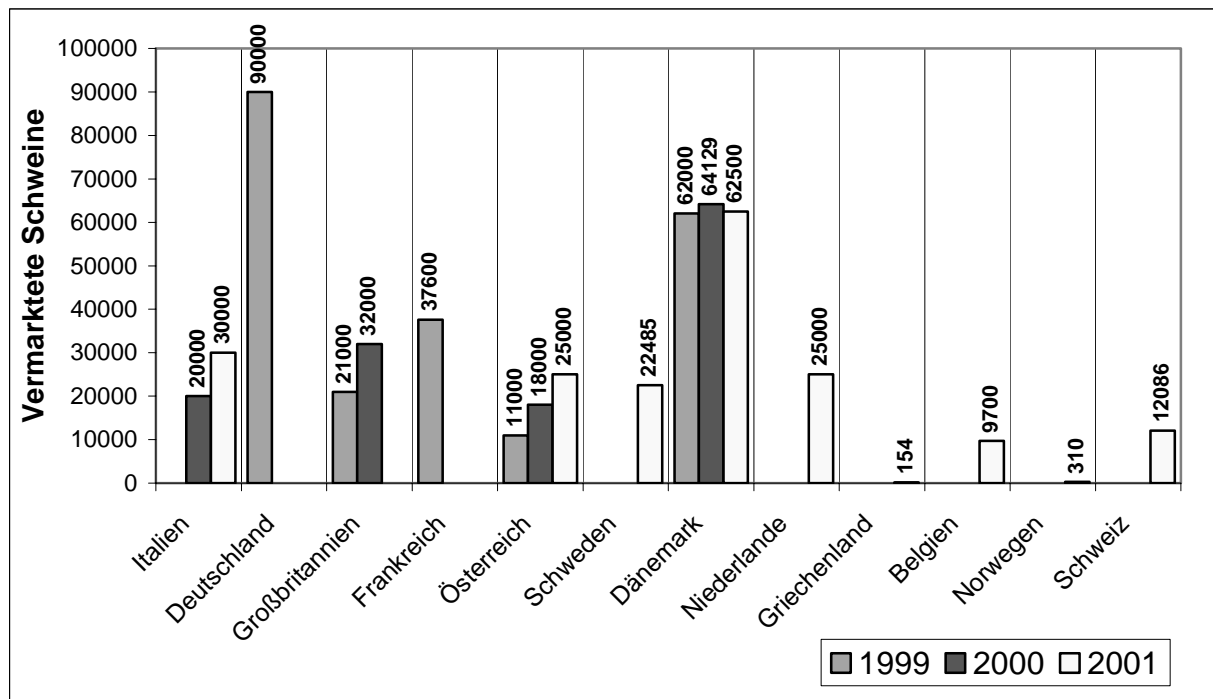
Abbildung 2: Entwicklung der Anzahl der Bioschweinehalter in ausgewählten Ländern Europas



Quelle: Eigene Erhebungen, 2002

In Deutschland wurde mit 90.000 Stück die größte Anzahl von Bioschweinen vermarktet (vgl. Abbildung 3). Es ist dies mehr als die dreifache Menge von Österreich, obwohl in den Daten von Österreich die direkt abgesetzten Schweine enthalten sind. In Dänemark wurden rund 62.000 Bioschweine vermarktet, wobei dem Export große Bedeutung zukommt. Wichtige Exportmärkte für die dänischen Bioschweine sind Deutschland, aber auch Länder im asiatischen Raum.

Abbildung 3: Anzahl der vermarkteten Bioschweine in ausgewählten Ländern Europas



Quelle: Eigene Erhebungen, 2002

Vor allem in Italien und Frankreich werden in den nächsten Jahren deutliche Zuwächse beim Mastschweineabsatz erwartet. In Dänemark und den Niederlanden konnte allerdings in den vergangenen zwei Jahren der Absatz nur über Preisreduktionen gesichert werden (vgl. DLZ, 2002). In Deutschland waren die jährlichen Produktionszuwächse aufgrund der Preissituation, aber auch wegen der Schwierigkeiten in der Poteinversorgung bescheiden. Höhere Wachstumsraten werden nur bei einer Verbesserung der Erzeugerpreise erwartet (vgl. DANIEL, 2002). Wie sich die Bioschweinehaltung in den Nachbarstaaten Slowakei, Tschechien und in Ungarn nach dem EU-Beitritt entwickeln wird, lässt sich nicht abschätzen. Ein Einstieg von Betrieben dieser Länder in die Schweinehaltung könnte aber erfolgen, da dort kostengünstige Arbeitskräfte und Ackerflächen für den Anbau von Eiweißpflanzen zur Verfügung stehen.

2.5 Untersuchungen zu ausgewählten Themen des biologischen Landbaus

2.5.1 Ursprung und Entwicklung des biologischen Landbaus

Mit dem Begriff biologischer Landbau werden verschiedene alternative Produktionsmethoden in der Landwirtschaft bezeichnet, die seit Beginn des 20. Jahrhunderts vor allem in Nordeuropa eingeleitet wurden. Nach LE GUILLON und SCHARPÉ (2001) sind folgende drei Richtungen zu nennen:

- Die biologisch-dynamische Landwirtschaft, die in Deutschland unter dem Einfluss von Rudolf Steiner entstand.
- Die organische Landwirtschaft in England, die auf die Thesen von Sir Albert Howard zurückgeht.
- Die biologische Landwirtschaft, die in der Schweiz von Rusch und Müller entwickelt wurde.

Diese Bewegungen haben insgesamt gemeinsam, dass die Landwirtschaft auf natürlichen Nährstoff- und Regelkreisläufen basiert. Damit unterscheidet sich der biologische Landbau von der konventionellen Landwirtschaft, die mit Hilfe von synthetisch hergestellten Produktionsmitteln (Dünger, Pflanzenschutzmitteln) die Erträge zu steigern versucht (vgl. PIRKELHUBER und GRÜNDLINGER, 1993).

Nach der Entwicklung der Grundlagen in der Zwischenkriegszeit blieb der biologische Landbau in Europa lange Zeit in den Ansätzen stecken. Das Hauptziel der Landwirtschaft bestand darin, durch die Steigerung der Produktivität den aktuellen Nahrungsmittelbedarf zu decken und eine weitestgehende Selbstversorgung sicher zu stellen. Die Ideen des biologischen Landbaus wurden wieder aufgegriffen, als in den siebziger Jahren der Umweltschutzgedanke an Bedeutung gewann. Im Jahr 1972 wurde durch den Zusammenschluss von Organisationen, die sich weltweit mit der Produktion, Zertifizierung und Forschung im Bereich der biologischen Landwirtschaft befassen, die IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) gegründet. Diese Organisation erarbeitete Basisrichtlinien, die einen Leitfaden für den biologischen Landbau darstellen.

In den achtziger Jahren fand der biologische Landbau langsam in den meisten europäischen Ländern, aber auch in anderen Ländern wie den USA, in Kanada, Australien oder Japan immer

weitere Verbreitung. Der eigentliche Durchbruch gelang aber erst, als einige europäische Staaten, darunter auch Österreich, Anfang der 90er Jahre Förderprogramme einführen (vgl. LE GUILLON und SCHARPÉ, 2001).

Zur Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung liegen bisher nur sehr wenige Studien vor. Andere Betriebszweige haben im biologischen Landbau mehr Bedeutung. Die meisten Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen beschäftigen sich mit Vergleich der Ergebnisse von biologischen und konventionellen Betrieben.

2.5.2 Wirtschaftlichkeit des biologischen Landbaus

NIEBERG und OFFERMANN (2001) zeigten in einer Analyse von Buchführungsergebnissen die Einkommensentwicklung von Vergleichsbetrieben auf. Dabei wurden Betriebe aus Deutschland, Österreich, Dänemark und der Schweiz berücksichtigt. So konnten die Marktfruchtbetriebe nach der Umstellung höhere Gewinne erzielen, als die konventionellen Vergleichsbetriebe, die milchviehhaltenden Betriebe hingegen verbesserten den Gewinn nur geringfügig. In Deutschland und in der Schweiz gingen die Gewinne im Betrachtungszeitraum zurück, die Biobetriebe erzielten tendenziell etwas bessere Ergebnisse. In Dänemark hingegen blieben im Durchschnitt die Gewinne beider Gruppen stabil, der Vorteil der Biobetriebe gegen Ende des Betrachtungszeitraumes verringerte sich zunehmend. In Österreich gingen die Gewinne der Biobetriebe nur wenig zurück, die konventionellen Betriebe verzeichneten eine Halbierung der Gewinne.

Ein Vergleich der Buchführungsergebnisse von konventionellen und biologischen Futterbaubetrieben von SCHNEEBERGER und LACOVARA (2002) ergab, dass Biobetriebe unabhängig von der Lage höhere Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft als konventionelle Betriebe erzielen. Der Unterschied betrug durchschnittlich 16 %, er war geringer als in der Studie von NIEBERG und OFFERMANN (2001).

LATACZ-LOHMANN et al. (2003) setzten in ihrer Analyse des ökologischen Landbaus das Konzept der Pfadabhängigkeit ein. Pfadabhängigkeit liegt vor, wenn sich eine Methode oder ein Produkt aufgrund seiner geschichtlichen Entwicklung etabliert und nicht, weil damit die effektivste Lösung erzielt wird. Der Ökolandbau stellte sich als wirtschaftliche Alternative heraus, unter der Voraussetzung, dass die Einbußen im Zuge der Umstellung abgegolten werden. Die Auswirkungen einer möglichen Überversorgung des Marktes wurden dabei nicht berücksichtigt.

Mittels Modellrechnung quantifizierte KIRNER (2001) die Kosten der Biomilchproduktion sowie die Mehrkosten gegenüber der konventionellen Milchproduktion. Die Berechnungen ergaben unabhängig von der Betriebsgröße trotz höherer Direktzahlungen bei biologischer Wirtschaftsweise höhere Kosten für die Biomilch als bei konventioneller Bewirtschaftung, vor allem wegen der niedrigeren Erträge im Futterbau bzw. wegen der höheren Kraftfutterkosten. Ferner hingen die Mehrkosten von den notwendigen Anpassungsmaßnahmen zur Einhaltung der Richtlinien im Stallbereich ab.

2.5.3 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) kalkulierten 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. Er errechnete eine Steigerung des Deckungsbeitrages des Biobetriebes um rund 20 %. Nach KRATOCHVIL (2003) kann man mit einer Umstellung sowohl in der Mast als auch in der Zucht eine Steigerung des Deckungsbeitrages des Betriebes erzielen, wenn die Preiszuschläge für Bioprodukte in der unterstellten Höhe realisiert werden können. Ohne Preiszuschlag ist trotz Förderungen die konventionelle Produktion wirtschaftlicher.

2.5.4 Bestimmungsgründe und Hemmfaktoren für die Umstellung

Die Bestimmungsgründe und Hemmfaktoren waren in der Vergangenheit Gegenstand mehrerer Untersuchungen im In- und Ausland. Im Jahr 1991 wurden 100 Biobäuerinnen und Biobauern in Oberösterreich, Niederösterreich und der Steiermark zur Umstellung auf den biologischen Landbau befragt. Als die wesentlichen zwei Problembereiche für den Ablauf des Umstellungsprozesses wurden Ertragsrückgänge und Unkrautdruck genannt (vgl. VOGEL 1995).

Die Umstellungsmotive von 104 Biobauern ermittelten PIRKELHUBER und GRÜNDLINGER (1993) in Österreich. Der häufigste Grund für die Umstellung war die Änderung der Lebenseinstellung (Wertewandel), gefolgt von gesundheitlichen Aspekten. Zum Zeitpunkt dieser Untersuchung existierten die finanziellen Förderungen von Biobetrieben erst kurze Zeit. Nach dieser Arbeit waren sie ein untergeordnetes Motiv für die Umstellung.

Eine Untersuchung aus der Schweiz von HÄFLINGER und MAURER (1996) beschäftigte sich mit den Motiven und Hemmnissen einer Umstellung. Die verschiedenen Hemmnisse und Motive lassen sich in gesellschaftliche, betriebliche und wirtschaftspolitische einteilen. Die Umstellungen erfolgten aus betrieblichen und nicht aus ideologischen Gesichtspunkten. Der am meisten genannte Grund gegen eine Umstellung war eine erwartete Arbeitsmehrbelastung, gefolgt von kostspieligen Umbauten.

Eine Befragung von FREYER (1998) zur Umstellung auf biologischen Landbau stellte keine Beziehung zwischen Betriebsgröße, Betriebsstruktur bzw. Produktionsstandort und der Umstellungsbereitschaft fest. Dies führte zu dem Schluss, dass sich die betrieblichen Merkmale und persönlichen Einstellungen der Betriebsleiter und Betriebsleiterinnen (in der Folge unter Betriebs-

leiter zusammengefasst) überlagern. Aus den Daten der Biobetriebsstatistik konnte lediglich eine stärkere Zuwachsrate im Berggebiet im Vergleich zum Talgebiet aufgezeigt werden.

In einer Befragung von 200 landwirtschaftlichen Betrieben zur Umstellungsbereitschaft in Brandenburg (vgl. HOLLENBERG et al. 1999) wurden als Hemmnis vor allem die zu niedrigen Ausgleichszahlungen, eine unbefriedigende Absatzsituation und ein zu kurzer Förderzeitraum angegeben. Eindeutige und allgemeine Aussagen zu Motiven und Hemmnissen der Umstellung konnten nicht festgestellt werden. Tendenziell lässt sich erkennen, dass staatliche Förderprogramme, ökonomische Anreize und Umweltaspekte mehr Bedeutung erlangten, während in der Anfangsphase des Biolandbaus ideelle Wertvorstellungen wichtiger waren.

KIRNER (2001) konnte in einer Befragung von Milchviehbetrieben als wesentliche Umstellungshemmnisse ökonomische Aspekte, vor allem die Verteuerung des Zukauffutters, die Kosten für die Adaptierung der Stallgebäude und die erwarteten Probleme im Ackerbau identifizieren. Weiters ist eine geringe Flächenausstattung hinderlich. Der Biolandbau wurde von rund 60 % der Befragten als Nische für eine geringe Zahl von Betrieben angesehen.

SCHNEEBERGER et al. (2002) befassten sich in einer Befragung mit den Ausstiegsgründen aus dem biologischen Landbau. Vor allem die mangelnde Wirtschaftlichkeit wurde als Beweggrund für den Ausstieg genannt, bedingt durch zu geringe Preisaufläge und zu hohe zusätzliche Kosten. Probleme mit dem Pflanzenschutz waren von geringerer Bedeutung als der hohe Verwaltungs- und Kontrollaufwand oder Unsicherheiten gegenüber den Richtlinien.

3 Material und Methoden

3.1 Datenbasis und Durchführung der Strukturanalyse

Der biologische Landbau wird meist durch die Anzahl der Betriebe und die von ihnen bewirtschaftete Fläche charakterisiert. In keinem der anderen Länder der EU wird derzeit die Struktur der Biolandwirtschaft auch nur annähernd so detailliert dargelegt wie in Österreich.

Zur Analyse der Struktur der Schweinehaltung in Österreich wurde der INVEKOS-Datensätze 1999 bis 2002 und die LFBIS-Datenbank 1999 sowie ergänzend zur Aktualisierung die halbjährlichen Stichproben vom Dezember 2001 und 2003 herangezogen. Aus dem INVEKOS-Datensatz wurde die Anzahl der Halter und der Bestände insgesamt sowie nach Bestandsgrößenklassen und Bundesländern entnommen. Weiters wurde die Nutzung der Ackerfläche der schweinehaltenden Betriebe analysiert. Durch die Verknüpfung der LFBIS- und der INVEKOS-Daten konnten demografische Daten der Bioschweinehalter gewonnen werden. Die statistische Auswertung der Daten wurde mit dem Datenbankprogramm Access durchgeführt, verwendet wurden ausschließlich Kennzahlen der deskriptiven Statistik.

3.2 Befragungen der Bioschweinehalter und potenzieller Neueinsteiger

3.2.1 Einstieg in die Bioschweinehaltung

Als wesentliche Einflussgrößen für die Entwicklung des biologischen Landbaus werden die Agrarstruktur, der Wissensstand über die Bioproduktion, die Biorichtlinien, die Organisationen, die Märkte und Preise für Bioprodukte angesehen. Für den Einzelbetrieb sind vor allem die vorhandenen Ressourcen, aber auch der Wissensstand und die Einstellung zum Biolandbau des Betriebsleiters bzw. der ganzen Familie neben den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen maßgeblich für die Wahl der Wirtschaftsweise (vgl. SCHNEEBERGER und KIRNER, 2001). In die Bioschweinehaltung werden Betriebsleiter erst dann einsteigen, wenn sie glauben, über genügend Kenntnisse und Fertigkeiten für eine erfolgsversprechende Umstellung zu verfügen und damit mittel- oder langfristig ein positiver Effekt verbunden ist. Jene Betriebsleiter, die bereits Bioschweine halten, haben den Entscheidungsprozess hinter sich. Die Ressourcenausstattung, sowie die Einstellungen und Meinungen der Betriebsleiter dieser Betriebe können

Hinweise für die Umstiegsvoraussetzungen liefern. Als potenzielle Neueinsteiger in die Bioschweinehaltung werden von Experten zum einen Biobetriebe mit überwiegend Ackerbau und untergeordneter Bedeutung der Tierhaltung, zum anderen konventionelle Schweinehalter angesehen.

3.2.2 Schriftliche Befragung als Methode zur Datengewinnung

Als Methode zur Gewinnung von Daten über die Haltungspraxis, Meinungen und Einstellungen der Bioschweinehalter und der potenziellen Neueinsteiger wurde die schriftliche Befragung eingesetzt. Diese Art der Befragung wurde aufgrund der niedrigen Kosten, des geringen Zeitaufwandes sowie der Möglichkeit, ein geografisch weitläufiges Gebiet (gesamtes Bundesgebiet) und eine große Zahl an Betrieben zu erfassen, gewählt. Die schriftliche Befragung hat aber auch Nachteile. So kann bei der Aussendung die Zahl der Beantwortungen nur vermutet werden, es gibt keine direkte Kontrolle der Erhebungssituation. Weiters können bei Unklarheiten oder mangelhaften Antworten keine Ergänzungsfragen durch einen Interviewer gestellt werden (vgl. FRIEDRICHS, 1990; PAUL, 1999; PORST, 1998). Um trotz dieser Nachteile die Qualität abzusichern, wurde durch Einbezug von Experten und Landwirten bei der Konzeption des Fragebogens, durch Pretests, motivierendes Begleitschreiben und Erinnerungsschreiben versucht, die systembedingten Nachteile einer schriftlichen Befragung möglichst gering zu halten.

3.2.3 Erstellung und Test der Fragebögen

Da sowohl die Bioschweinehalter als auch die potenziellen Neueinsteiger befragt werden sollten, mussten den Befragungsgruppen entsprechende Fragebögen entwickelt werden. Bei den Bioschweinehaltern lag das Hauptaugenmerk auf der Erhebung der Haltungsform, des Fütterungssystems, der Leistungsdaten sowie der vor dem Einstieg erwarteten, tatsächlich eingetroffenen und bestehenden Probleme. Bei den potenziellen Neueinsteigern interessierten neben der bestehenden Betriebssituation die Argumente für und gegen den Einstieg in die Bioschweinehaltung.

Als Basis für die inhaltliche Fragebogenkonzeption wurden vom Institut bereits erprobte Fragebögen herangezogen (siehe KIRNER, 2001). Diese wurden dann auf die Fragestellung angepasst. Weitere relevante Fragestellungen wurden in Gesprächen mit Experten und Landwirten ermittelt. Der Entwurf der Fragebögen wurde Experten zur Durchsicht vorgelegt.

Nach Berücksichtigung der Verbesserungsvorschläge wurde mit je 10 Fragebögen pro Gruppe ein Pretest durchgeführt.

3.2.4 Selektionskriterien und Auswahl der Betriebe für die Befragung

Die Betriebe wurden für die Befragung aus dem INVEKOS-Datensatz 2001 ausgewählt. Bei den Bioschweinehaltern wurde als Auswahlkriterium ein Mindestbestand von 20 Schweinen festgelegt. Im Datensatz fanden sich 221 Betriebe, die einen Fragebogen zugeschickt bekamen. Eine Gruppe der potenziellen Neueinsteiger in die Bioschweinehaltung stellen die Biobetriebe mit überwiegend Ackerland und geringem Tierbesatz, in Folge Biomarktfruchtbetriebe genannt, dar. Als Selektionskriterien wurden eine Mindestfläche von 10 ha Ackerland, ein Grünlandanteil von maximal 25 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche und ein Tierbestand von weniger als 0,25 GVE pro ha unterstellt. Von den 695 Betrieben, die diesen Kriterien entsprachen, wurden 250 zufällig ausgewählt.

Für die Befragung der konventionellen Schweinehalter, der zweiten Gruppe der potenziellen Neueinsteiger, wurden alle Betriebe mit mindestens 10 ha Ackerland und einem Anteil der Ackerfläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche von über 50 % ausgewählt. Da von der Hypothese ausgegangen wird, dass nur Betriebe umstellen, in denen die Schweinehaltung einen gewissen Stellenwert einnimmt, wurde als zusätzliches Kriterium ein Mindesttierbesatz 0,5 GVE pro ha, davon mindestens zwei Drittel Schweine-GVE, gewählt. 6.525 Betriebe entsprachen den geforderten Kriterien. Aufgrund der großen Grundgesamtheit wurde eine Stichprobe gezogen.

Für die Berechnung des Stichprobenumfangs musste zuerst die tolerierte Fehlerwahrscheinlichkeit festgelegt werden. Üblicherweise wird ein Sicherheitsgrad von $t = 1,96$ gewählt, was bedeutet, dass der Mittelwert nur in 5 % der Fälle außerhalb des errechneten Vertrauensbereiches liegt. Den Stichprobenumfang bestimmt weiters die Standardabweichung des Mittelwertes. Die größte Standardabweichung tritt im Fall auf, dass $p = q = 0,5$. Bei dieser Annahme ist sichergestellt, dass kein Merkmal diese Standardabweichung übersteigt. Will man hingegen den notwendigen Stichprobenumfang direkt bestimmen, sind zuvor sowohl der Sicherheitsgrad als auch der Vertrauensbereich festzulegen (vgl. FRIEDRICHS, 1990). Dies führt zu folgender Formel für den notwendigen Stichprobenumfang (vgl. SACHS, 2002, 445ff):

$$n = \frac{t^2 * p * (1 - p)}{e^2}$$

Die Symbole bedeuten:

n	=	Stichprobenumfang
t	=	Sicherheitsgrad
p * (1-p)	=	maximale Standardabweichung
e	=	Vertrauensbereich

Ist die Grundgesamtheit groß, so muss sie nicht in der Formel berücksichtigt werden. Für die konventionellen Betriebe trifft dies zu. Daher ergibt sich bei $t = 1,96$, $p = 0,5$ und $e = 0,05$ für die konventionellen Betriebe folgender Stichprobenumfang:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}{0,05^2} = 384$$

Die Zahl der auszusendenden Fragebögen errechnet sich aus der erwarteten Rücklaufquote. Aufgrund von Literaturangaben und Erfahrungen aus vorherigen Befragungen wurde eine Rücklaufquote von 25 % unterstellt. Daraus leitet sich einen Stichprobenumfang von 1600 Betrieben ab. Die Betriebe wurden mittels Zufallsgenerator ausgesucht.

3.2.5 Durchführung der Befragung

Die Fragebögen wurden im Juli 2002 ausgesandt. Anfang August folgte ein Erinnerungsschreiben. In der Auswertung wurden alle bis Mitte September einlangten und auch verwertbaren Fragebögen berücksichtigt. Von den Bioschweinehaltern waren dies 103 (43 %), von den Marktfruchtbetrieben 119 (48 %) und von den konventionellen Schweinehaltern 413 (26 %).

3.2.6 Statistische Auswertung

Die statistische Analyse erfolgte mit dem Statistikpaket SPSS 10.0. Neben der deskriptiven Statistik kam die Faktorenanalyse zum Einsatz. Damit wurde geprüft, ob sich mehrere Merkmale einer bestimmten Frage einige wenige Faktoren zurückführen lassen (vgl. BACKHAUS et al., 1996). Als Kriterium, ob eine Faktorenanalyse sinnvoll erscheint oder nicht, wurde das MSA-Kriterium (measure of sampling adequacy) nach Kaiser, Meyer und Olkin verwendet. Die

Werte liegen zwischen 0 bis 1, Werte größer 0,7 können als "ziemlich gut" eingestuft werden. Mit Hilfe des MSA-Kriteriums können sowohl einzelne Variablen als auch die Korrelationsmatrix insgesamt beurteilt werden (vgl. BACKHAUS et al., 1996).

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal einer Faktorenanalyse ist die Höhe der Kommunalität. Diese stellt den Teil der Gesamtvarianz einer Variablen dar, der durch die gemeinsamen Faktoren erklärt werden soll. Der Wert der Kommunalität liegt zwischen 0 und 1, wobei 0 keine Erklärung der Variablen durch die gemeinsamen Faktoren und 1 die vollständige Erklärung bedeutet. Zur Bestimmung der Anzahl der Faktoren kommt in der Regel das Kaiser-Kriterium zur Anwendung, bei dem die Zahl der zu extrahierenden Faktoren gleich der Zahl der Faktoren mit Eigenwerten größer eins ist. Als Faktorextraktionsmethode wurde die Hauptkomponentenanalyse angewendet. Für die Behandlung der fehlenden Werte wurde mit der Option "exclude cases pairwise" gearbeitet. Das Ergebnis dieser Faktorextraktion ist die Faktorladungsmatrix bzw. das Faktorenmuster, wobei die Faktorladung die jeweilige Korrelation zwischen einer Variablen und einem Faktor wiedergibt (vgl. BEREKHOFEN et al., 1999).

3.3 Expertengespräche mittels strukturierter Interviews

Zur Erstellung praxisnaher Kalkulationen, aber auch zur Interpretation von Ergebnissen der Strukturanalyse und der Befragungen sind die Kenntnisse von Experten von großem Wert. Daher wurde bei der Erstellung dieser Arbeit neben Landwirten speziell die Sprecher der Arbeitskreise Bioschweinehaltung und die Fachberater des größten Bioverbandes Ernte für das Leben persönlich befragt. Als Methode wurde das problemzentrierte Interview, eine spezielle Form des in der qualitativen Sozialforschung angewandten qualitativen Interviews ausgewählt.

Bei dieser Form der persönlichen Befragung wird ein Kurzfragebogen vorbereitet, in dem die Themenbereiche zusammengefasst werden. Dieser Fragebogen stellt einen Leitfaden dar und wird dem Gesprächspartner zu Beginn des Gespräches vorgelegt, damit er sich kurz vorbereiten kann. Während der Befragung hat der Interviewer nur die Aufgabe dafür zu sorgen, dass die Themen des Leitfadens besprochen werden und Ergänzungsfragen zu stellen, wenn Unklarheiten bestehen. Eine Beeinflussung ist möglichst zu unterlassen. Die Auswertung erfolgt mittels „vergleichender Systematisierung“ zusammengefasst und versucht, allgemein gültige Aussagen zu treffen (vgl. LAMNEK, 1995).

3.4 Proteinversorgung in der Bioschweinehaltung

Um die Situation der Proteinversorgung in der Bioschweinehaltung zu beschreiben, wurden Literaturquellen ausgewertet und Experten aus dem Bereichen Bioschweinehaltung, Tierernährung, Pflanzenbau und Pflanzenzucht befragt. Bei diesen Befragungen wurden alternative Eiweißquellen und deren Eignung in der Bioschweinefütterung diskutiert. Auch die Nebenprodukte der Biolebensmittelindustrie wurden erhoben und in der Bilanzierung berücksichtigt.

3.5 Modellrechnungen zur Analyse der Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung

3.5.1 Grundsatzüberlegungen zur Wirtschaftlichkeit im biologischen Landbau

Die Wirtschaftlichkeit des biologischen Landbaues im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise hängt von einer Reihe sich gegenseitig beeinflussender Einflussgrößen ab. Zum einen sind dies betriebsspezifische Faktoren, zum anderen die Einflüsse des gesamten wirtschaftlichen und sozialen Umfeldes. Zu diesen ökonomisch relevanten Rahmenbedingungen zählen unter anderem die Standortverhältnisse, das Förderungssystem, die Richtlinien des biologischen Landbaus, die Kenntnisse der Produktionstechnik, der Markt für Bioprodukte, die Interessenvertretung und die Beratung.

Eine Untersuchung von NIEBERG und SCHULZE-PALS (1997) ergab, dass bei einer flächenbezogenen staatlichen Förderungen die wirtschaftliche Attraktivität, auf den biologischen Landbau umzustellen, zunimmt, je ungünstiger die natürlichen Standortbedingungen sind. Die umstellungsbedingten, absoluten Ertragseinbußen sind aufgrund des geringeren Ertragsniveaus geringer, und können durch Einsparungen und durch die Förderungen kompensiert werden. Auf Standorten mit überdurchschnittlichen Erträgen ist dies nicht immer möglich. NIEBERG (2001) konnte jedoch weiters zeigen, dass der Erfolg von Biobetrieben nicht vom Standort, sondern vom Spezialisierungsgrad und vom Geschick des Betriebsleiters abhängt. Die vielschichtigen betrieblichen Voraussetzungen beeinflussen die Wirtschaftlichkeit des biologischen Landbaus und wirken in den Betrieben unterschiedlich. So können mit zunehmender Betriebsgröße bei der Anschaffung von Spezialmaschinen oder bei produktionsunabhängigen Arbeiten zusätzliche Degressionseffekte auftreten. Bei einer höheren Produktionsintensität kann die Konkurrenz-

fähigkeit gegenüber der konventionellen Wirtschaftsweise zurückbleiben, da hohe Leistungen in der Regel mit überproportionalen Aufwendungen erreicht werden.

3.5.2 Methoden zum Wirtschaftlichkeitsvergleich

Der Vergleich zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise kann nach unterschiedlichen Methoden erfolgen. Eine Möglichkeit stellt der horizontale Vergleich von existierenden Betrieben anhand von Aufzeichnungen, vorzugsweise Buchführungsdaten dar. Dazu werden anhand von Merkmalen möglichst vergleichbare Betriebspaare oder Gruppen ausgewählt und verglichen. Das Problem dieser Art von Betriebsvergleichen mit mehrjährigen Daten ist, dass sich die Betriebe ändern und über mehrere Jahre keine homogenen Gruppen hinweg für eine Auswertung zur Verfügung stehen (vgl. ZERGER, 1995). Außerdem lässt sich der Betriebsleitereinfluss nicht eliminieren.

Eine weitere Methode des Betriebsvergleiches stellt die Vorgehensweise von NIEBERG und OFFERMANN (2001) dar. Die Umstellungsbetriebe wurden ausgehend von der konventionellen Situation beobachtet. Als Vergleich für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Umstellungsbetriebe dient die Fortschreibung des konventionellen Betriebsergebnisses. Allerdings sind die Vergleichsergebnisse nur theoretische Ergebnisse. (Wird ein konventioneller Vergleichsbetrieb beobachtet, sind die Daten zwar praxisnäher). Der Einfluss des Betriebsleiters kann nicht ausgeschaltet werden (vgl. DABBERT und BRAUN, 1993).

Eine weitere Möglichkeit stellen Modellkalkulationen dar, bei denen ein bestimmter Betrieb unterstellt wird und dann das wirtschaftliche Ergebnis unter den Bedingungen der konventionellen und biologischen Wirtschaftsweise errechnet wird. Die Ergebnisse werden dann verglichen. So werden ausschließlich die Einflüsse der systembedingten Unterschiede zwischen den beiden Wirtschaftsweisen ermittelt. Einflüsse durch verschiedene Betriebsleiter oder Standorte der Betriebe bestehen nicht.

3.5.3 Zielsetzung und Vorgehensweise der Modellrechnungen in dieser Arbeit

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 Konsequenzen hat eine Aufhebung der Übergangsregelung, die den Einsatz von bestimmten konventionellen Eiweißfuttermitteln ermöglicht?

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. Dafür müssen für die Modellrechnung zuerst die Rahmenbedingungen und 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 Lösungsverfahren 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 Wirtschaftsweisen 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.

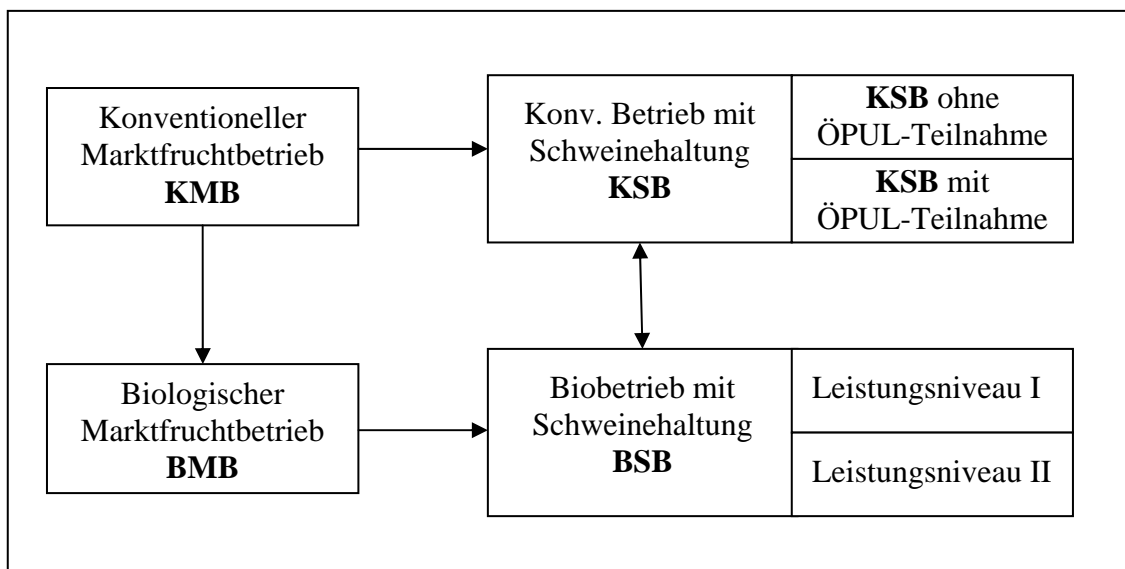
In die Berechnungen sind trotz einer gesamtbetrieblichen Betrachtung nur jene Leistungen und Kosten einzubeziehen, die sich bei Veränderung der Betriebsorganisation unterscheiden. Dazu zählen die Leistungen, die variablen Kosten und zusätzliche Fixkosten, die bei Aufnahme der Schweinehaltung entstehen. Wegen der zusätzlichen fixen Kosten muss als Kennzahl der Vergleichsdeckungsbeitrag (Deckungsbeitrag des Betriebes abzüglich zusätzlicher fixer 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 auf biologische Wirtschaftsweise wird davon ausgegangen, dass insgesamt die Fixkosten gleich bleiben, weil schon bei konventioneller Wirtschaftsweise die Maschinen für den mechanischen Pflanzenschutz vorhanden sind bzw. der Austausch gegen vorhandene konventionelle Technik keine Kosten verursacht.

3.5.4 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, welche Modellergebnisse miteinander verglichen werden.

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.

Die Verordnung (EWG) 2092/91 erlaubt bis August 2005 in der Fütterung von Monogastrierten den Einsatz von bis zu 20 % exakt definierter konventioneller Futtermittel. Dabei handelt es sich ausschließlich um rohproteinreiche Futtermittel, wie zum Beispiel Kartoffeleiweiß, Bierhefe und Rapskuchen. Wie in Kapitel 6 beschrieben, stellt aber gerade die Versorgung mit Rohproteinen und essentiellen Aminosäuren in der Bioschweinehaltung ein großes Problem dar. Die Verordnung (EWG) 2092/91 sieht die Möglichkeit einer Verlängerung der Ausnahmeregelung bis 2010 vor, es bedarf allerdings eines Beschlusses im Ministerrat, welcher bis Mai 2004 jedoch noch nicht erfolgte. Bis dato muss davon ausgegangen werden, dass keine konventionellen Futtermittel nach dem 24.08.2005 mehr eingesetzt werden dürfen. Dieses Szenario wird eigens dargestellt und die Auswirkungen auf die Betriebsorganisation und die Wirtschaftlichkeit ermittelt.

4 Strukturdaten zur Bioschweinehaltung in Österreich

Für eine Analyse der Struktur der Schweinehaltung stehen Daten aus verschiedenen Erhebungen zur Verfügung:

- Die Agrarstrukturerhebung 1999 im LFBIS-Datensatz: Sie enthält die Ergebnisse der Viehzählung vom Dezember 1999. Die Wirtschaftsweise (konventionell oder biologisch) ist kein Erhebungsmerkmal der Agrarstrukturerhebung, daher lassen sich nur über die Schweinehaltung insgesamt, aber nicht getrennt nach biologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben Aussagen treffen. Durch das mehrjährige Erhebungsintervall verlieren diese Daten mit zunehmendem Alter der Erhebung an Aktualität.
- Halbjährliche Stichproben (Juni und Dezember): Der Gesamtbestand wird mittels geschichteter Zufallsstichprobe und Hochrechnung ermittelt.
- Der INVEKOS-Datensatz: Erfasst sind darin alle Betriebe mit einem Mehrfachantrag. In diesem jährlich neu erstellten Datensatz lassen sich auch Informationen über Biobetriebe gewinnen.

Die aktuellsten Daten enthält der INVEKOS-Datensatz. Allerdings finden sich in diesem Datensatz nur Betriebe mit mehr als 1 ha LN. Verfügen Betriebe über weniger LN, so werden sie ausschließlich in der Agrarstrukturerhebung erfasst. Speziell durch die Errichtung von Gemeinschaftsanlagen mit größeren Beständen wird diese Gruppe in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

4.1 Anzahl der Betriebe mit Schweinehaltung und Schweinebestand 1999 bzw. 2002

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

Tabelle 3: Änderung der Anzahl der Schweinehalter und des Schweinebestandes von 1999 auf 2002

Bezeichnung	1999 Anzahl	2002	
		Anzahl	Änderung [%]
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

Die meisten Schweinehalter waren 2002 in der Steiermark, gefolgt von Niederösterreich und Oberösterreich (vgl. Tabelle 4). Vom gesamten Schweinebestand befinden sich in Oberösterreich rund 35 %, gefolgt von Niederösterreich und der Steiermark mit 29 % bzw. 27 %. Diese drei Bundesländer beheimaten rund 72 % der Halter und 90 % des österreichischen Schweinebestandes.

In allen Bundesländern halten auch Betriebe ohne Ackerland Schweine. Der Grund für die Schweinehaltung in diesen Betrieben dürfte die Deckung des Eigenbedarfes sein. Rund 4,5 % aller Schweinehalter verfügen über weniger als 1 ha LN. In dieser Gruppen finden sich unter anderem Forstbetriebe und gewerbliche Schweinehalter, die meisten davon in Niederösterreich.

Der Durchschnittsbestand stieg von 1999 auf 2002 von 40 auf 48 Schweine pro Halter. Der Durchschnittsbestand ist mit 62 Stück in Oberösterreich am höchsten, gefolgt von Niederösterreich mit 52 und der Steiermark mit 38 Stück.

Tabelle 4: Halter von Schweinen und Schweinebestand nach Bundesländern 1999 und gegliedert nach der Flächenausstattung der Betriebe

Bundesland		Betriebe insgesamt		Betriebe über 1 ha LN				Betriebe unter 1 ha LN	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Bgd.	Halter	3.792	4,4	3.276	5,2	101	0,5	424	9,3
	Schweine	95.915	2,8	89.523	2,7	913	1,3	5.479	8,9
Knt.	Halter	9.827	11,4	6.251	10,0	2.972	15,6	604	13,3
	Schweine	180.676	5,3	166.090	5,0	11.099	16,1	3.487	5,7
NÖ+W	Halter	19.133	22,2	15.739	25,1	2.435	12,8	959	21,1
	Schweine	985.133	28,7	950.046	28,8	7.120	10,3	27.967	45,6
OÖ	Halter	19.060	22,1	16.112	25,7	2.192	11,5	756	16,6
	Schweine	1.183.794	34,5	1.167.601	35,4	6.790	9,8	9.403	15,3
Sbg.	Halter	3.159	3,7	799	1,3	2.302	12,1	94	2,1
	Schweine	19.054	0,6	8.485	0,3	9.781	14,1	788	1,3
Stmk.	Halter	24.157	28,0	17.631	28,1	5.012	26,3	1.514	33,3
	Schweine	920.849	26,8	894.614	27,1	14.450	20,9	11.785	19,2
T	Halter	5.971	6,9	2.711	4,3	3.113	16,3	147	3,2
	Schweine	31.396	0,9	19.570	0,6	10.663	15,4	1.163	1,9
Vbg.	Halter	1.106	1,3	145	0,2	918	4,8	43	0,9
	Schweine	16.212	0,5	6.672	0,2	8.314	12,0	1.226	2,0
Österreich	Halter	86.241	100,0	62.655	100,0	19.045	100,0	4.541	100,0
	Schweine	3.433.029	100,0	3.302.601	100,0	69.130	100,0	61.298	100,0
Anteil der Gruppe	Halter		100,0		72,7		22,1		5,3
	Schweine		100,0		96,2		2,0		1,8

1 landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Almen

Quelle: LFBIS 1999

4.2 Schweinehaltung der Betriebe mit Mehrfachantrag (INVEKOS-Datenbank)

4.2.1 Wirtschaftsweise der schweinehaltenden Betriebe mit Mehrfachantrag 2002

In der INVEKOS-Datenbank sind die landwirtschaftlichen Betriebe mit einem Mehrfachantrag erfasst. Doch nicht alle landwirtschaftlichen Betriebe können oder wollen den Kulturpflanzenausgleich 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).

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Schweinehaltung der im INVEKOS erfassten Betriebe in den Jahren 1999 und 2002. Außerdem wird zwischen den konventionell und biologisch

wirtschaftenden Betrieben unterschieden. Darüber hinaus wird die Zahl der Teilnehmer am ÖPUL bzw. die Zahl der Teilnehmer an der Maßnahme biologische Wirtschaftsweise ausgewiesen.

Die Anzahl der im INVEKOS erfassten Schweinehalter nahm von 1999 auf 2002 um rund 20 % ab, der Schweinebestand um rund 5 %. Die Zahl der Teilnehmer an ÖPUL-Maßnahmen ging überproportional zurück. Der Anteil der Schweine-GVE am Gesamttierbestand der Teilnehmer am ÖPUL und der Biobetriebe nahm um rund 13 bzw. 15 % ab. Insgesamt verringerte sich der Anteil der Schweine-GVE um 3,6 %.

Die Halter von Zuchtsauen ging um rund 24 % zurück, die Anzahl der Halter von Biozuchtsauen um rund 36 %. Der Zuchtsauenbestand verringerte sich um 8 % und sank somit stärker als der gesamte Schweinebestand. Da die Zahl der Halter stärker zurückging als der Sauenbestand, nahm die durchschnittliche Bestandsgröße je Halter zu. Bezogen auf alle Zuchtsauenhalter vergrößerte sich die durchschnittliche Herdengröße von rund 18 auf rund 22 Sauen, das ist ein Zuwachs um rund 22 %, in den konventionellen Betrieben nahm der Durchschnittsbestand um rund 21 %, in den Biobetrieben um rund 49 % zu.

Die Anzahl der Betriebe mit Mastschweinen verringerte sich im Betrachtungszeitraum um rund 20 %, der Mastschweinebestand um knapp 8 %. Die Anzahl der Bioschweinemäster ging um rund 22 % zurück, die Anzahl der Biomastschweine um rund 10 %. Die durchschnittliche Herdengröße stieg unabhängig von der Wirtschaftsweise um rund 15 %.

Das ÖPUL verlor bei den Schweinehaltern im Betrachtungszeitraum an Bedeutung. Die sowohl der Zahl der Schweinehalter im ÖPUL und deren Schweinebestände ging stärker zurück als die Zahl aller Schweinehalter und deren Schweinebestand. Der Schweinebestand der am ÖPUL teilnehmenden Betriebe verringerte sich um rund 21 %, die Zahl der Betriebe um rund 25 %.

Die durchschnittliche Ackerflächenausstattung je Schweinehalter war um 10 % höher, die konventionellen Betriebe bewirtschafteten 2002 im Durchschnitt rund 8 % mehr Fläche als 1999, die Bioschweinehalter um fast 43 %. Die durchschnittliche Flächenausstattung nahm prozentuell in einem geringeren Ausmaß zu als die Durchschnittsbestände.

Tabelle 5: 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 ¹	Teilnehmer ÖPUL ²	Teilnehmer BWW ³
Anzahl Halter	1999	73.192	64.613	8.579	69.221	8.307
	2002	58.680	52.333	6.347	51.757	6.211
	Änderung [%]	-19,8%	-19,0%	-26,0%	-25,2%	-25,2%
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
	Änderung [%]	-5,4%	-5,3%	-7,4%	-19,1%	-2,9%
Schweine-GVE in % des GVE-Bestandes	1999	30,7%	34,1%	3,6%	29,1%	3,4%
	2002	29,6%	32,6%	3,1%	25,4%	2,9%
	Änderung [%]	-3,6%	-4,4%	-15,1%	-12,7%	-14,2%
Anzahl Zuchtsauenhalter	1999	19.341	18.580	761	18.521	713
	2002	14.626	14.145	481	12.112	442
	Änderung [%]	-24,4%	-23,9%	-36,8%	-34,6%	-38,0%
Zuchtsauenbestand	1999	351.276	347.875	3.401	327.114	2.922
	2002	323.107	319.897	3.210	260.051	3.017
	Änderung [%]	-8,0%	-8,0%	-5,6%	-20,5%	3,3%
Zuchtsauen je Halter	1999	18,2	18,7	4,5	17,7	4,1
	2002	22,1	22,6	6,7	21,5	6,8
	Änderung [%]	21,6%	20,8%	49,3%	21,6%	66,6%
Anzahl Mastschweinehalter	1999	66.184	58.952	7.232	62.551	7.183
	2002	52.782	47.169	5.613	46.442	5.391
	Änderung [%]	-20,2%	-20,0%	-22,4%	-25,8%	-24,9%
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
	Änderung [%]	-7,7%	-7,7%	-10,2%	-22,4%	-8,5%
Mastschweine je Halter	1999	26,3	29,1	3,5	25,1	3,3
	2002	30,4	33,5	4,1	26,2	4,1
	Änderung [%]	15,7%	15,4%	15,7%	4,5%	22,0%
LN je Schweinehalter [ha]	1999	15,1	15,2	14,6	15,6	14,6
	2002	16,4	16,4	16,6	17,3	16,6
	Änderung [%]	8,6%	8,0%	13,6%	10,7%	13,9%
Ackerfläche je Schweinehalter [ha]	1999	8,3	9,1	2,7	8,6	2,7
	2002	9,2	9,8	3,9	9,4	3,9
	Änderung [%]	10,0%	8,1%	42,5%	9,7%	44,0%

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: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

Differenziert man die im INVEKOS erfassten Schweinehalter nach der Flächenausstattung und ÖPUL-Teilnahme, so wird erkennbar, dass die Schweinehaltung damit in Zusammenhang steht (vgl. Tabelle 6). 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 6: Schweinehalter und Schweinebestand in Abhängigkeit von der Flächenausstattung und ÖPUL-Teilnahme 2002

Gruppen schweinehaltender Betriebe	Schweinehalter		Schweine-GVE		
	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl insgesamt	Anteil [%]	je Betrieb
Alle schweinehaltenden Betriebe im INVEKOS	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

4.2.2 Zuchtsauen- bzw. Mastschweinebestand nach Größenklassen

Im Jahr 1999 hielten über 68 % der schweinehaltenden Betriebe weniger als 20 Zuchtsauen, ihr Anteil am Gesamtbestand betrug rund 23 % (vgl. Tabelle 7). Im Jahr 2002 hielten rund 63 % der Betriebe rund 17 % des Gesamtbestandes. Die Anzahl der Bestände unter 60 Sauen sank, in den Größenklassen ab 60 Stück nahm die Anzahl der Bestände zu. Da in den Klassen ab 61 Stück nur 163 Betriebe dazukamen, muss davon ausgegangen werden, dass ein beträchtlicher Teil der Betriebe bis 40 Sauen die Haltung aufgab. Der Trend zu deutlich größeren Beständen lässt sich auch daran erkennen, dass sich 1999 rund 26 % aller Sauen in Beständen über 60 Tieren befanden, drei Jahre später waren es rund 34 %.

Tabelle 7: Zuchtsauenbestand nach Größenklassen und Änderung von 1999 auf 2002

Größen- klasse in Stück	1999			2002			% Änderung 1999 auf 2002 ¹
	Anzahl Halter	% der Halter	% des Bestandes	Anzahl Halter	% der Halter	% des Bestandes	
1 bis 3	6.227	32,20	3,06	4.077	27,88	2,18	-34,53
4 bis 10	4.166	21,54	7,64	2.965	20,27	5,96	-28,83
11 bis 20	2.833	14,65	12,28	2.136	14,60	10,05	-24,60
21 bis 40	3.598	18,60	30,20	2.818	19,27	10,45	-21,68
41 bis 60	1.481	7,66	20,72	1.431	9,78	21,83	-3,38
61 bis 100	820	4,24	17,56	898	6,14	21,02	9,51
101 bis 150	168	0,87	5,61	233	1,59	8,49	38,69
über 150	48	0,25	2,93	68	0,46	4,54	41,67
Gesamt	19.341	100,00	100,00	14.626	100,00	100,00	-24,38

¹ Anzahl Halter 2002 in % von 1999

Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

In der Mastschweinehaltung traten die größte prozentuelle Rückgänge in den Klassen zwischen 11 und 20 und 21 bis 60 Tiere ein. In diesen beiden Klassen befanden sich 1999 noch 7.785 Betriebe (11,9 %), sie erreichten 12,6 % des Gesamtbestandes. 2002 gab es in diesen Klassen 5.785 Halter mit rund 11 % des Gesamtbestandes, die Anzahl der Betriebe ging um rund 26 % zurück. Die Bestände mit mehr als 200 Tiere nahmen deutlich zu. Fanden sich 1999 rund 42 % des Mastschweinebestandes in Betrieben über 200 Tieren, waren es 2002 schon über 50 % (vgl. Tabelle 8)

Tabelle 8: Mastschweinebestands nach Größenklassen und Änderung von 1999 auf 2002

Größen- klasse in Stück	1999			2002			% Änderung 1999 auf 2002 ¹
	Anzahl Halter	% der Halter	% des Bestandes	Anzahl Halter	% der Halter	% des Bestandes	
1 bis 10	50.556	76,39	7,97	40.215	76,19	6,45	-20,45
11 bis 20	3.348	5,06	2,86	2.406	4,56	2,25	-28,14
21 bis 60	4.537	6,86	9,74	3.379	6,40	7,92	-25,52
61 bis 100	2.293	3,46	10,53	1.826	3,46	9,13	-20,37
101 bis 200	3.278	4,95	27,18	2.604	4,93	23,76	-20,56
201 bis 400	1.740	2,63	27,58	1.793	3,40	30,87	3,05
401 bis 800	400	0,60	11,83	511	0,97	16,36	27,75
über 800	32	0,05	2,31	48	0,09	3,25	50,00
Gesamt	66.184	100,00	100,00	52.782	100,00	100,00	-20,25

¹ Anzahl Halter 2002 in % von 1999

Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

4.3 Struktur und Bedeutung der Bioschweinehaltung

4.3.1 Anzahl der Biobetriebe mit Schweinehaltung und des Schweinebestandes 1999 und 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, Mastsauen, Ferkel) nahm im Betrachtungszeitraum von rund 41.700 um 7 % auf rund 38.700 Stück ab.

Die meisten Bioschweinehalter fanden sich in der Steiermark (21,6 %), gefolgt von Niederösterreich (18,3 %) und Oberösterreich (15,9 %). Mit einem Anteil von rund 37 % des Sauenbestandes und rund 32 % des Mastschweinebestandes wurden in Niederösterreich gefolgt von Oberösterreich mit rund 26 % des Sauen- bzw. rund 21 % des Mastschweinebestandes die meisten Bioschweine gehalten..

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 insgesamt um rund 26 % weniger Bioschweinehalter als 1999. Nur im Burgenland nahm die Anzahl der Halter um 27 % zu. (vgl. Tabelle 9).

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.

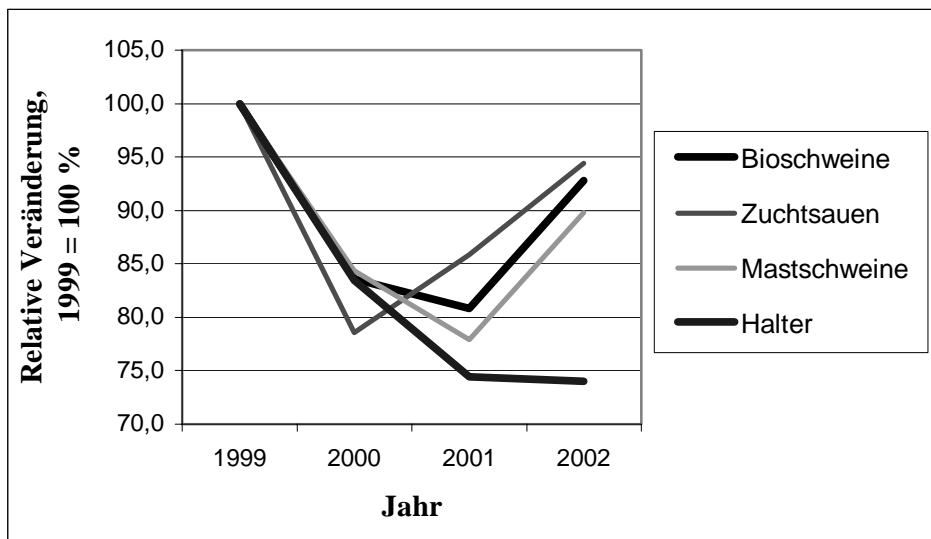
Tabelle 9: Bioschweinehalter und Bioschweinebestand nach Bundesländern 1999 und 2002

Bundesland		Schweinehalter		Zuchtsauen		Mastschweine	
		Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Bgl.	1999	33	0,4	124	3,6	392	1,5
	2002	42	0,7	131	4,1	550	2,4
	<i>Änderung [%]</i>	27,3		5,6		40,3	
Knt.	1999	731	8,5	271	8,0	2.354	9,2
	2002	565	8,9	292	9,1	2.080	9,0
	<i>Änderung [%]</i>	-22,7		7,7		-11,6	
NÖ+W	1999	1.409	16,4	1.182	34,8	6.556	25,6
	2002	1.159	18,3	1.183	36,9	7.327	31,8
	<i>Änderung [%]</i>	-17,7		0,1		11,8	
OÖ	1999	1.131	13,2	630	18,5	4.607	18,0
	2002	1.010	15,9	837	26,1	4.721	20,5
	<i>Änderung [%]</i>	-10,7		32,9		2,5	
Sbg.	1999	1.374	16,0	227	6,7	2.382	9,3
	2002	1.109	17,5	115	3,6	1.959	8,5
	<i>Änderung [%]</i>	-19,3		-49,3		-17,8	
Stmk.	1999	1.815	21,2	524	15,4	5.468	21,3
	2002	1.370	21,6	509	15,9	4.328	18,8
	<i>Änderung [%]</i>	-24,5		-2,9		-20,8	
T	1999	1.998	23,3	377	11,1	3.564	13,9
	2002	1.018	16,0	109	3,4	1.774	7,7
	<i>Änderung [%]</i>	-49,0		-71,1		-50,2	
Vbg.	1999	88	1,0	66	1,9	331	1,3
	2002	74	1,2	34	1,1	294	1,3
	<i>Änderung [%]</i>	-15,9		-48,5		-11,2	
Österreich	1999	8.579	100,0	3.401	100,0	25.654	100,0
	2002	6.347	100,0	3.210	100,0	23.033	100,0
	<i>Änderung [%]</i>	-26,0		-5,6		-10,2	

Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

Die Entwicklung der Bestände verlief im Betrachtungszeitraum nicht linear (vgl. Abbildung 5). 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 Biomastschweinebestand entwickelte sich ähnlich wie der Gesamtbioschweinebestand.

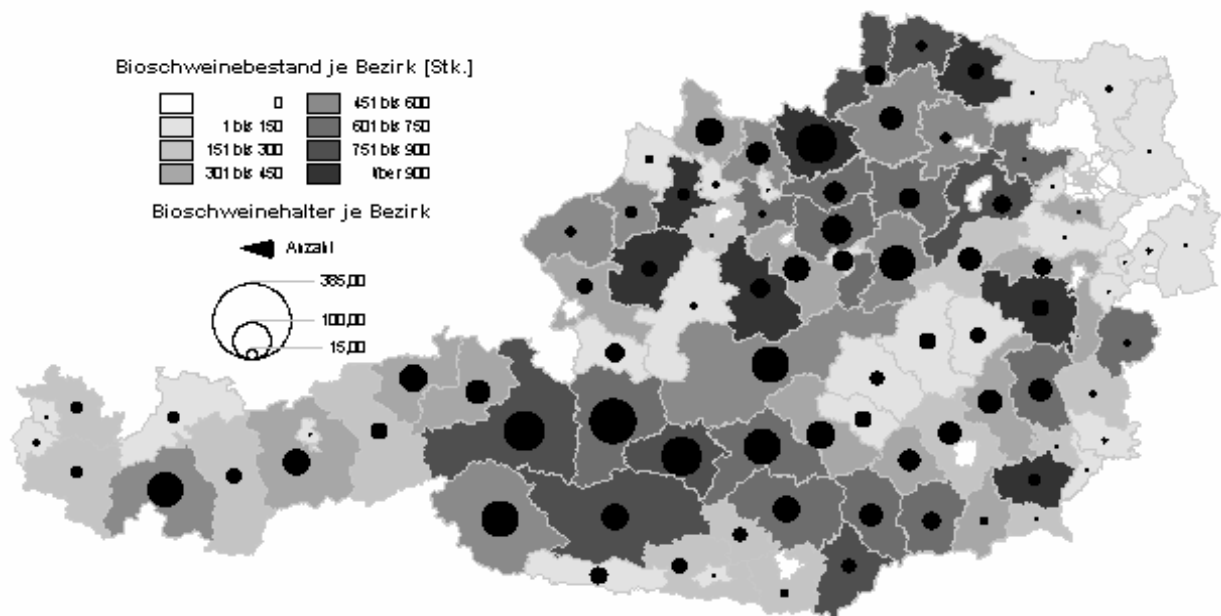
Abbildung 5: Änderung der Anzahl der Bioschweinehalter und des Bioschweinebestandes zwischen 1999 und 2002



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

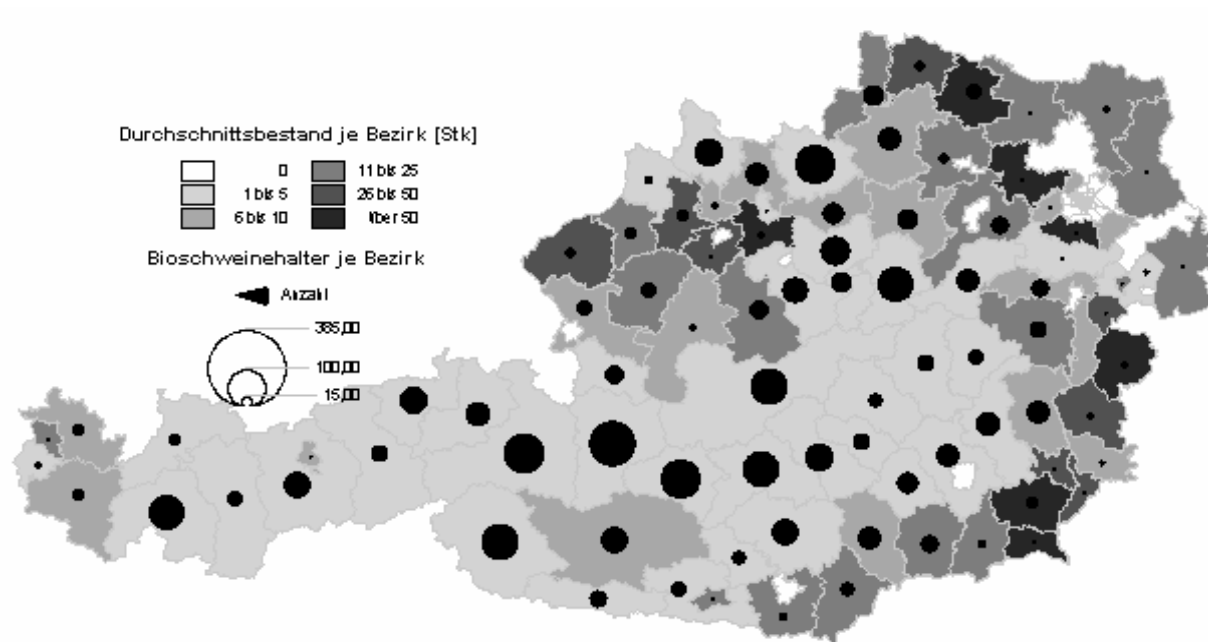
Die Verteilung der Anzahl der Bioschweine und der Anzahl der Bioschweinehalter auf die Bezirke gibt Abbildung 6 wieder. In Abbildung 7 sind die Anzahl der Bioschweinehalter und der Durchschnittsbestand nach Bezirken ersichtlich. In den Bezirken mit großem Durchschnittsbestand ist in der Regel die Anzahl der Halter gering.

Abbildung 6: Bioschweinebestand und Anzahl Bioschweinehalter je Bezirk 2002



Quelle: INVEKOS 02, 2003

Abbildung 7: Durchschnittlicher Bioschweinebestand und Anzahl der Bioschweinehalter je Bezirk 2002



Quelle: INVEKOS 02, 2003

4.3.2 Biozuchtsauen- und Biomastschweinebestand nach Größenklassen 1999 und 2002

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, der Anteil diesen beiden Klassen sank von 44 % auf 30 % (vgl. Tabelle 10). 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 10: Biozuchtsauenbestand nach Größenklassen und Änderung von 1999 auf 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 Mastschweinen war 2002 um rund ein Viertel niedriger als 1999 (vgl. Tabelle 11). Für den Rückgang der Anzahl der Biomastschweinehalter 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 Mastschweinen 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 11: Biomastschweinebestand nach Größenklassen und Änderung von 1999 auf 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

4.3.3 Biozuchtsauen- und Biomastschweinebestände 1999 und 2002 differenziert nach Größenklassen

Aus der Gegenüberstellung der Bestände verschiedener Jahre nach Größenklassen geht nicht hervor, welche Entwicklungen innerhalb der Größenklassen stattfanden. Tabelle 12 zeigt den Zuchtsauenbestand in den Jahren 1999 und 2002 differenziert nach Größenklassen. Von den Zuchtsauenhaltern bis drei Stück im Jahr 1999 waren 2002 rund 75 % im Datensatz nicht mehr vertreten, rund 22 % blieben in dieser Größenklasse und nur 2 % stockten auf. Die Beständen 4 bis 10 Tiere verzeichneten sehr unterschiedliche Entwicklungen. Etwa 33 % blieben in dieser Klasse, weitere 21 % kamen in die Klasse bis 3 Sauen und 42 % hörten mit der Sauenhaltung auf. Wenige Betriebe stockten ihren Bestand auf. Von den 481 Biozuchtsauenbeständen im Jahr 2002 konnten 225 im Jahr 1999 nicht gefunden werden. Warum 1999 diese große Anzahl an Betrieben keine Zuchtsauen hielt, lässt sich aus dem Datensatz nicht entnehmen. Der Großteil dieser Zuchtsauenbestände befindet sich in der Größenklasse mit 1 bis 3 Tieren.

Tabelle 12: Biozuchtsauenbestände 1999 und 2002 nach Größenklassen

Größenklassen Zuchtsauen [Stk.]	Biobetriebe ohne Zuchtsauen		Biobetriebe 2002 mit ... Zuchtsauen						Biobetriebe mit Zuchtsauen	
	1999	2002	1 bis 3	4 bis 10	11 bis 20	21 bis 40	41 bis 60	über 60	1999	2002
1 bis 3		438	128	14					580	
4 bis 10		49	24	38	4	1			116	
11 bis 20		9		5	13	3	2		32	
21 bis 40		5			2	10	2	1	20	
41 bis 60		2			1	1	3	1	8	
über 60		1						3	4	
Summe		504	152	57	20	15	7	5	760	
Biobetriebe ohne Zuchtsauen 1999	225		176	24	9	12	2	2		
Biobetriebe mit Zuchtsauen 2002			328	81	29	27	9	7		481

Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

Aus der Gegenüberstellung der Biomastschweinebestände in Tabelle 13 lässt sich ablesen, dass von den Biomastschweinebeständen im Jahr 1999 rund 45 % im Datensatz des Jahres 2002 nicht aufschienen, davon waren zu 98 % Bestände bis 10 Tiere. Rund ein Viertel der Bioschweinemäster von 2002 hatten 1999 keine Mastschweine. Der Großteil dieser Mastschweinebestände befand sich 2002 in der Größenklasse 1 bis 10 Stück. Auch hier lässt sich aus dem Datensatz nicht entnehmen, warum die relativ hohe Anzahl an Betrieben 1999 keine Mastschweine hielt.

Tabelle 13: Biomastschweinebestände 1999 bis 2002 nach Größenklassen

Größenklassen Mastschweine [Stk.]	Biobetriebe ohne Mastschweine		Biobetriebe 2002 mit ... Mastschweinen						Biobetriebe mit Mastschweinen	
	1999	2002	1 bis 10	11 bis 20	21 bis 60	61 bis 100	101 bis 200	über 200	1999	2002
1 bis 10		3.299	3.952	31	10	3	1		7.296	
11 bis 20		36	26	29	22				113	
21 bis 60		20	6	11	31	4	1	1	74	
61 bis 100		6	1		3	9	3		22	
101 bis 200		5		1	2	6	8	3	25	
über 200		0					1	1	2	
Summe		3.366	3.985	72	68	22	14	5	7.532	
Biobetriebe ohne Mastschweine 1999	1.447		1.384	16	24	14	7	2		
Biobetriebe mit Mastschweinen 2002			5.369	88	92	36	21	7		5.613

Quelle: INVEKOS 99, 2000; INVEKOS 02, 2003

4.3.4 Flächenausstattung der Biobetriebe mit Schweinehaltung 2002

In Biobetrieben wird für die Tierhaltung eine landwirtschaftliche Fläche von mindestens 0,5 ha je GVE verlangt. 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 entfielen daher 20 % des Schweinebestands. Der Durchschnittsbestand der Betriebe mit Ackerland betrug 2002 etwa das Vierfache der Betriebe ohne Ackerland (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Flächenausstattung der Bioschweinehalter und Schweinebestände 2002

Bezeichnung	Alle Halter	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

4.3.5 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 nutzen. 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 (vgl. Tabelle 15).

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 % der Biotriebe mit Schweinen) bewirtschafteten rund 25.000 ha Ackerland, je Betrieb errechnen sich 8,1 ha.

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, jene der Ölpflanzen dagegen niedriger. Dafür spielt der Ackerfutterbau eine viel größere Rolle.

Tabelle 15: Ackerflächennutzung aller schweinehaltenden Betriebe bzw. der Biobetriebe mit Schweinehaltung 2002

Kultur	Schweinehaltende Betriebe mit Ackerland				Schweinehaltende Biobetriebe mit Ackerland				Anteil Bioackerfläche ¹ [%]
	Anbaufläche [ha]	Anzahl Betriebe	% der Ackerfläche	% der Betriebe	Anbaufläche [ha]	Anzahl Betriebe	% der Ackerfläche	% 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

¹ Anteil der Ackerfläche der Bioschweinehalter an der gesamten Ackerfläche der schweinehaltenden Betriebe in Prozent

Quelle: INVEKOS 02. 2003

Tabelle 16 bietet einen Einblick in die durchschnittliche Ackerflächennutzung aller Betriebe mit Zuchtsauen bzw. aller Biozuchtsauenhalter mit mindestens 20 Sauen abhängig von der Bestandsgröße. Die Biobetriebe bauten 2002 unabhängig von der Bestandsgröße weniger Mais aber mehr Hülsenfrüchte an als alle Betriebe mit Zuchtsauen. Die Größe des Sauenbestandes

hatte nur bei den Biobetrieben einen Einfluss auf die Ackerflächennutzung. So sank der Anteil des Ackerfutters und der sonstigen Kulturen zu Gunsten der Erbsen- und der Getreidefläche um rund 60 %.

Tabelle 16: Ackerflächennutzung im Durchschnitt aller Betriebe und Biobetriebe mit mehr als 20 Zuchtsauen 2002

Kulturen	Zuchtsauenhalter 21-60 Stk.				Zuchtsauenhalter über 60 Stk.			
	Alle Betriebe		Biobetriebe		Alle Betriebe		Biobetriebe	
	Ackerfläche [ha]	Anteil [%]	Ackerfläche [ha]	Anteil [%]	Ackerfläche [ha]	Anteil [%]	Ackerfläche [ha]	Anteil [%]
Getreide	10,3	40,3	11,9	44,0	14,7	41,1	24,4	48,7
Mais	8,2	32,0	3,2	11,7	11,7	32,7	4,4	8,7
Hülsenfrüchte	1,0	3,8	2,9	10,6	1,1	3,0	6,6	13,2
davon Erbsen	0,9	3,5	2,2	8,0	1,0	2,7	3,4	6,9
Ölfrüchte	1,8	7,0	0,9	3,1	2,6	7,3	2,3	4,7
Ackerfutter	0,4	1,6	2,7	10,0	0,3	0,8	2,8	5,6
Brache	1,7	6,7	1,7	6,3	2,9	8,1	5,6	11,3
Sonstige	1,3	5,1	1,7	6,2	1,5	4,3	0,5	0,9
Gesamt	25,6	100,0	27,2	99,9	35,8	100,0	50,0	100,0

Quelle: INVEKOS 02, 2003

Tabelle 17 stellt die Ackerflächennutzung der Betriebe mit mehr als 20 Mastschweinen getrennt in zwei Größenklassen nach Wirtschaftsweise gegenüber. Die Biobetriebe bebauten einen größeren Anteil der Ackerfläche mit Getreide, Hülsenfrüchten (Erbsen) und Ackerfutter aller Betriebe mit Mastschweinen. Ein großer Unterschied besteht beim Maisanteil. Während 2002 alle Betriebe mit Schweinehaltung im Durchschnitt 27 % der Ackerfläche mit Mais bestellten, waren es bei den Bioschweinehaltern etwa 13 %. Der Anteil der Hülsenfrüchte betrug in den Biobetrieben rund 5 % der Ackerfläche, er war in den Biobetrieben mit über 200 Mastschweinen ungefähr dreimal höher als in allen Betrieben mit mehr als 60 Mastschweinen. Die Ölfrüchte waren dafür in den Biobetrieben von geringer Bedeutung (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Ackerflächennutzung im Durchschnitt aller Betriebe und Biobetriebe mit mehr als 60 Mastschweinen 2002.

Kulturen	Mastschweinebestand 61-200 Stk.				Mastschweinebestand über 200 Stk.			
	Alle Betriebe		Biobetriebe		Alle Betriebe		Biobetriebe	
	Ackerfläche [ha]	Anteil [%]	Ackerfläche [ha]	Anteil [%]	Ackerfläche [ha]	Anteil [%]	Ackerfläche [ha]	Anteil [%]
Getreide	8,6	35,9	19,4	45,2	12,2	30,6	15,1	35,6
Mais	8,6	35,8	4,3	10,0	17,1	43,1	8,9	20,9
Hülsenfrüchte	1,0	4,0	5,4	12,6	1,2	3,0	3,6	8,4
davon Erbsen	0,9	3,6	3,5	8,2	1,1	2,7	3,6	8,4
Ölfrüchte	1,7	7,2	1,5	3,4	3,1	7,8	1,2	2,7
Ackerfutter	0,4	1,6	5,1	11,9	0,2	0,6	5,1	11,9
Brache	1,6	6,6	2,2	5,2	3,3	8,3	2,0	4,8
Sonstige	1,3	5,3	1,5	3,5	1,5	3,8	3,1	7,4
Gesamt	24,1	100,0	42,9	100,0	39,7	100,0	42,6	100,0

Quelle: INVEKOS 02, 2003

4.4 Demografische Daten der Bioschweinehalter

Durch eine Verknüpfung mit den Daten der Agrarstrukturerhebung konnten mehr agrarstrukturelle Merkmale gewonnen werden. Von den 6.347 Bioschweinehaltern im Jahr 2002 waren acht im LFBIS-Datensatz aus dem Jahr 1999 nicht vorhanden. Diese Betriebe wurden entweder erst nach der Vollerhebung gegründet oder sie entstanden durch Betriebsteilungen. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die in beiden Datensätzen vertretenen Betriebe.

4.4.1 Bioschweinehalter nach der Erwerbsart

Insgesamt hielten 479 Betriebe Zuchtsauen, 5.607 Betriebe Mastschweine und 661 Betriebe nur Ferkel bis 30 kg. Die Betriebe mit Ferkeln werden weder den Haltern von Mastschweinen noch von Zuchtsauen zugeordnet und auch nicht gesondert berücksichtigt. Fast zwei Drittel der Bioschweinehalter zählen zu den Haupterwerbsbetrieben, gut ein Drittel zu den Nebenerwerbsbetrieben, Betriebe juristischer Personen sind 16 darunter (vgl. Tabelle 18). Die Zuchtsauen befinden sich zu 82 % in den Haupterwerbsbetrieben, die Mastschweine zu 72 %.

Tabelle 18: Biobetriebe mit Schweinehaltung nach Erwerbsart

Bezeichnung	Alle Bio- betriebe		Haupterwerbs- betriebe		Nebenerwerbs- betriebe		Juristische Personen	
	Anzahl	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	
Schweinehalter	6.339	4.047	63,8	2.279	36,0	13	0,2	
Schweine gesamt	38.639	30.063	77,8	8.111	21,0	465	1,2	
Halter Zuchtsauen	479	360	75,2	118	24,6	1	0,2	
Zuchtsauen	3.208	2.675	83,4	524	16,3	9	0,3	
Halter Mastschweine	5.607	3.601	64,2	1.994	35,6	12	0,2	
Mastschweine	23.015	17.358	75,4	5.250	22,8	407	1,8	
LN [ha] ¹	105.056	80.099	76,2	24.047	22,9	910	0,9	
Ackerfläche [ha]	24.841	19.803	79,7	4.513	18,2	525	2,1	
Schweine- GVE	3.478	2.770	79,7	649	18,7	59	1,7	
Gesamt-GVE	113.394	87.591	77,3	25.276	22,3	526	0,5	

¹ Landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Almen

Quelle: LFBIS 1999; INVEKOS 02, 2003

Die Anzahl der Bioschweine haltenden Haupterwerbsbetriebe waren 2002 im Durchschnitt fast doppelt so groß wie jene der Nebenerwerbsbetriebe (vgl. Tabelle 19). Diese verfügten über einen niedrigen Ackerflächenanteil, was sich aus dem hohen Anteil der Betriebe der Erschwerniszone 4 erklärt. Die Nebenerwerbsbetriebe hielten weniger Tiere, doch die Bedeutung der Schweinehaltung war größer als in den Haupterwerbsbetrieben. Die Betriebe juristischer Personen sind mit mehr Flächen ausgestattet, der Ackerflächenanteil beträgt rund zwei Drittel. Die Schweinehaltung ist in Betrieben juristischer Personen wichtiger als in den Haupt- und Nebenerwerbsbetrieben, wie aus dem Schweine-GVE-Anteil geschlossen werden kann.

Tabelle 19: Durchschnittliche Flächenausstattung der Biobetriebe mit Schweinehaltung und Durchschnittsbestand nach Erwerbsart

Bezeichnung	Alle Biobetriebe	Haupterwerbs- betriebe	Nebenerwerbs- betriebe	Juristische Personen
Lw. Nutzfläche [ha]	16,6	19,8	10,6	70,0
Davon Ackerland [ha]	3,9	4,9	2,0	40,4
Tierbestand in GVE	17,9	21,6	11,1	40,5
Anteil Schweine-GVE ¹ [%]	0,6	0,7	0,3	11,2
Zuchtsauen [Stk.]	6,1	7,4	3,6	37,8
Mastschweine [Stk.]	6,7	7,4	0,2	0,7

¹ Anteil Schweine-GVE an den GVE

Quelle: LFBIS 1999; INVEKOS 01, 2002

4.4.2 Bioschweinehalter nach Erschwerniskategorien (Zonen)

Die Bioschweinehaltung befindet sich überwiegend in Betrieben mit Bewirtschaftungserschwernis (Zone 1 bis 4). Ohne Bewirtschaftungserschwernis (Zone 0) sind rund 10 % der Betriebe (darunter die Betriebe juristischer Personen), etwas über 40 % zählen zur Zone 3. Die bioschweinehaltenden Haupterwerbsbetriebe in den Zonen 1 bis 3 haben einen überdurchschnittlichen Anteil an Bioschweinen, in der Zone 4 die Nebenerwerbsbetriebe (vgl. Tabelle 20).

Tabelle 20: Biobetriebe mit Schweinehaltung nach Erwerbsart und Erschwerniszonen

Zone	Alle Biobetriebe		Haupterwerbsbetriebe		Nebenerwerbsbetriebe		Juristische Personen	
	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
0	664	10,5	417	10,3	234	10,3	13	100,0
1	877	13,8	592	14,6	285	12,5	-	-
2	1.433	22,6	968	23,9	465	20,4	-	-
3	2.601	41,0	1724	42,6	877	38,5	-	-
4	764	12,1	346	8,6	418	18,3	-	-

Quelle: LFBIS 1999; INVEKOS 01, 2002

Der Bioschweinebestand verteilt sich auf die Zonen anders als die bioschweinehaltenden Betriebe. Die knappen 10 % der Betriebe, die der Zone 0 zuzurechnen sind, hielten mehr als die Hälfte der Bioschweine-GVE. Vom Zuchtsauenbestand befanden sich rund 71 %, vom Mastschweinebestand rund 48 % in Betrieben der Zone 0, (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 21: Bioschweinebestand und Flächenausstattung nach Erschwerniskategorien (Zonen)

Zone	Gesamt-GVE		Schweine-GVE ¹		Zuchtsauen		Mastschweine		Landw. Nutzfläche ²		Ackerfläche	
	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Stück	Anteil [%]	Stück	Anteil [%]	ha	Anteil [%]	ha	Anteil [%]
0	12.094	10,7	21.177	54,8	2.283	71,2	11.087	48,2	15.717	15,0	10.407	41,9
1	19.604	17,3	4088	10,6	358	11,2	2.383	10,4	16.264	15,5	5.202	20,9
2	29.004	25,6	4609	11,9	260	8,1	3.097	13,5	25.283	24,1	4.863	19,6
3	43.671	38,5	7014	18,2	258	8,0	5.224	22,7	39.524	37,6	4.268	17,2
4	9.019	8,0	1751	4,5	49	1,5	1.224	5,3	8.269	7,9	101	0,4

¹ Schweinebestand in GVE

² Ohne Almen

Quelle: LFBIS 1999; INVEKOS 02, 2003

Mit steigender Bewirtschaftungserschwerung nimmt in den Biobetrieben die Bedeutung der Bioschweinehaltung ab, was vor allem für die Zuchtsauenhaltung gilt. Der Ackerflächenanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist in den Zonen 3 und 4 niedrig. Es fehlt daher die betriebseigene Futterbasis für die Schweinehaltung (vgl. Tabelle 21).

4.4.3 Arbeitskräfte und Ausbildung der Betriebsleiter auf Biobetrieben mit Schweinehaltung

Im Durchschnitt gab es je Betrieb rund 3,3 familieneigene Arbeitskräfte (vgl. Tabelle 22). Diese teilen sich auf 55 % männliche und 45 % weibliche Personen. Auf den Haupterwerbsbetrieben sind rund 3,2 familieneigene Arbeitskräfte, auf den Nebenerwerbsbetrieben 2,6. Tagelöhner und längerfristig beschäftigte Personen werden in sehr geringem Ausmaß eingesetzt.

Tabelle 22: Durchschnittliche Anzahl der Arbeitskräfte in den schweinehaltenden Biobetrieben nach Erwerbsart

Bezeichnung		Alle Betriebe	Haupterwerbsbetriebe	Nebenerwerbsbetriebe	Juristische Personen
Familieneigene Arbeitskräfte insgesamt	Männlich	1,8	1,8	1,8	-
	Weiblich	1,5	1,5	1,5	-
	Gesamt	3,3	3,3	3,3	-
Davon am Betrieb beschäftigt		2,96	3,0	3,2	2,6
Personen am Betrieb wohnhaft		5,35	5,4	5,5	5,1
Tagelöhner	Betriebe	214	156	54	4
	Beschäftigt [d]	65	66	49	226
Längerfristig Beschäftigte	Betriebe	118	74	28	16
	Personen	212	104	32	76
	Beschäftigt [d]	122	118	141	121

Quelle: LFBIS 1999; INVEKOS 02, 2003

Die Ausbildung der Betriebsleiter unterscheidet sich nach der Erwerbsart. Von den Betriebsleitern der Haupterwerbsbetriebe verfügen 70 % über eine fachliche Ausbildung, von den Betriebsleitern der Betriebe juristischer Personen über 80 %. Die Nebenerwerbsbetriebe werden überwiegend von Personen mit praktischer Ausbildung geleitet. Trotz der deutlichen Unterschiede im Ausbildungsgrad machen kaum mehr Haupterwerbsbetriebe betriebliche Aufzeichnungen (Buchführung) als Nebenerwerbsbetriebe (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Ausbildung der Betriebsleiter und betriebliche Aufzeichnungen nach Erwerbsart in %

Ausbildung	Haupterwerb [%]	Nebenerwerb [%]	Betr. jur. Personen [%]	Alle Betriebe [%]
Praktische Erfahrung	41,8	30,0	59,2	18,8
Fachliche Grundausbildung	46,8	52,0	33,0	0,0
Umfassende Grundausbildung	14,7	18,0	6,9	81,3
Buchführung	8,6	8,8	7,1	75,0

Quelle: LFBIS 1999; INVEKOS 02, 2003

5 Befragungsergebnisse

5.1 Ergebnisse der schriftlichen Befragung von Bioschweinehaltern

Für die Befragung wurden Bioschweinehalter ausgewählt, bei denen die Schweinehaltung über die reine Eigenversorgung hinausgeht. Als Selektionskriterium wurde ein Mindestbestand von 20 Tieren gewählt. Da diesen Mindestbestand nur 221 Betriebe erreichten, wurde allen Fragebögen zugesandt. Insgesamt wurden 103 Fragebögen retourniert, sechs Betriebe gaben an, die Schweinehaltung bzw. den Betrieb aufgegeben zu haben, drei Fragebögen waren nicht ausgefüllt. 94 Fragebögen (43 %) der versandten 221 Fragebögen waren auswertbar.

5.1.1 Beschreibung der Befragungsbetriebe

Die Befragungsbetriebe unterscheiden sich von der Grundgesamtheit in strukturellen Merkmalen signifikant. Sie verfügen über 36 ha landwirtschaftliche Nutzfläche, der größte Teil ist Ackerland. Der durchschnittliche Rinderbestand beträgt sieben Stück (ein Drittel der Grundgesamtheit). Die Schweinehaltung hat wesentlich mehr Bedeutung als in den übrigen Biobetrieben mit Schweinehaltung (vgl. Tabelle 24).

Tabelle 24: Strukturmerkmale aller Bioschweinehalter und der Befragungsbetriebe

Merkmal	Alle Bio-schweinehalter		Befragungsbetriebe	
	Mittelwert	Std. Abw.	Mittelwert	Std. Abw.
LN ohne Alm [ha]	16,1	11,7	36,2	29,4
Ackerland [ha]	3,6	8,9	30,5	28,9
Rinder [Stk.]	21,7	16,0	7,3	13,7
Mastschweine [Stk.]	3,1	11,6	67,1	90,9
Zuchtsauen [Stk.]	0,5	3,7	8,2	17,6

Zwei Drittel der Befragungsbetriebe befinden sich in Dorflagen, ein Drittel in Einzellagen. Rund 73 % der Betriebe werden im Haupterwerb geführt.

Die Frage nach den Arbeitskräften im Betrieb und der Anteil der Arbeitszeit im Betrieb ist in 92 Fragebögen beantwortet. Aus den Angaben wurden die im Betrieb eingesetzten Arbeitskraftstunden pro Jahr errechnet. Als Standardarbeitszeit wurden für die Berechnungen 2.160 Stunden pro Arbeitskraft angenommen. Unter dieser Annahme errechnete sich ein Durchschnitt pro

Betrieb und Jahr von 4.477 Arbeitsstunden. Im Durchschnitt sind das rund 2,1 AK. Der Betriebsleiter und dessen Partner erbrachten 72 % der Arbeitsstunden. Altbauern und Altbäuerinnen waren auf knapp der Hälfte der Betriebe tätig, ihre Arbeitszeit erreichte rund 20 % der gesamten AKh. Hofnachfolger und andere Familienarbeitskräfte hatten einen relativ geringen Anteil an der Gesamtarbeitszeit.

Im Durchschnitt sind die Betriebsleiter rund 42 Jahre alt, sechs über 55 Jahre (6,3 %). Im österreichischen Durchschnitt beträgt der Anteil der Betriebsleiter über 55 Jahre knapp 31 %. Die Betriebsübernahme erfolgte im Mittel vor 14,2 Jahren. Da die Betriebsleiter noch relativ jung sind, ist die Hofnachfolge in 60 % der Betriebe kein Thema. Von 26 Betriebsleitern (28 %) wurde zum Befragungszeitpunkt die Hofnachfolge als gesichert eingeschätzt.

5.1.2 Tierhaltung

Die meisten Befragungsbetriebe (knapp 95 %) hielten schon vor der Umstellung Tiere, 85 % der Betriebe hielten Schweine (vgl. Tabelle 25). Zum Befragungszeitpunkt hatten weniger Betriebe Zuchtsauen, aber mehr Betriebe Mastschweine als zum Umstellungszeitpunkt. Etwa ein Drittel der Betriebe mit Mastschweinen hatte diese vor der Umstellung nicht (22 Betriebe), die Zuchtsauenhaltung gab etwa ein Fünftel der Halter bis zum Befragungszeitpunkt auf.

Tabelle 25: Tierhaltung in den biologischen Befragungsbetrieben vor und nach der Umstellung

Bezeichnung	Vor Umstellung		Befragungszeitpunkt	
	Nennungen	Anteil ¹ [%]	Nennungen	Änderung ² [%]
Tierhaltung	89	94,7	94	5,6
Schweine insges.	80	85,1	94	17,5
Zuchtsauen	51	54,3	41	-19,6
Mastschweine	61	64,9	83	36,1
Rinder	44	46,8	35	-20,5

¹ Prozent der Befragungsbetriebe

² Prozentuelle Änderung gegenüber Anzahl der Nennungen vor der Umstellung

Die Anzahl der je Halter lässt sich Tabelle 26 entnehmen. Die durchschnittliche Sauenherde der Befragungsbetriebe besteht aus knapp 19 Tieren, der kleinste Bestand besteht aus einer Zuchtsau, der größte aus 110. Die Mastschweinebestände reichen von einem Tier bis zu 550 Tieren. Der Großteil der Bestände ist unterdurchschnittlich, die Mediane sind um fast die Hälfte niedriger als die Mittelwerte.

Tabelle 26: Tiere je Halter in den biologischen Befragungsbetrieben in Stück

Bezeichnung	Zuchtsauen	Mastschweine	Rinder
Anzahl Betriebe	n=41	n=83	n=34
Mittelwert	18,9	76,0	20,0
Median	10,0	40,0	15,5
Minimum	1	1	1
Maximum	110	550	62

Zum Haltungsverfahren wurden die Landwirte bezüglich Haltungssystem, Entmistung, Stallform (Warmstall oder Kaltstall) und Fütterung befragt (vgl. Tabelle 27). 35 der 41 Betriebe mit Zuchtsauen machten Angaben zum Haltungssystem. In manchen Betrieben sind mehrere Aufstallungssysteme nebeneinander vorhanden, in kleinen Beständen werden die Sauen oft ständig in derselben Box gehalten und nicht abhängig von der Produktionsphase umgestallt. Relativ viele Betriebe verfügen über kein eigenes Deckzentrum, was sich in der geringen Zahl an Nennungen im Vergleich zum Wartebereich widerspiegelt. Im Wartebereich setzt sich die Gruppenhaltung durch. Rund zwei Drittel der Betriebe mit Stallhaltung verfügen über einen ständigen Auslauf für die Sauen. Im Abferkelbereich beträgt der Anteil der Ställe mit Auslauf rund 23 %. Auch lassen nur zwei der fünf Betriebe mit einer Freilandhaltung tragender Sauen diese dort abferkeln. Von vier dieser Betriebe befinden sich die Aufzuchtferkel im Freiland. Rund 89 % der Betriebe ziehen die Ferkel im Stall auf, rund 36 % davon verfügen über einen Auslauf. Der Anteil der Betriebe mit einem Kaltstall beträgt nach den Angaben der Betriebsleiter rund 13 % im Deckbereich, 30 % im Wartebereich und 25 % in der Ferkelaufzucht. Diese Werte erscheinen hoch, da diese Haltungsalternative speziell in der Zucht erst seit wenigen Jahren gebräuchlich ist.

Rund 9 % der Befragungsbetriebe halten ihre Mastschweine im Freiland. Im Durchschnitt verfügen sie über 40 Plätze, um die Hälfte weniger als die Mäster mit Ställen. Von den Mästern mit Ställen verfügen rund 70 % über eine ständige Auslaufmöglichkeit. Die Betriebe mit Kaltställen erreichen rund 41 %.

In der Sauenhaltung hat die Flüssigfütterung keine große Bedeutung. In der Mast setzen 26 % der Betriebe diese Art der Futtervorlage ein. Das Festmistsystem dominiert in allen Betrieben. Jene Betriebe, die über Teilspaltenböden mit Flüssigentmistung verfügen, haben eine überdurchschnittliche Anzahl an Stallplätzen.

Tabelle 27: Charakterisierung der Haltungsverfahren und durchschnittliche Anzahl an Stallplätzen in den biologischen Befragungsbetrieben

Bezeichnung	Wartebereich		Deckbereich		Abferkelbereich		Ferkelaufzucht		Mast	
	Halter [%]	Plätze Ø ¹	Halter [%]	Plätze Ø ¹	Halter [%]	Plätze Ø ¹	Halter [%]	Plätze Ø ¹	Halter [%]	Plätze Ø ¹
Haltungssystem	n=32	17,4	n=25	7,1	n=35	11,9	n=28	64,0	n=77	75,7
Kastenstand	3,1	5,0	0,0	0,0	28,6	8,8	-	-	-	-
Gruppenhaltung	84,4	18,3	88,0	6,7	28,6	9,2	89,3	60,9	90,9	79,3
Freies Abferkeln	-	-	-	-	65,7	9,0	-	-	-	-
Auslauf (Stall)	68,8	17,6	64,0	7,2	22,9	5,3	35,7	48,0	70,1	82,1
Freilandhaltung	15,2	11,6	12,0	10,3	4,4	15,0	10,7	90,0	9,1	40,0
Fütterung	n=27		n=23		n=31		n=26		n=73	
Trockenfütterung	96,3	19,3	100,0	7,6	87,1	12,7	84,6	63,0	74,0	73,9
Flüssigfütterung	3,7	2,0	0,0	0,0	12,9	4,0	15,4	12,0	26,0	85,5
Entmistung	n=28		n=24		n=31		n=26		n=75	
Festmist	82,1	17,9	95,8	7,3	90,3	11,0	65,4	52,5	77,3	64,6
Teilspalten	17,9	21,4	4,2	25,0	9,7	12,7	34,6	105,6	22,7	134,8
Stallform	n=30		n=24		n=29		n=28		n=78	
Warmstall	70,0	16,6	87,5	8,9	86,2	10,2	75,0	71,5	59,0	83,8
Kaltstall	30,0	18,0	12,0	12,7	13,8	5,0	25,0	48,6	41,0	77,8

1 Durchschnittliche Anzahl Stallplätze aller Betriebe mit Angaben

5.1.3 Leistungsniveau in der biologischen Schweinehaltung

In rund 55 % der Befragungsbetriebe werden Aufzeichnungen geführt. Die Angaben zur Anzahl der Ferkel pro Sau und Jahr sowie die Anzahl der Würfe sind in Tabelle 28 wiedergegeben. Es handelt sich dabei nicht um kontrollierte Daten. Die Extremwerte zeigen, dass die Leistungen in den Betrieben sehr stark streuen. Die kleinen Betriebe erzielen tendenziell schlechtere Leistungen als die großen. Die mit der Bestandsgröße gewichteten Mittelwerte sind daher aussagekräftiger als die einfachen arithmetischen Mittel.

Mit durchschnittlich 18,6 Ferkeln pro Sau und Jahr verzeichnen Biobetriebe um 1,2 Ferkel weniger als der Durchschnitt der Betriebe in der Betriebszweigauswertung (vgl. BMLFUW, 2002b). Die Zahl der Würfe liegt mit 2,05 um 0,09 darunter. Beim direkten Vergleich der Ferkel pro Sau und Jahr ist zu bedenken, dass für Biobetriebe eine Säugezeit von mindestens 40 Tagen vorgeschrieben ist. Im Gegensatz dazu beträgt diese in den konventionellen Betrieben der Betriebszweigauswertung 29,6 Tage. Mit 129 Tagen durchschnittliche Mastdauer bei 97 kg Schlachtgewicht (Schlachtkörpermasse), 56,9 % Magerfleischanteil und einer Futtermittelverwertung

von 1:3,2 erreichen die Biobetriebe schlechtere Leistungen als an der Betriebszweigauswertung teilnehmenden Betriebe.

Tabelle 28: Leistungskennzahlen der Schweinehaltung in den biologischen Befragungsbetrieben

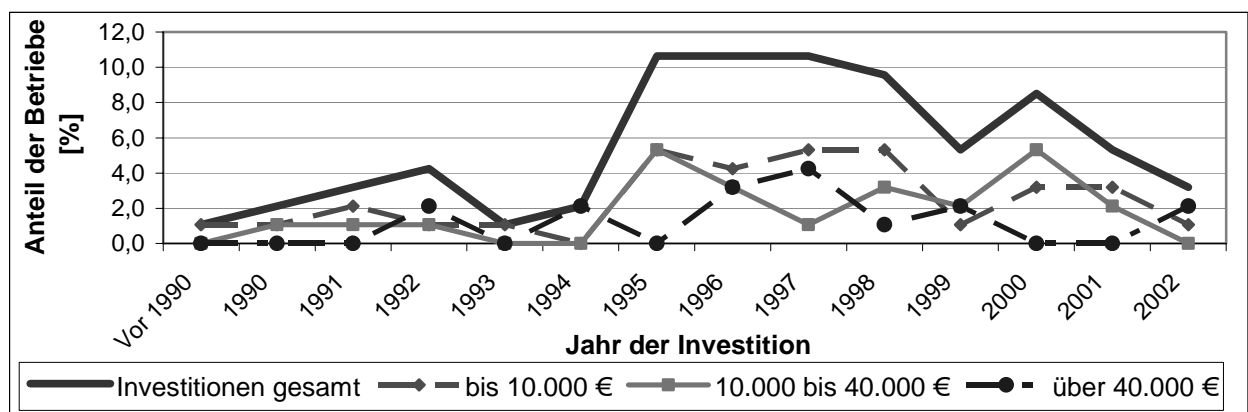
Leistungskennzahlen		Nennungen	Mittelwert		Extremwerte	
			einfach	gewichtet	Min.	Max.
Zucht	Ferkel pro Sau und Jahr	26	16,3	18,6	10	22
	Würfe pro Sau und Jahr	25	2,0	2,1	1,6	2,2
Mast	Mastdauer [d]	34	151	129	98	300
	Magerfleischanteil [%]	32	56,3	56,9	45	66
	Schlachtgewicht [kg]	35	102	97	85	200
	Futtermittelverwertung 1:	9	3,2	3,2	2,9	3,4

Die Betriebsleiter waren mit den Leistungen in der Schweinehaltung in den vergangenen Jahren relativ zufrieden. So entsprach für rund 75 % der Betriebsleiter die Leistung. Über 92 % waren mit der Absatz- und knapp 76 % mit der Preisentwicklung zufrieden. Die Erwartungen bezüglich Wirtschaftlichkeit des Betriebszweiges erfüllten sich für 73 % der Betriebsleiter.

5.1.4 Zeitpunkt und Höhe der Investitionen in die Bioschweinehaltung

Erhoben wurden die Investitionen in die Schweinehaltung seit 1990, abgefragt wurden der Investitionszeitpunkt und die Investitionssumme. Abbildung 8 gibt die Ergebnisse wieder. Der höchste Prozentsatz der Investitionen fällt auf die Jahre 1995 bis 1998. In diesem Zeitraum fiel für die meisten Betriebe der Umstieg auf die biologische Wirtschaftsweise. Das Inkrafttreten der Verordnung (EG) 1804/1999 löste im Jahr 2000 einen neuerlichen Investitionsschub aus.

Abbildung 8: Investitionen der biologischen Befragungsbetriebe in die Schweinehaltung von 1990 bis 2002



5.1.5 Fütterung in der Bioschweinehaltung

Großteils wird Getreide allein als Hauptfuttermittel oder in Kombination mit Mais gefüttert (vgl. Tabelle 29). Fertigfutter hat einen Anteil von 10 %. Einige kleine Betriebe setzen zusätzlich Molke, Kartoffeln, Gras und Grünfuttersilagen ein.

Tabelle 29: Hauptfuttermittel in den biologischen Befragungsbetrieben in Prozent

Futtermittel	Zuchtsauen	Ferkel	Mastschweine
Anzahl Betriebe	n=41	n=35	n=77
Getreide	63,4	71,4	67,5
Mais	4,9	2,9	2,6
Getreide und Mais	26,8	22,9	19,5
Ausschl. Fertigfutter	4,9	2,9	10,4
Molke	0,0	0,0	2,6
Kartoffeln	2,4	0,0	6,5
Gras/Silagen	9,8	11,4	5,2

Die Eiweißergänzung der Futtermischungen bilden in 20 % der Befragungsbetriebe Konzentrate. Rund 76 % der Betriebe setzen Erbsen ein, zwei Drittel von denen bauen diese selbst an. 52 % kaufen Kartoffeleiweiß zu. Ackerbohnen kommen in 20 % der Betriebe zum Einsatz, sie stammen großteils (83 %) aus eigener Erzeugung. Raps- und sonstige Presskuchen werden von 23 % bzw. 32 % der Befragungsbetriebe zugekauft. Molkepulver und Sojabohnen werden von einem geringen Prozentsatz der Befragungsbetriebe zugekauft (vgl. Tabelle 30).

Tabelle 30: Eiweißkomponenten in der Schweinefütterung der biologischen Befragungsbetriebe

Eiweißfuttermittel	Betriebe [%]	Anbau [%] ¹
Anzahl Betriebe	n=92	-
Eiweißkonzentrate	19,6	-
Erbsen	76,1	67,1
Ackerbohnen	19,6	83,3
Kartoffeleiweiß	52,2	-
Sojabohnen	6,5	16,7
Rapskuchen	22,8	-
Sonst. Presskuchen	31,5	-
Molkepulver	2,2	-

¹ Anteil der Betriebe, die das Eiweißfuttermittel einsetzen und selbst anbauen

In den verschiedenen Produktionsphasen stellen die Schweine unterschiedliche Anforderungen an die Nährstoffzusammensetzung des Futters. In der Zuchtsauenhaltung, der Ferkelaufzucht und in der Mast die Phasenfütterung empfohlen. Diesen Empfehlungen folgt ein kleiner Prozentsatz der Befragungsbetriebe (vgl. Tabelle 31). Hauptsächlich erfolgt die Vorlage als Trockenfutter, Flüssigfütterungsanlagen werden nur vereinzelt verwendet (siehe Tabelle 27).

Tabelle 31: Anzahl der Mischungen in den biologischen Befragungsbetrieben

Bezeichnung	Phasen- fütterung	Nennungen [%]	Durschn. Bestand
Zuchtsauen n=41	ja nein	75,6 24,4	11,8 40,7
Ferkel n=40	ja nein	72,5 27,5	12,1 37,9
Mast n=82	ja nein	70,7 29,3	71,4 83,5

5.1.6 Nutzung der Ackerfläche

Durchschnittlich verfügen die Befragungsbetriebe über 36,2 ha landwirtschaftliche Nutzfläche bzw. 32,2 ha Ackerfläche. 14,2 ha sind gepachtet. Auf rund 59 % der Ackerfläche wird Getreide angebaut, davon nimmt Wintergetreide 71 % ein. Knapp 15 % der Ackerfläche werden mit Eiweißpflanzen bestellt, davon fallen auf die Erbsen drei Viertel (vgl. Tabelle 32).

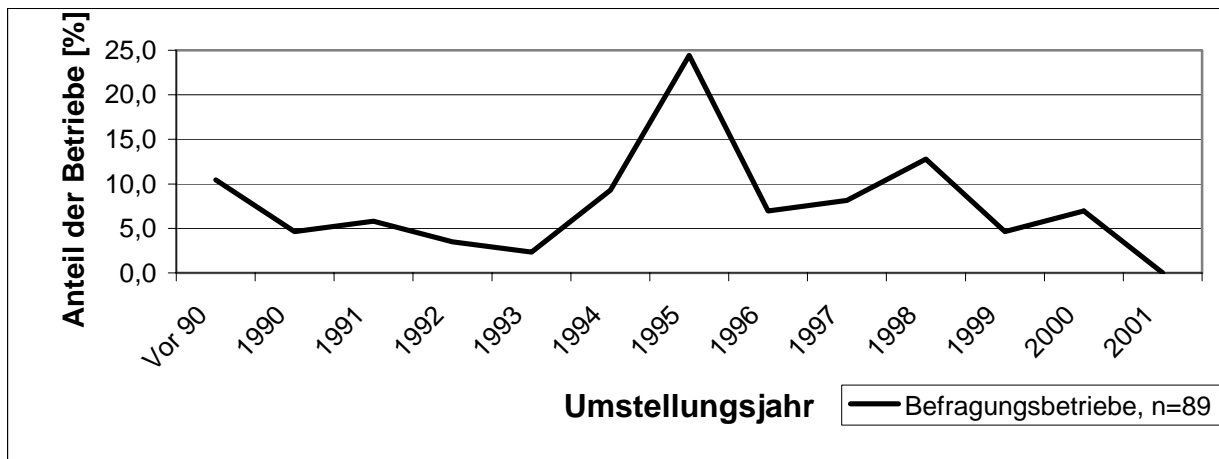
Tabelle 32: Nutzung der Ackerfläche in den biologischen Befragungsbetrieben

Bezeichnung	Anzahl Betriebe	Fläche insgesamt [ha]	Anteil an Ackerfläche [%]
Ackerland gesamt	89	2.870,1	100,0
davon Pacht	66	939,0	32,7
Getreide gesamt	85	1.686,1	58,7
Öl- und Eiweißkulturen	70	421,3	14,7
Erbsen	52	315,0	11,0
Ackerbohnen	17	58,0	2,0
Sojabohnen	4	7,5	0,3
Ölkürbis	5	14,1	0,5
Sonnenblumen	6	26,6	0,9
Sonstige Kulturen	87	762,8	26,6

5.1.7 Umstellungszeitpunkt und Umstellungsgründe

Die Befragungsbetriebe stellten im Durchschnitt vor 7,4 Jahren auf den biologischen Landbau um, 36 % wirtschafteten schon vor der Einführung des ÖPUL im Jahr 1995 biologisch. In den Jahren 1995 und 1998 stieg etwa ein Drittel der Betriebe ein. Der Grund war die Einführung des ÖPUL 95 bzw. 98 (vgl. Abbildung 9).

Abbildung 9: Umstellungsjahr der Befragungsbetriebe



Die Landwirte wurden um die Einstufung der Wichtigkeit verschiedener vorgegebener Gründe für die Umstellung auf Biolandbau gebeten (vgl. Abbildung 10). Die Einstufungen der Landwirte wurden zu Ziffern komprimiert, indem die Antwort „sehr wichtig“ mit zwei Punkten, „wichtig“ mit einem Punkt und „nicht wichtig“ mit keinem Punkt bewertet wurde. Die daraus errechnete durchschnittliche Punktezahl wird als Indikator für die Bedeutung angesehen. Für einen Großteil der Betriebsleiter waren die Bodenfruchtbarkeit, die Gesundheit und Lebensqualität der Familie sowie die Lebensmittelqualität sehr wichtig für die Umstellung auf Biolandbau. Die Wirtschaftlichkeit wurde von den meisten Befragungsbetrieben als wichtig eingestuft, sehr wichtig von einem Drittel.

Abbildung 10: Einstufung von Gründen für die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise durch die Bioschweinehalter

Umstellungsgründe	Einstufungen in Prozent			Anzahl	Bedeutung
	☐sehr wichtig	☐wichtig	■nicht wichtig		
Neue Herausforderung	45	44	11	84	1,3
Lebensmittelqualität	73	25	2	88	1,7
Unzufriedenheit mit der Arbeit am konventionellen Betrieb	38	33	29	82	1,1
Lebensqualität für die Familie	61	33	6	84	1,5
Gesundheit der Familie	75	22	3	88	1,7
Bodenfruchtbarkeit und -gesundheit	74	26	0	91	1,7
Wirtschaftlichkeit	34	52	14	86	1,2

Die Betriebsleiter wurden gebeten, verschiedene Gründe für den Einstieg in die Schweinehaltung nach der Wichtigkeit einzustufen. Für die meisten Betriebe waren die Einkommensverbesserung und das Schließen von Nährstoffkreisläufen die bedeutendsten Einstiegsgründe, aber auch die Veredelung der hofeigenen Feldfrüchte und die Düngerlieferung wurden als relativ wichtige Einstiegsgründe angesehen. Freie Arbeitskapazitäten wurden von der Hälfte der Betriebe als nicht wichtig für den Einstieg in die Schweinehaltung eingestuft.

Die Antworten wurden wie vorhin beschrieben zu einer Ziffer komprimiert. Die errechnete Ziffer gibt einen Hinweis auf die Bedeutung der einzelnen Gründe für den Einstieg in die Schweinehaltung (vgl. Abbildung 11). Die Einkommensverbesserung und das Schließen von Nährstoffkreisläufen sind demnach die beiden wichtigsten Gründe für den Einstieg in die Bioschweinehaltung.

Abbildung 11: Einstufung der Gründe für den Einstieg in die Bioschweinehaltung der biologischen Befragungsbetriebe

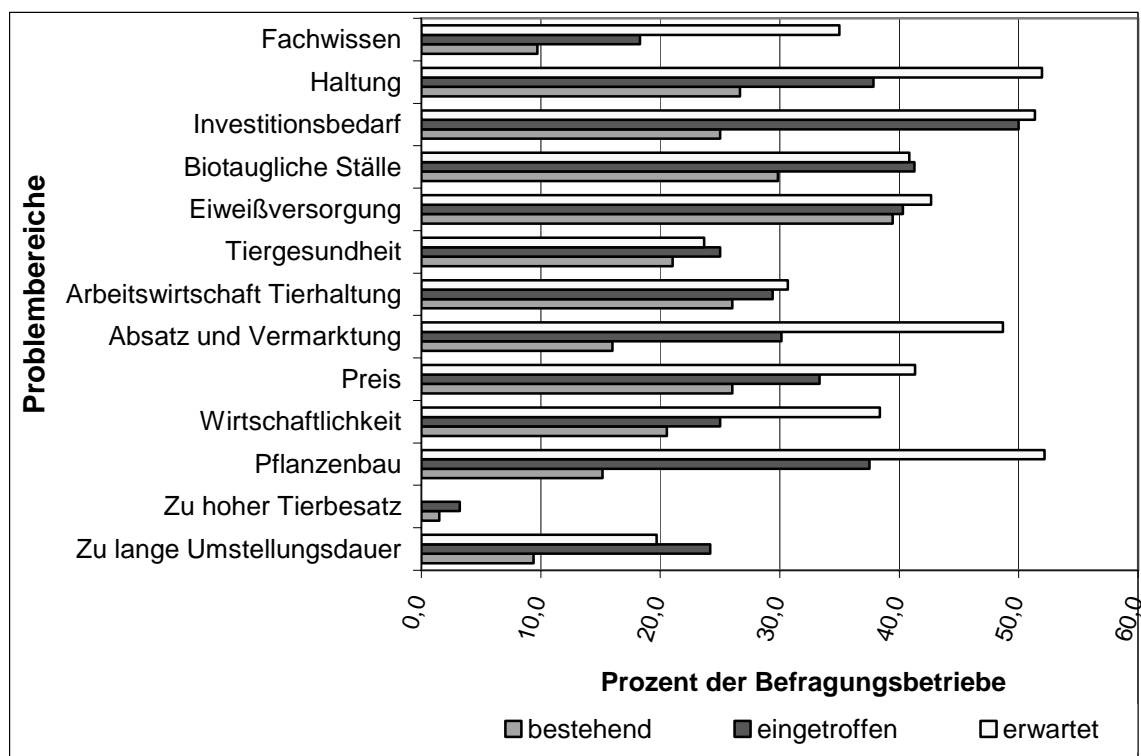
Umstellungsgründe	Einstufungen in Prozent			Anzahl	Bedeutung
	sehr wichtig	wichtig	nicht wichtig		
Einkommensverbesserung	44	48	8	79	1,37
Freie Arbeitskapazitäten	13	38	50	72	0,63
Düngerlieferant	27	57	16	75	1,11
Schließen der Nährstoffkreisläufe	49	41	10	78	1,38
Veredelung Ackerbau	35	44	22	78	1,13

5.1.8 Vor der Umstellung erwartete, eingetretene und aktuelle Probleme

In welchen Bereichen die Betriebsleiter vor der Umstellung (rückblickend) Probleme erwarteten und welche eintrafen bzw. noch bestehen, zeigt Abbildung 12. Zum Bereich Fachwissen gab es die meisten Antworten, die wenigsten zum Umstellungszeitraum. Durch die Umstellung wurden in der Tierhaltung, im Pflanzenbau und im Investitionsbereich von mehr als der Hälfte der Betriebe Probleme erwartet. Der Investitionsbedarf ist auch im erwarteten Ausmaß eingetroffen, für die Hälfte der Betriebe bestehen die Investitionsprobleme nicht mehr.

Die Probleme in der Tierhaltung und im Pflanzenbau wurden vor dem Einstieg überschätzt, gelöst sind sie dennoch nicht in allen Betrieben. Wegen des Tierbesatzes wurden keine Probleme erwartet, eingetroffen sind welche in Einzelfällen, bei einem Betrieb ist dieses Problem noch vorhanden. Mängel bei der Ferkelqualität (zB uneinheitliche Gruppen, mangelnder Fleischansatz und Wüchsigkeit), unzureichende Preise und diverse pflanzenbauliche Probleme, wie die Beikrautproblematik oder die Nährstoffversorgung wurden als Probleme angeführt. Eine verstärkte, qualifizierte Beratung wurde gewünscht.

Abbildung 12: Vor der Umstellung erwartete, eingetretene und bestehende Probleme



5.1.9 Anpassungen bei der Umstellung auf Biolandbau

Die meisten Betriebe hatten bei der Umstellung auf Biolandbau Anpassungsbedarf hinsichtlich Leguminosenanteil, Maschineninvestitionen und Stallsystem. Die Aufgabe des Nebenerwerbs war nur in Einzelfällen erforderlich (vgl. Tabelle 33).

Tabelle 33: Notwendige Anpassungen bei der Umstellung auf Biolandbau

Notwendige Anpassungen	Nennungen	Prozent der Befragungsbetriebe n=94
Umbau von Altställen	64	68,1
Leguminosenanteil ausweiten	61	64,9
Maschineninvestitionen	48	51,1
Reduktion des Tierbesatzes	27	28,7
Fremdarbeitskräfteeinsatz	24	25,5
Neubau von Ställen	20	21,3
Stilllegungsfläche ausweiten	14	14,9
Aufgabe des Nebenerwerbs	9	9,6

5.1.10 Geplante Maßnahmen und Gründe für die Ausweitung der Schweinehaltung

Die Abfrage der geplanten Maßnahmen soll Hinweise auf die zukünftige Entwicklung des Bioschweineangebotes bringen. Der Großteil der Befragungsbetriebe wollte die Betriebsorganisation belassen. Rund ein Fünftel der Betriebe wollte den Zuchtsauenbestand und ein Viertel den Mastschweinebestand ausweiten. Eine Verringerung oder Aufgabe der Schweinehaltung, ein Ausstieg aus dem Biolandbau oder eine Betriebsaufgabe wurde nur von einzelnen Betriebsleitern in Erwägung gezogen. Eine Aufgabe der Schweinehaltung erwog ein geringer Prozentsatz. Die Fläche wollte etwa ein Drittel der Betriebe aufstocken, von den Zuchtbetrieben 54 %. Die Aufnahme sowie die Aufgabe eines außerbetrieblichen Erwerbs sind nur in Einzelfällen geplant.

Ein Grund, die Schweinehaltung auszuweiten, wären für 60 % der Betriebe höhere Erlöse. Die Verfügbarkeit praxistauglicher und kostengünstiger Stallsysteme (22 %) sowie eine entsprechende Beratung (20 %) könnten mehr zur Ausweitung beitragen als ein Erlösrückgang im Ackerbau (18 %).

5.2 Ergebnisse der schriftlichen Befragung von Biomarktfruchtbetrieben

Als potenzielle Neueinsteiger in die Bioschweinehaltung gelten Biomarktfruchtbetriebe, da sie ohne lange Umstellungszeiträume durchlaufen zu müssen, relativ rasch in die Schweinehaltung einsteigen könnten. Teilweise halten die ausgewählten Betriebe bereits Nutztiere, es sind für die Tierhaltung Anlagen vorhanden. Manche Betriebe hielten bis vor einigen Jahren noch Tiere. In vielen Fällen verfügen die Betriebsleiter über Tierhaltungs-Know-how.

5.2.1 Strukturmerkmale

An 250 zufällig ausgewählte Betriebe (hier als Biomarktfruchtbetriebe bezeichnet) wurden die Fragebögen im Juni 2002 geschickt. Es antworteten 119 Betriebe, ausgewertet konnten 114 Fragebögen (45 % der Aussendung) werden. Die Befragungsbetriebe weichen von den Betrieben der Grundgesamtheit für die Stichprobe ab (vgl. Tabelle 34). Sie bewirtschaften im Durchschnitt weniger Flächen, die Rinder- und Mastschweinebestände sind höher. Da die Mittelwerte dieser Merkmale bei den Befragungsbetrieben außerhalb des Konfidenzintervalles der Grundgesamtheit liegen, sind diese Abweichungen signifikant. Der relativ geringe Anteil der

Betriebe ohne Tiere könnte damit erklärt werden, dass die Fragestellung der Untersuchung die Betriebe mit Tierhaltung mehr interessierte.

Tabelle 34: Strukturmerkmale der Grundgesamtheit für die Stichprobe und der Befragungsbetriebe

Merkmal	Grundgesamtheit für Stichprobe				Befragungsbetriebe			
	Mittelwert	Std. Abw.	95 % Konfidenzintervall		Mittelwert	Std. Abw.	95 % Konfidenzintervall	
LN ohne Alm [ha]	38,6	32,7	36,1	41,0	34,3	36,1	27,7	40,9
Ackerland [ha]	36,8	32,4	34,4	39,2	31,4	34,9	25,0	37,8
Rinder [Stk.]	1,1	3,3	0,9	1,4	3,5	6,9	2,3	4,8
Mastschweine [Stk.]	1,5	4,9	1,1	1,9	1,6	6,5	0,4	2,8
Zuchtsauen [Stk.]	0,1	0,7	0,1	0,2	0,2	1,9	-0,1	0,6

Über 68 % der Befragungsbetriebe liegen in Dörfern, bei 24,5 % sind die Platzverhältnisse beengt. Dieser Umstand könnte einen allfälligen Einstieg in die Tierhaltung hemmen. 62 % der Betriebe werden im Haupterwerb geführt.

Von allen 114 Befragungsbetrieben liegen Angaben über den Arbeitskräfteeinsatz auf ihren Betrieben vor. 97 % der Betriebsleiter arbeiteten im Betrieb, sie setzten durchschnittlich zwei Drittel ihrer Arbeitszeit im Betrieb ein. Fast ein Viertel der Biomarktfruchtbetriebe beschäftigte Fremdarbeitskräfte. Begründet liegt dies im Anbau von Sonderkulturen, wie zum Beispiel Gemüse, Gurken usw. Den Hauptteil der Arbeitsleistung erbringt das Betriebsleiterpaar mit rund 75 %. Die Altbauern leisten rund 10 %, ebenfalls die Fremdarbeitskräfte. Auf Hofnachfolger und andere Familienmitglieder fällt ein geringer Prozentsatz der Arbeitsleistung. Mit dem Standardwert von 2.160 Stunden je Arbeitskraft errechnet sich aus einem durchschnittlichen Arbeitszeitaufwand von 2.360 Arbeitsstunden pro Betrieb und Jahr rund 1,2 Arbeitskräfte.

Das durchschnittliche Alter der Betriebsleiter beträgt 44,2 Jahre, die Angaben streuen von 28 bis 68 Jahre. Die Betriebsleiter übernahmen den Hof im Durchschnitt vor 15 Jahren, die Hofnachfolge war in mehr als der Hälfte der Befragungsbetriebe kein Thema, rund 20 % der Betriebsleiter meinten, die Hofnachfolge sei nicht gesichert. Über ein Drittel der Hofnachfolger wird nach Angaben der derzeitigen Betriebsleiter den Betrieb im Haupterwerb bewirtschaften.

5.2.2 Tierhaltung

Von den Befragungsbetrieben hielten 80 % Nutztiere. In den meisten Betrieben gab es eine einzige Tierart, wie sich aus den Nennungen ableiten lässt. 28 % der Betriebe hielten Rinder, 25 % Geflügel und 22 % Schweine (vgl. Tabelle 35). Von den 20 Betriebsleitern, die sich einen Einstieg in die Tierhaltung vorstellen können, hatten zwei einen kleinen Zuchtsauen- und fünf einen kleinen Mastschweinebestand. Von den Betrieben, die mit eventuell antworteten, hielt einer Mastschweine für den Eigenbedarf.

Die Tierhaltung gaben in den vergangenen Jahren 13 % auf, die Schweinehaltung neun Betriebe (rund 8 %). Mit der Tierhaltung wieder zu beginnen war für 34 % der Betriebsleiter denkbar, wobei jedoch die Hälfte die sehr vage Antwort „kann ich mir eventuell vorstellen“ wählte. Den Einstieg in die Schweinehaltung konnten sich 10 Landwirte vorstellen, weitere 13 meinten, dass dies für sie eventuell vorstellbar ist.

Tabelle 35: Tierhaltung vor der Umstellung, aktuell und in Zukunft in den Biomarktfruchtbetrieben

Bezeichnung	Tierhaltung derzeit oder bereits aufgegeben				Einstieg in die Tierhaltung vorstellbar			
	derzeit		aufgegeben		ja		eventuell	
	Betriebe	%	Betriebe	%	Betriebe	%	Betriebe	%
Tierhaltung	91	79,8	15	13,2	20	17,5	20	17,5
Schweine	25	21,9	9	7,9	10	8,8	13	11,4
Zuchtsauen	4	3,5	4	3,5	9	7,9	7	6,1
Mastschweine	24	21,1	9	7,9	7	6,1	12	10,5
Rinder	32	28,1	7	6,1	10	8,8	6	5,3
Schafe	20	17,5	0	0,0	-	-	-	-
Pferde	11	9,7	1	0,9	-	-	-	-
Geflügel	29	25,4	3	2,6	4	3,5	7	6,1

5.2.3 Umstellungszeitpunkt und Umstellungsgründe

Die Befragungsbetriebe stellten im Durchschnitt vor 6,7 Jahren auf Biolandbau um. Mit dem ÖPUL 95 stellte fast ein Viertel um, mit 17 % gab es 2000 den zweithöchsten jährlichen Anteil an den Umstellungen von Marktfruchtbetrieben. Knapp 93 % der Betriebe sind Mitglied in einem Bioverband, davon 95 % beim Verband Ernte für das Leben.

Die Landwirte sollten die im Fragebogen angeführten Umstellungsgründe nach ihrer Wichtigkeit einstufen (vgl. Abbildung 13). Die größte Zahl an Antworten und auch die meiste Zustimmung gab es bei dem Umstellungsgrund Bodenfruchtbarkeit und -gesundheit. Nur von zwei Befragungsbetrieben wurde dieser Umstellungsgrund nicht eingestuft. Die Wirtschaftlichkeit stufte als Einstiegsgrund rund ein Drittel als „sehr wichtig“ ein, am häufigsten war die Einstufung „wichtig“. Die zu einer Ziffer komprimierten Einstufungen gelten als Indikator für die Bedeutung der Umstellungsgründe. Die höchste Ziffer errechnete sich für den Umstellungsgrund Lebensmittelqualität, gefolgt von Bodenfruchtbarkeit und -gesundheit, Gesundheit der Familie bzw. Lebensqualität. Die Wirtschaftlichkeit liegt vor den Umstellungsgründen neue Herausforderung und Unzufriedenheit mit der Arbeit am konventionellen Betrieb. Der zuletzt genannte Grund hat die geringste Anzahl an Nennungen, aus den Einstufungen errechnete sich mit 0,5 der niedrigste Wert.

Abbildung 13: Einstufung der Wichtigkeit von Umstellungsgründen in den Biomarktfuchtbetrieben

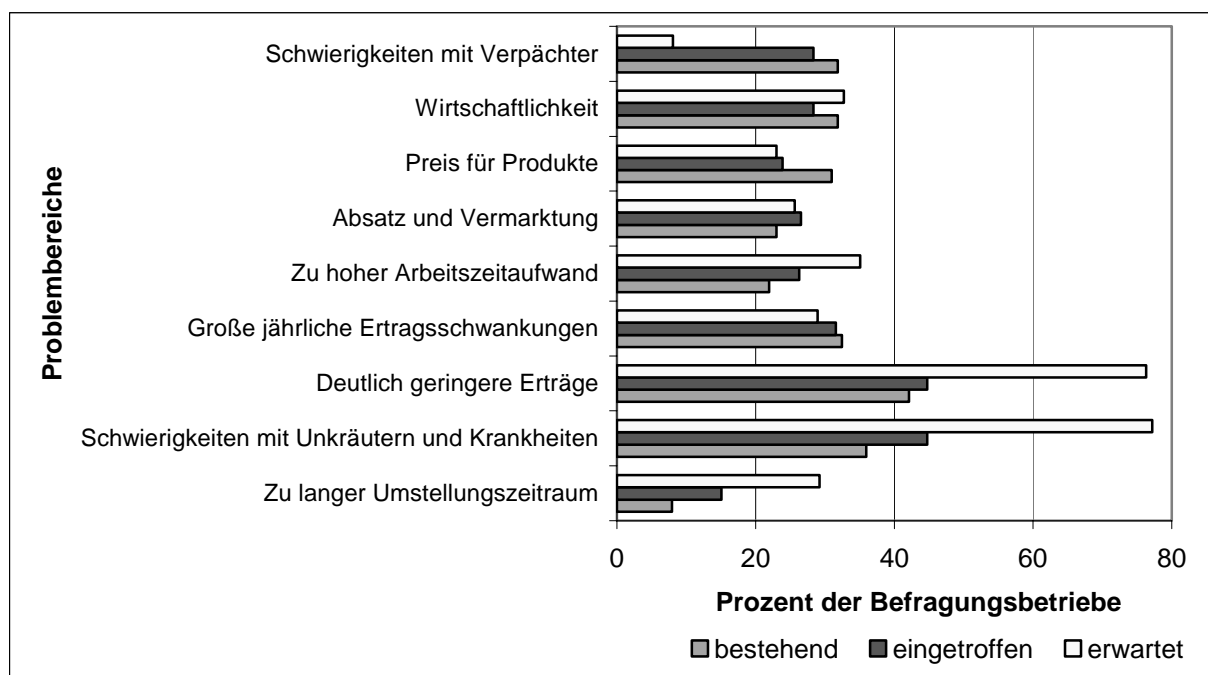
Umstellungsgründe	Einstufungen in Prozent			Anzahl	Bedeutung
	sehr wichtig	wichtig	nicht wichtig		
Neue Herausforderung	48	38	14	99	1,3
Lebensmittelqualität	81	17	2	105	1,8
Unzufriedenheit mit der Arbeit am konventionellen Betrieb	8	37	55	77	0,5
Lebensqualität für die Familie	70	24	6	105	1,6
Gesundheit der Familie	80	16	4	105	1,8
Bodenfruchtbarkeit und -gesundheit	80	19	2	112	1,8
Wirtschaftlichkeit	35	56	9	103	1,3

5.2.4 Vor der Umstellung erwartete, eingetretene und bestehende Probleme

Die Landwirte wurden gebeten anzugeben, welche der im Fragebogen angeführten Probleme sie erwarteten, welche eintrafen und mit welchen sie noch immer konfrontiert sind. Fast alle beantworteten diese Frage (vgl. Abbildung 14). Vor der Umstellung erwartete der Großteil Probleme mit den Unkräutern und Krankheiten sowie deutlich niedrigere Erträge. Beide Probleme trafen nicht in dem Maße als erwartet ein. Probleme mit Unkräutern und Krankheiten

bestehen zwar noch immer, aber in weniger Betrieben (45 % vs. 77 bzw. 76 %). Probleme mit der Wirtschaftlichkeit erwartete rund ein Drittel, sie trafen bei etwas weniger als einem Drittel ein, sie bestehen weiterhin für rund ein Drittel. Mit den Verpächtern wurden kaum Probleme erwartet, diese trafen in größerem Ausmaß ein, der Prozentsatz ist bis zum Befragungszeitpunkt weiter angestiegen (ob die Anzahl der Pächter unter den Befragungsbetrieben stieg, ist den Befragungsdaten nicht zu entnehmen).

Abbildung 14: Vor der Umstellung erwartete, eingetretene und bestehende Probleme in den Biomarktfruchtbetrieben



5.2.5 Hemmnisse für die Bioschweinehaltung

Die Betriebsleiter wurden nach der Einstufung möglicher Einstiegshemmnisse gebeten. Aus Abbildung 15 lassen sich die Antworten entnehmen. Für die im Fragebogen angeführten Einstiegshemmnisse gab es die Antwortmöglichkeiten: „trifft voll zu“, „trifft groÙteils zu“, „trifft teilweise zu“ und „trifft nicht zu“. In der Auswertung wurden die Antworten mit drei bis null Punkten versehen und Mittelwerte errechnet. Je höher der errechnete Wert, desto stärker sollte die Bedeutung eines Einstiegshemmnisses sein. Das Haupthemmnis stellen die ungeeigneten Altställe und die notwendigen Investitionen zur Adaption der Ställe bzw. für Neubauten dar. Auch der höhere Arbeitszeitbedarf und die aktuelle und künftige Preissituation

werden als wesentliche Einstiegshemmnisse angesehen. Die Eiweißversorgung, die Tiergesundheit und die Verpflichtung von Stroheinstreu wurden als wenig hindernd eingestuft.

Abbildung 15: Bedeutung von Hemmnissen für die Schweinehaltung in den Biomarktfruchtbetrieben

Einstiegshemmnisse	Einstufungen in Prozent				Anzahl	Bedeutung	
	□ Trifft voll zu	□ Trifft großteils zu	□ Trifft teilweise zu	□ Trifft nicht zu			
Künftige Absatz- und Preisentwicklung unsicher	18	26	35	21	84	1,4	
Derzeitige Preis- und Absatzsituation	19	12	28	41	83	1,1	
Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung	27	13	32	28	90	1,4	
Vorschrift von Stroheinstreu		6	35	86	86	0,3	
Vorschriften bei Tierbehandlung	14	13	25	49	88	0,9	
Tiergesundheitsprobleme		3	5	34	57	0,5	
Eiweißversorgungsprobleme		5	6	40	50	0,6	
Stallumbau- und Neubaukosten zu hoch	56		12	19	13	90	2,1
Biotaugliche Stallsysteme nicht ausgereift	14	13	33	40	85	1,0	
Vorhandene Gebäude nicht geeignet	59		17	14	10	96	2,3

Zahlreiche Gründe sprechen in Biomarktfruchtbetrieben gegen einen Einstieg in die Schweinehaltung. Diese Hemmnisse sind nicht alle voneinander unabhängig. Mit Hilfe der Faktorenanalyse werden aus den 10 Hemmnissen voneinander unabhängige Einflussgrößen ermittelt (vgl. Abbildung 15). Insgesamt erreichten drei Faktoren einen Eigenwert über 1 und erklären rund 66 % der Gesamtvarianz (rotierte Gesamtvarianz). Der Erklärungsanteil der einzelnen Faktoren liegt zwischen 20 und 26 % (vgl. Tabelle 36).

Tabelle 36: Extrahierte Faktoren mit Eigenwerten und Varianzerklärungsanteil

Faktoren	Eigenwert (anfänglich)	Rotierte Summe der quadrierten Ladungen	
		% der Varianz	kumulierte %
Faktor 1	3,859	25,929	25,929
Faktor 2	1,507	20,376	46,305
Faktor 3	1,254	19,901	66,206

Alle Hemmnisse laden in einem Faktor mit Werten über 0,5, ausgenommen der Grund „Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung“ lädt in zwei Faktoren unter 0,5. Faktorladungen unter 0,4 sind zur besseren Übersicht nicht wiedergegeben (vgl. Tabelle 37).

Tabelle 37: Varimax-rotierte Faktorladungsmatrix für Biomarktfruchtbetriebe

Hemmnisse	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Künftige Absatz- und Preisentwicklung unsicher		0,888	
Derzeitige Preis- und Absatzsituation		0,844	
Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung	0,401	0,486	
Vorschrift von Stroheinstreu	0,823		
Vorschriften bei Tierbehandlung	0,573		
Tiergesundheitsprobleme	0,766		
Eiweißversorgungsprobleme	0,830		
Stallumbau- und Neubaukosten zu hoch			0,745
Biotaugliche Stallsysteme nicht ausgereift			0,641
Vorhandene Stallsysteme nicht geeignet			0,798

Für die Interpretation müssen Sammelbegriffe gesucht werden. Für die drei extrahierten Faktoren dürften die folgenden Bezeichnungen die darin zusammengefassten Hemmnisse am besten beschreiben:

Faktor 1: Tiergesundheit

Eiweißversorgungsprobleme, Vorschrift von Stroheinstreu, Tiergesundheitsprobleme sowie Vorschriften bei Tierbehandlung.

Faktor 2: Wirtschaftlichkeit

Künftige Absatz- und Preisentwicklung unsicher, derzeitige Preis- und Absatzsituation sowie Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung.

Faktor 3: Stallbau

Vorhandene Stallsysteme nicht geeignet, Stallumbau- und Neubaukosten zu hoch sowie biotaugliche Stallsysteme nicht ausgereift.

Mit Ausnahme des Hemmnisses Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung lassen sich alle Gründe mit hohen Ladungen eindeutig den einzelnen Faktoren zuordnen. Dieses Hemmnis erreicht in keinem der beiden Faktoren eine Ladung über 0,5, im Faktor 2 Wirtschaftlichkeit fehlt nur etwas mehr als ein Hundertstel. Außerdem hat der Arbeitsaufwand mit der Wirtschaftlichkeit zu tun.

5.2.6 Notwendige Anpassungen bei einem Einstieg in die Bioschweinehaltung

Für den Einstieg in die Schweinehaltung wären in den Biomarktfruchtbetrieben Adaptionen nötig. So müssten rund 59 % der Betriebe Altställe umbauen, und gut 40 % Ställe neu bauen. Fast 36 % müssten in Maschinen und 27 % in Futterlagerräume investieren. Jenen Betrieben, die angaben, sich einen Einstieg in die Bioschweinehaltung zumindest eventuell vorstellen zu können (vgl. Tabelle 38), weichen nur unwesentlich von den Angaben aller Biomarktfruchtbetriebe ab.

Tabelle 38: Notwendige Anpassungen in den Biomarktfruchtbetrieben bei einem Einstieg in die Schweinehaltung

Notwendige Anpassungen	Befragungsbetriebe (n=114)		Einstieg vorstellbar (n=23)	
	Nennungen	%	Nennungen	%
Stilllegungsfläche ausweiten	5	4,4	2	8,7
Leguminosenanteil ausweiten	29	25,4	6	26,1
Maschineninvestitionen	41	36,0	8	30,4
Umbau von Altställen	67	58,8	14	60,9
Neubau von Ställen	46	40,4	9	39,1
Stallbaumaßnahmen insgesamt	89	78,1	22	95,7
Schaffung von Futterlagerraum	31	27,2	8	34,8
Aufgabe des Nebenerwerbs	25	21,9	3	13,0
Fremdarbeitskräfteeinsatz	22	19,3	6	26,1

5.2.7 Geplante Maßnahmen und Gründe für einen Einstieg in die Bioschweinehaltung

Mehr als drei Viertel der Betriebe wollen die derzeitige Betriebsorganisation belassen (vgl. Tabelle 39). Die landwirtschaftliche Nutzfläche möchten 31 % ausweiten. Diese Betriebe sind größer, und ihre Betriebsleiter jünger als im Durchschnitt der Befragungsbetriebe. Die Fruchtfolge planen 43 % zu ändern. Ein Drittel beabsichtigt durch Reduktion der Eigenmechanisierung die Kosten zu senken. Keiner der Betriebe will aus dem Biolandbau aussteigen. Die Aufnahme bzw. eine Ausweitung des außerbetrieblichen Erwerbs planen 21 %, eine Aufgabe bzw. Reduktion 5 %.

Tabelle 39: Geplante Maßnahmen in den Biomarktfruchtbefragungsbetrieben

Maßnahmen	Nennungen		Durchschnitt	
	Anzahl	Anteil [%]	Alter Betriebsleiter ¹	Ackerfläche [ha] ¹
Belassen der derzeitigen Betriebsorganisation	87	76,3	45,0	31,1
Flächenaufstockung	35	30,7	41,6	46,2
Ausweiten der bisherigen Fruchtfolge	34	29,8	42,3	32,3
Reduktion der bisherigen Fruchtfolge	15	13,2	41,1	39,6
Kostensenken durch Reduktion der Eigenmechanisierung	38	33,3	43,7	30,9
Ausstieg aus dem Biolandbau	0	0,0	0,0	0,0
Betriebsaufgabe (Verpachten)	4	3,5	46,3	19,9
Aufnahme bzw. Ausweitung des außerbetr. Erwerbs	24	21,1	43,8	32,1
Aufgabe bzw. Reduktion des außerbetr. Erwerbs	6	5,3	40,8	42,1

¹ Durchschnittsalter der Betriebsleiter und durchschnittliche Ackerfläche der Betriebe mit dem jeweiligen Einstiegsgrund

Die Kenntnis der Beweggründe zum Einstieg in die Bioschweinehaltung ist für Empfehlungen notwendig. Als die wichtigsten Einstiegsgründe wurden Förderungen und höhere Preise für die Bioferkel bzw. Biomastschweine angegeben. Eine verbesserte Organisation der Vermarktung, Erlösrückgänge im Ackerbau und eine verbesserte Beratung würden den Einstieg attraktiver machen. Jene Betriebsleiter, die Einstiegsgründe für die Schweinehaltung nannten, waren im Durchschnitt um rund 3,5 Jahre jünger als die Betriebsleiter aller Biomarktfruchtbetriebe der Befragung (44,2 Jahre).

5.2.8 Merkmale von möglichen Einsteigern in die Bioschweinehaltung

Von den 114 Betriebsleitern konnten sich 23 einen Einstieg in die Bioschweineproduktion (für den Markt) vorstellen (vgl. Tabelle 35). Einen Einstieg in die Marktproduktion würde dies für 15 Betriebe bedeuten, denn acht dieser Betriebe hielten zum Zeitpunkt der Befragung Schweine, zwei im Durchschnitt 1,5 Zuchtsauen und fünf im Durchschnitt 3,6 Mastschweine. Grundsätzlich weichen diese Betriebe nur in sehr wenigen Merkmalen von den übrigen Befragungsbetrieben ab. Sie unterscheiden sich weder in der mittleren Flächenausstattung und der Ackerflächennutzung noch im durchschnittlichen Tierbestand. Sie verfügen etwa über dieselbe Arbeitskräfteausstattung. In diesen Betrieben sind weder mehr alte Stallanlagen vorhanden, noch bestehen Unterschiede in der Lage (Einzel- bzw. Dorflage).

Die Betriebsleiter jener Betriebe, die sich einen Einstieg in die Bioschweinehaltung vorstellen können, sind im Durchschnitt 41 Jahre alt und um rund 3,5 Jahre jünger als der Durchschnitt aller Betriebsleiter. Der Nebenerwerbsanteil ist mit rund 47 % um 10 % höher, mit der konventionellen Bewirtschaftung sind die Nebenerwerbsbetriebe unzufriedener als die Haupterwerbsbetriebe. In der Schweinehaltung wird eine Möglichkeit gesehen, den außerbetrieblichen Erwerb aufzugeben.

5.3 Ergebnisse der schriftlichen Befragung von konventionellen Schweinehaltern

Die Befragung konventioneller Schweinehalter sollte zum einen aufzeigen, ob ein Potenzial für die Bioschweinehaltung vorhanden ist, zum anderen was aus der Sicht der Landwirte einer Umstellung entgegensteht und welche Maßnahmen eine Umstellung attraktiver machen würden. Die Betriebsleiter brächten Erfahrungen mit der Schweinehaltung mit, auf den Betrieben wären Anlagen für die Schweinehaltung vorhanden, die weiter genutzt werden könnten. Die Ställe müssten in den meisten Fällen an die Biorichtlinien angepasst werden. Wenn die Futtermittel großteils aus dem Betrieb kommen sollten, sind entsprechende Ackerflächen notwendig.

Von den Betrieben, welche die festgelegten Voraussetzungen erfüllten, wurden für den Versand der Fragebögen 1.600 zufällig ausgewählt. Retourniert wurden 413 Fragebögen. Davon teilten neun Betriebe mit, dass sie keine Schweine halten und fünf, dass sie den Betrieb nicht mehr bewirtschaften. Zwölf Fragebögen waren nicht auswertbar. Somit standen für die Auswertung 388 Fragebögen zur Verfügung.

5.3.1 Strukturmerkmale

Fast ein Drittel der Befragungsbetriebe liegt in Oberösterreich, 28 % in der Steiermark und 24 % in Niederösterreich. Aus dem Burgenland und aus Kärnten stammen rund 3 % der Antworten. Die übrigen Bundesländer sind aufgrund der Auswahlkriterien nicht vertreten. Ausgewählte Strukturmerkmale der Befragungsbetriebe gibt Tabelle 40 wieder.

Tabelle 40: Strukturmerkmale der konventionellen Befragungsbetriebe

Merkmal	Mittelwert	Std. Abw.
LN ohne Alm [ha]	28,1	19,1
Ackerland [ha]	26,3	18,9
Rinder [Stk.]	0,5	2,2
Mastschweine [Stk.]	147,0	136,5
Zuchtsauen [Stk.]	33,8	26,2

Rund zwei Drittel der Befragungsbetriebe liegen in Dörfern, Mit knapp 81 % Haupterwerbsbetrieben übersteigt der Anteil den österreichischen Durchschnitt von 37 % um mehr als das Doppelte (vgl. BMLFUW, 2002a).

Von den 381 Betriebsleitern, die auswertbare Angaben über die Arbeitskräfte machten, arbeiteten 97 % im Betrieb, sie setzten im Betrieb 77 % ihrer Arbeitszeit ein. Im Durchschnitt wurden 43 % der eingesetzten Arbeitsstunden von ihnen geleistet. Die Berechnungen basieren wie in den anderen Befragungen auf einer jährlichen Arbeitszeit pro Arbeitskraft von 2.160 Stunden. Die Partner der Betriebsleiter tragen 23 %, Altbauern und Altbäuerin 15 % der Arbeitszeit bei. Auf einem Viertel der Betriebe arbeiten die voraussichtlichen Hofübernehmer mit, sie leisten rund 6 % der Arbeitszeit. Etwa 13 % wird von anderen Familienarbeitskräften und familienfremden Personen erbracht. Durchschnittlich werden rund 3.740 AKh eingesetzt, das ergibt 1,73 Arbeitskräfte.

Die Betriebsleiter sind durchschnittlich 44,4 Jahre alt, das Alter reicht von 20 bis 68 Jahre. Die Betriebsübernahme erfolgte im Durchschnitt vor 16,3 Jahren. Bei einem Durchschnittsalter der Betriebsleiter von 44 Jahren war das Thema Hofnachfolge für fast die Hälfte der Betriebe nicht aktuell. Jene Betriebsleiter, die sich bereits Gedanken über die Hofnachfolge machten, sind durchschnittlich 49 Jahre alt. Es ist damit zu rechnen, dass der Anteil der Haupterwerbsbetriebe künftig deutlich sinken wird, denn von den Hofnachfolgern will nur ein Teil den Betrieb im Haupterwerb führen.

5.3.2 Tierhaltung

Rinder hielten 2002 nur rund 10 % der Befragungsbetriebe, der durchschnittliche Bestand belief sich auf 5,5 Tiere. Die durchschnittliche Herdengröße betrug 39 Zuchtsauen und 186 Mast-

schweine, die Bestandsgrößen streuten. Von den 338 Zuchtsauenbetrieben mästeten 275 Schweine (76 %).

In der konventionellen Schweinehaltung wird in Österreich die Freilandhaltung nur in Einzelfällen praktiziert. Einen Auslauf gibt es in Ausnahmefällen. Auf einigen Betrieben gibt es mehrere Haltungssysteme nebeneinander. Das erklärt, dass in Tabelle 41 die Summe der Anteile der einzelnen Haltungssysteme mehr als 100 % ergibt. In vielen Fällen erfolgt das Decken im Wartebereich und die Ferkelaufzucht in der Abferkelbox. Haltungssysteme mit Berücksichtigung der Bedürfnisse der Tiere nach Sozialkontakt und Bewegung sind nur in wenigen Betrieben vorhanden. Im Abferkelbereich werden in 83 % der Betriebe die Tiere in Einzelhaltung, vornehmlich Kastenständen, gehalten. Im Wartebereich und Deckbereich ist die Gruppenhaltung etwas mehr verbreitet, in über 40 % der Betriebe gibt es zumindest teilweise Gruppenhaltung.

Tabelle 41: Charakterisierung der Haltungsverfahren und durchschnittliche Anzahl von Stallplätzen in den konventionellen Befragungsbetrieben

Bezeichnung	Wartebereich		Deckbereich		Abferkelbereich		Ferkelaufzucht		Mast	
	Halter [%]	Plätze Ø ¹	Halter [%]	Plätze Ø ¹	Halter [%]	Plätze Ø ¹	Halter [%]	Plätze Ø ¹	Halter [%]	Plätze Ø ¹
Haltungssystem	n=314	26,9	n=230	12,3	n=315	14,1	n=219	141,3	n=279	176,3
Einzelhaltung	58,3	24,0	57,0	12,4	82,2	13,5	-	-	-	-
Gruppenhaltung	23,9	27,2	33,5	10,0	5,1	14,6	100,0	141,3	99,3	176,8
Beide Systeme	17,8	35,8	9,6	19,9	12,7	7,7	-	-	-	-
Freies Abferkeln	-	-	-	-	12,1	11,2	-	-	-	-
Auslauf (Stall)	5,4	28,6	1,7	10,5	0,0	0,0	2,7	84,2	5,4	119,7
Freilandhaltung	0,6	27,5	0,4	3,0	1,0	6,0	0,0	0,0	0,7	100,0
Fütterung	n=261		n=201		n=254		n=194		n=276	
Trockenfütterung	95,4	28,5	96,5	12,4	94,9	13,9	95,9	152,2	62,3	138,8
Flüssigfütterung	4,6	25,9	3,5	20,9	5,1	16,8	4,1	155,8	37,7	247,2
Entmistung	n=311		n=217		n=289		n=242		n=349	
Festmist	55,0	11,2	51,2	9,5	59,2	11,2	34,7	72,3	22,9	103,3
Teilspalten	39,2	11,6	43,3	15,0	32,5	15,1	33,5	142,1	37,3	127,9
Vollspalten	5,8	39,9	5,5	17,8	8,3	18,6	31,8	186,3	39,8	197,3
Stallsystem	n=242		n=182		n=238		n=198		n=251	
Warmstall	93,0	28,4	93,4	13,2	95,0	16,9	92,4	150,9	90,0	181,3
Kaltstall	7,0	22,7	6,6	7,3	5,0	10,8	7,6	165,6	10,0	177,3

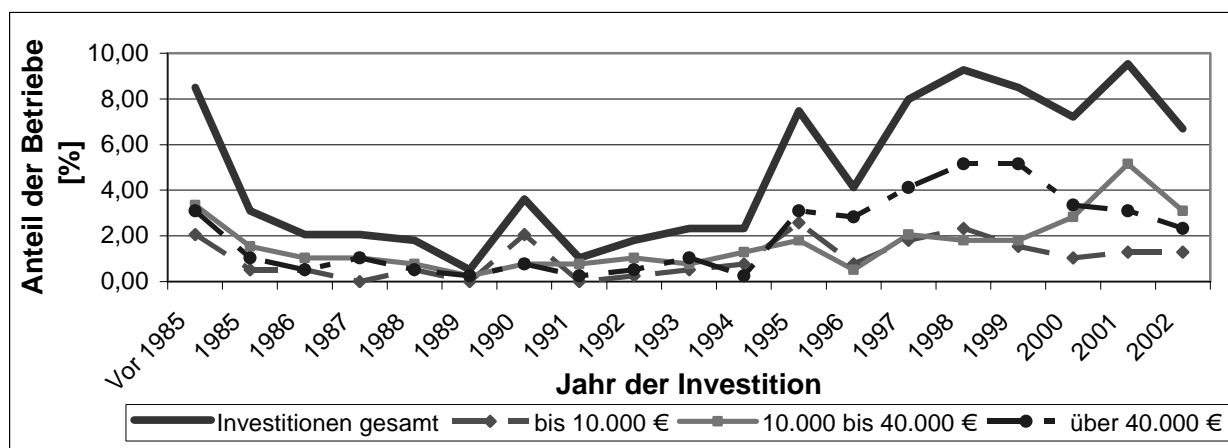
¹ Durchschnittliche Anzahl der Stallplätze aller Betriebe mit Angaben

In der Sauenhaltung dominiert die Trockenfütterung, in der Mast betreiben 38 % der Betriebe Flüssigfütterung. Diese verfügen mit durchschnittlich rund 247 Plätzen über fast doppelt so viele Plätze als jene mit Trockenfütterung (139 Plätze). Sauenhalter bevorzugen Festmistsysteme. Die Betriebe mit Spaltenböden verfügen über deutlich mehr Plätze. In der Ferkelaufzucht setzen fast zwei Drittel der Betriebe perforierte Böden ein. In der Mast sind Festmistsysteme in Anlagen unterdurchschnittlicher Größe vertreten. In allen Produktionsphasen überwiegen Warmställe. Der Anteil an Außenklimaställen ist in der Mast mit 10 % am höchsten (vgl. Tabelle 41).

5.3.3 Zeitpunkt und Höhe der Investitionen in die Schweinehaltung

Nach dem EU-Beitritt Österreichs 1995 wurde die Investitionstätigkeit erhöht. Mit ein Grund dafür war der Wegfall der Tierbestandsobergrenzen von 50 Zuchtsauen bzw. 400 Mastplätzen. Die geringe Investitionstätigkeit in den Jahren 1996 und 2000 (siehe Abbildung 16) lässt sich mit der Marktentwicklung erklären. Der Großteil der Betriebe investierte zwischen 1990 und 2002 in die Schweinehaltung.

Abbildung 16: Investitionen von konventionellen Befragungsbetrieben in die Schweinehaltung von 1985 bis 2002



5.3.4 Fütterung

In den Zuchtbetrieben wird überwiegend Getreide eingesetzt. Mais wird als alleinige Hauptkomponente nur in Einzelfällen verwendet. Rund ein Drittel der Betriebe setzt Getreide und Mais ein. In der Mast hingegen dominiert der Maiseinsatz. Mit Getreide mästen 14 % der Betriebe. Fertigfutter wird in der konventionellen Schweinehaltung wenig eingesetzt. Das mit Abstand wichtigste Eiweißergänzungsfuttermittel in der konventionellen Schweinehaltung

stellte Sojaextraktionsschrot dar, 84 % der Betriebe setzten ihn ein. Eiweißkonzentrate waren in 42 % der Betriebe in Verwendung (Mehrfachnennungen). Erbsen wurden in 34 % der Betriebe gefüttert, 43 % bauten diese auch im Betrieb an.

5.3.5 Nutzung der Ackerfläche

Durchschnittlich verfügten die Befragungsbetriebe über 28,1 ha landwirtschaftliche Nutzfläche mit einem Ackerlandanteil von 94 %. Die Ackerfläche wurde zu 79 % mit Getreide bebaut, rund die Hälfte davon ist Mais. Eiweißfrüchte hatten mit knapp 6 % einen geringen Anteil. Die sonstigen Kulturen wie Kartoffeln, Ackerfutter, Brache und Sonderkulturen erreichten 15 % der Ackerfläche.

5.3.6 Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen und Strukturunterschiede der Betriebe

Rund 79 % der Befragungsbetriebe nahmen an der ÖPUL-Grundförderung teil, 64 % auch an der Maßnahme Fruchtfolgestabilisierung, 42 % an den Maßnahmen Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel bzw. Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf Ackerflächen. Die nicht am ÖPUL teilnehmenden Betriebe verfügen im Durchschnitt über weniger Fläche und über größere Tierbestände als die ÖPUL-Teilnehmer (vgl. Tabelle 42).

Tabelle 42: Teilnahme der konventionellen Befragungsbetriebe an ÖPUL-Maßnahmen

ÖPUL-Maßnahme	Anzahl Betriebe	Anteil [%]	Ackerland je Betrieb [ha]	Zuchtsauen je Betrieb [Stk.]	Mastschw. je Betrieb [Stk.]
Keine Maßnahme	82	21,1	22,5	34,6	161,8
Teilnahme an Grundförderung	306	78,9	28,0	35,6	147,2
Aufbauende ÖPUL-Maßnahmen					
Fruchtfolgestabilisierung	250	64,4	28,4	36,1	151,3
Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel	91	23,5	29,8	34,9	137,0
Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel	74	19,1	29,9	37,0	121,9

5.3.7 Kenntnisstand und Informationsquellen über die Richtlinien des Biolandbaus

Das Interesse der konventionellen Schweinehalter am Biolandbau ist nicht sehr groß (vgl. Tabelle 43). Erst rund 32 % der Betriebsleiter informierten sich über die Richtlinien im Biolandbau. Hauptinformationsquellen waren Zeitungen und Berufskollegen. Eine Beratung

nahmen bisher wenige Betriebsleiter in Anspruch. Das Internet wurde nur in Einzelfällen genutzt, obwohl alle Bioverbände und die wichtigsten Kontrollstellen im Internet ausführliche Unterlagen bereitstellen. Nach IRGANG et al. (2002) verfügen rund 50 % der Betriebe mit Tierhaltung über einen Internetzugang und verwenden diesen regelmäßig.

Tabelle 43: Information der Betriebsleiter der konventionellen Befragungsbetriebe über den Biolandbau

Bezeichnung	Nennungen	Anteil [%]
Keine Informationen eingeholt	245	67,9 ¹
Informationen eingeholt	116	32,1 ¹
Information von:		
Landwirten	59	50,9 ²
Zeitschriften	79	68,1 ²
Beratung	37	31,9 ²
Internet	6	5,2 ²

¹ Anteil an den 361 Nennungen

² Anteil an den 116 Nennungen

5.3.8 Hemmnisse für die Bioschweinehaltung

Besonders interessierte, was die Betriebe von einer Umstellung abhält. Um dies herauszufinden wurde bei möglichen Umstellungshemmnissen um eine Einstufung gebeten (trifft voll zu, trifft größtenteils zu, trifft teilweise zu und trifft nicht zu). Die Antworten wurden mit Punkten versehen, drei für „trifft voll zu“, zwei für „trifft größtenteils zu“ einen für „trifft teilweise zu“ bzw. null für „trifft nicht zu“ und arithmetische Mittel errechnet. Je höher der errechnete Wert (siehe Abbildung 17), desto mehr trifft ein Umstellungshemmnis zu. Vor allem die vorhandenen Stallsysteme, die Umbaukosten, der zu hohe Arbeitszeitaufwand, der zu lange Umstellungszeitraum und die unbefriedigende Preis- und Marktentwicklung waren zum Befragungszeitpunkt Gründe nicht umzustellen. Der Biolandbau war für viele Betriebsleiter kein Thema. Die Eiweißversorgung, Tiergesundheit, Stroheinstreu und Tierbesatz pro ha scheinen für die Betriebsleiter weniger bedeutende Umstiegshemmnisse zu sein. Die Antworten der Betriebe mit ausschließlich Zuchtsauen (Zuchtbetriebe) und jener mit ausschließlich Matschweinen (Mastbetriebe) weichen teilweise deutlich von jenen aller Befragungsbetriebe ab. Die Preissituation wurde als Hemmnis wesentlich unbedeutender eingestuft. Für die Zuchtbetriebe dürften die Vorschriften in der Tierbehandlung vergleichsweise ein größeres Problem darstellen, Stroheinstreu und der gesamtbetriebliche Arbeitszeitaufwand hingegen ein kleineres. Die Mastbetriebe befürchten mehr Probleme in der Eiweißversorgung, die Vorschrift Stroh einzustreuen ist ein bedeut-

sameres Umstellungshemmnis. Für den Großteil der Betriebe stellt der Biolandbau keine Alternative dar.

Abbildung 17: Hemmnisse für eine Umstellung von konventionellen Schweinehaltern

Einstiegshemmnisse	Einstufungen in Prozent				Anzahl	Bedeutung
	□ Trifft voll zu	□ Trifft großteils zu	□ Trifft teilweise zu	□ Trifft nicht zu		
Künftige Absatz- und Preisentwicklung unsicher	52	26	18	4	304	2,3
Derzeitige Preis- und Absatzsituation	57	19	13	11	302	2,2
Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung	61	17	14	7	313	2,3
Vorschrift von Stroheinstreu	36	16	16	31	286	1,6
Vorschriften bei Tierbehandlung	34	23	30	13	287	1,8
Tiergesundheitsprobleme	20	17	33	29	289	1,3
Eiweißversorgungsprobleme	18	19	35	28	315	1,3
Stallumbau- und Neubaukosten zu hoch	63	17	14	6	303	2,4
Biotaugliche Stallsysteme nicht ausgereift	31	24	33	12	267	1,7
Vorhandene Ställe nicht geeignet	48	24	21	7	319	2,1
Zu langer Umstellungszeitraum	52	25	18	5	291	2,2
Zu hoher gesamtbetrieblicher Arbeitszeitaufwand	62	18	15	5	299	2,4
Tierbesatz (GVE pro ha) zu hoch	24	16	18	42	283	1,2
Pflanzenbauliche Gründe	42	27	20	11	282	2,0
Biolandbau ist für meinen Betrieb kein Thema	77			23	299	-

Nicht alle Hemmnisse sind voneinander unabhängig. Mit Hilfe der Faktorenanalyse wurden voneinander unabhängige Einflussgrößen ermittelt, wobei die Antwort „Biolandbau ist für meinen Betrieb kein Thema“ ausgeschlossen wurde, da sie kein Hemmnis im eigentlichen Sinne darstellt. Insgesamt erreichten 5 Faktoren einen Eigenwert über 1, sie erklären rund 65 % der Gesamtvarianz (rotierte Gesamtvarianz). Der Erklärungsanteil der einzelnen Faktoren liegt zwischen 9 und 17 % (vgl. Tabelle 44).

Tabelle 44: Extrahierte Faktoren mit Eigenwerten und Varianzerklärungsanteil

Faktoren	Eigenwert (anfänglich)	Rotierte Summe der quadrierten Ladungen	
		% der Varianz	kumulierte %
Faktor 1	4,130	17,198	17,198
Faktor 2	1,541	13,524	30,722
Faktor 3	1,312	13,061	43,783
Faktor 4	1,128	12,572	56,355
Faktor 5	1,038	9,000	65,354

Alle Hemmnisse laden in einem Faktor mit Werten über 0,5. Nur der Grund vorhandene Stallsysteme nicht geeignet lädt in einem zweiten Faktor unter 0,5. Faktorladungen unter 0,4 werden zur besseren Übersicht nicht angegeben (vgl. Tabelle 45).

Tabelle 45: Varimax-rotierte Faktorladungsmatrix für konventionelle Befragungsbetriebe

Hemmnisse	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5
Künftige Absatz- und Preisentwicklung unsicher			0,885		
Derzeitige Preis- und Absatzsituation			0,889		
Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung		0,689			
Vorschrift von Stroheinstreu		0,736			
Vorschriften bei Tierbehandlung				0,612	
Tiergesundheitsprobleme				0,791	
Eiweißversorgungsprobleme				0,716	
Stallumbau- und Neubaukosten zu hoch					0,871
Biotaugliche Stallsysteme nicht ausgereift	0,605				
Vorhandene Stallsysteme nicht geeignet		0,658			0,470
Zu langer Umstellungszeitraum	0,683				
Zu hoher gesamtbetrieblicher Arbeitszeitaufwand	0,624				
Tierbesatz (GVE pro ha) zu hoch	0,598				
Pflanzenbauliche Gründe	0,727				

Auch für diese Betriebe sind zur Interpretation Sammelbegriffe zu suchen. Die folgenden Bezeichnungen wurden gewählt:

Faktor 1: Gesamtbetriebliche Entwicklung

Pflanzenbauliche Gründe, zu langer Umstellungszeitraum, zu hoher gesamtbetrieblicher Arbeitszeitaufwand, biotaugliche Stallsysteme nicht ausgereift sowie Tierbesatz (GVE pro ha) zu hoch

Faktor 2: Schweinehaltung

Vorschrift von Stroheinstreu, Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung sowie Vorhandene Stallsysteme nicht geeignet

Faktor 3: Wirtschaftlichkeit

Derzeitige Preis- und Absatzsituation sowie künftige Absatz- und Preisentwicklung unsicher

Faktor 4: Tiergesundheit

Tiergesundheitsprobleme sowie Eiweißversorgungsprobleme

Faktor 5: Stallbau

Stallumbau- und Neubaukosten zu hoch

5.3.9 Merkmale potenzieller Umsteiger

Von den 87 Betrieben, die sich über der Bioschweinehaltung und deren Richtlinien bereits informierten, planten zum Befragungszeitpunkt 12 in den nächsten Jahren den Betrieb umzustellen. Diese Betriebe unterscheiden sich von den Befragungsbetrieben insgesamt weder im Tierbestand noch in den Haltungsformen und in der Ackerflächennutzung. Die Betriebsleiter sind mit 46,3 Jahren älter als der Durchschnitt.

Neben dem Wissensstand über die Richtlinien im Biolandbau unterscheiden sich die Betriebe mit Einstiegsplänen hauptsächlich in der Einschätzung der Umstellungshemmnisse. Betriebsleiter mit Kenntnissen von den Richtlinien erwarten wesentlich weniger Probleme als die übrigen Befragungsbetriebe. Umstellungsbereite Betriebsleiter schätzten die Umstellungshemmnisse anders ein als die anderen Betriebsleiter mit Kenntnis der Richtlinie (vgl. Tabelle 46).

Tabelle 46: Bedeutung von Hemmnissen für eine Umstellung konventioneller Befragungsbetriebe in Abhängigkeit vom Wissensstand über die Richtlinien im Biolandbau

Umstellungshemmnisse	insgesamt (n=388)	Betriebsleiter mit Richtlinienkenntnis	
		insgesamt (n=87)	umstellungs- bereit (n=12)
Vorhandene Stallsysteme sind nicht geeignet	2,13	1,60	1,17
Biotaugliche Stallsysteme sind nicht ausgereift	1,75	1,06	0,50
Stallumbau- und Neubaukosten sind zu hoch	2,37	1,76	1,58
Befürchte Probleme in der Eiweißversorgung	1,27	0,98	0,92
Befürchte Probleme bei der Tiergesundheit	1,28	0,73	0,50
Vorschriften bei Tierbehandlung	1,78	1,25	0,92
Vorschrift von Stroheinstreu	1,58	1,05	0,50
Arbeitsaufwand in der Schweinehaltung	2,32	1,67	0,67
Derzeit Preis- und Absatzsituation	2,23	1,49	0,58
Künftige Absatz- und Preisentwicklung unsicher	2,26	1,58	0,50
Pflanzenbauliche Gründe	1,99	1,13	0,67
Tierbesatz (GVE pro ha) zu hoch	1,22	0,67	0,33
Zu hoher gesamtbetriebl. Arbeitszeitaufwand	2,37	1,65	0,50
Zu langer Umstellungszeitraum	2,24	1,34	0,83
Biolandbau ist für meinen Betrieb kein Thema	2,31	1,50	0,00

5.3.10 Anpassungen bei einer Umstellung konventioneller Schweinehaltungsbetriebe

Der Großteil der Betriebe gab an, dass eine Umstellung Anpassungsmaßnahmen im Stall erfordern würde, in 73 % wäre ein Umbau und in 39 % ein Neubau notwendig (Mehrfachnennungen). Der Leguminosenanteil in der Fruchtfolge müsste von 43 % der Betriebe angehoben werden und 34 % müssten den Tierbesatz reduzieren. Für zusätzliche Arbeitszeitkapazitäten meinten 28 % Fremdarbeitskräfte einstellen zu müssen, rund 16 % müssten ihrer Meinung nach den Nebenerwerb aufgeben.

Die notwendigen Anpassungen schätzten die Betriebsleiter mit Kenntnis der Biorichtlinien teilweise anders ein als die Betriebsleiter insgesamt (vgl. Tabelle 47). Ein höherer Prozentsatz ist der Meinung, dass Maschinen anzuschaffen und Fremdarbeitskräfte einzusetzen sind. Die informierten Betriebsleiter sehen einen stärkeren Bedarf für den Stallneubau.

Tabelle 47: Notwendige Anpassungen der konventionellen Befragungsbetriebe in Abhängigkeit von der Kenntnis der Richtlinien zum Biolandbau

Notwendigen Anpassungen	insgesamt (n=388)		Betriebsleiter mit Richtlinienkenntnis			
	Nenn- ungen	Anteil [%]	insgesamt (n=87)		umstellungs- bereit (n=12)	
			Nenn- ungen	Anteil [%]	Nenn- ungen	Anteil [%]
Stilllegungsfläche ausweiten	65	16,8	14	16,3	0	0,0
Leguminosenanteil ausweiten	168	43,3	45	52,3	7	58,3
Maschineninvestitionen	157	40,5	74	86,0	10	83,3
Umbau von Altställen	284	73,2	22	25,6	4	33,3
Neubau von Ställen	150	38,7	41	47,7	6	50,0
Reduktion des Tierbesatzes	132	34,0	31	36,0	5	41,7
Fremdarbeitskräfteeinsatz	112	28,9	40	46,5	6	50,0
Aufgabe des Nebenerwerbs	62	16,0	18	20,9	1	8,3

5.4 Ergebnisse der Gespräche mit Experten zum Stand der Bioschweinehaltung

Experten wurden interviewt, um deren Bild über die Entwicklung und den Stand der Bioschweinehaltung in Österreich zu bekommen. Die strukturierten Interviews wurden mit den Schweinefachberatern des Verbandes Ernte für das Leben 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.

5.4.1 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 müssen häufig die Übergangsbestimmungen für Altgebäude beansprucht werden. 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.

5.4.2 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 Futtervorlage 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.

5.4.3 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 Wurmuren 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 wäre 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.

5.4.4 Fütterung

Hochwertige Eiweißträger sind in der Bioschweinehaltung knapp und teuer, daher ist eine 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 spät oder 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.

Nur in einem kleinen Teil der Betriebe werden den Sauen zwei Mischungen, eine für tragende und eine nährstoffreichere für säugende Tiere, verabreicht. Speziell kleine Betriebe füttern häufig in allen Produktionsphasen 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 Freilandschweineprogramme 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 mengenmäßig eine geringe 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 Wiederzulassung etwas Bierhefe, eingesetzt, denn das derzeitige Angebot an biologischen Futtermitteln 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.

5.4.5 Leistungsniveau

Das durchschnittliche Leistungsniveau in der Bioschweinehaltung liegt deutlich unter jenem der konventionellen Betriebe, die Bandbreite ist groß. Repräsentative Erhebungen über die Leistun-

gen 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 je Wurf 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 auf 10 bis 15 % wie in der konventionellen Sauenhaltung geschätzt. Die Nutzungsdauer der Sauen ist im Biolandbau länger als in konventionellen Betrieben. Die Halungsweise 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 beim Transport und 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 verursachen 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 (Muskelansatz), dadurch wird das mögliche Leistungspotenzial der Tiere begrenzt.

5.4.6 Arbeitszeitbedarf

Die für die Tierbetreuung aufgewendete Arbeitszeit unterscheidet sich in den Betrieben, in der Regel sinkt mit steigender Bestandsgröße 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.

5.4.7 Ausbildungsstand

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

5.4.8 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 dieser 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 m² zur Verfügung stehen.

Für die Ferkelaufzucht werden Außenklimasysteme mit isoliertem und bei Bedarf beheizbarem Liegebereich vorgeschlagen. 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 Flüssigentmischung 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.

5.4.9 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 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.

6 Eiweißfuttermittel in der Bioschweinehaltung

6.1 Praxis der Fütterung von Bioschweinen in Österreich

Im Rahmen einer Studie zur Ermittlung des Gesundheitsstatus und der Haltungspraxis von Schweinen in Biobetrieben im Jahr 1998 wurden die Futterrationen erhoben (LEEB, 1998). Die Auswertung dieser Daten von ZOLLITSCH et al. (2000) und OMELKO (2001) ergab, dass in einem Großteil der Rationen die Eiweiß- und Aminosäurenversorgung den physiologischen Bedürfnissen der Schweine nicht entsprach. Die meisten Rationen wiesen Defizite hinsichtlich des Rohprotein- und Lysingehaltes auf, die Energiekonzentration war in den meisten Fällen zu hoch und in der Folge das Verhältnis der Nährstoffe zueinander ungünstig.

Von 30 untersuchten Betrieben hatten nur 10 Phasenfütterung für tragende und laktierende Sauen. Von diesen Mischungen konnten nur vier als zufrieden stellend beurteilt werden, die restlichen sechs wiesen Mängel beim Laktationsfutter auf. 20 Betriebe verwendeten ein Universalfuttermittel. Die Hälfte dieser Futtermischungen war an die Laktation angepasst, die andere Hälfte war ausschließlich für tragende Sauen geeignet. Der Einsatz von Laktationsfutter während der Tragezeit sollte wegen der hohen Energie- und Eiweißgehalte vermieden werden. Von 30 Ferkelrationen war eine einzige geeignet. Alle anderen Mischungen wiesen einen Aminosäurenmangel, die meisten auch einen Eiweißmangel auf. Ferkelbeifutter wurde von keinem Betrieb eingesetzt (vgl. OMELKO, 2001).

Für Mastschweine wurden von LEEB (1998) 46 Rationen auf 39 Betrieben erhoben. Sieben Landwirte hatten Phasenfütterung, von denen nur zwei Mischungen den Bedarfsempfehlungen entsprachen. Die restlichen 32 Betriebe fütterten während der ganzen Mast eine einzige Mischung, der Eiweiß- und der Aminosäuregehalt war in den meisten Fällen zu niedrig. Eine Mischung enthielt zu wenig Energie. Der Großteil der Mischungen (85 %) hatte mit über 13,5 MJ ME zu hohe Energiegehalte (vgl. OMELKO, 2001).

Die Futtermischungen basierten durchwegs auf Getreide. Mais oder CCM wurde nur in Einzelfällen eingesetzt. Die Eiweißversorgung erfolgte überwiegend durch (hofeigene) Körnererbsen. Die Anteile lagen zum Teil deutlich über den empfohlenen Obergrenzen (vgl. OMELKO, 2001). Eiweißkonzentrate hatten wenig Bedeutung. In einigen Fällen wurden Ackerbohnen und diverse

Ölkuchen, vor allem Kürbiskernkuchen, eingesetzt. Die Herkunft dieser Komponenten wurde nicht erhoben. In allen Betrieben kamen zumindest in einer Mischung Eiweißträger aus konventioneller Produktion zum Einsatz, meist Kartoffeleiweiß und Rapskuchen. Der Anteil der konventionellen Futtermittel lag zwischen 2 % und 14 %.

6.2 Praxis der Fütterung von Bioschweinen in anderen europäischen Ländern

In einer Studie von THIELEN (1993) wurde die Fütterungspraxis auf Betrieben mit Schweinehaltung im norddeutschen Raum untersucht. Wie auch in der österreichischen Untersuchung (vgl. OMELKO, 2001) wurden Fütterungsmängel festgestellt. Einer Energieübersversorgung stand eine Unterversorgung mit Eiweiß und insbesondere der essentiellen Aminosäure Lysin gegenüber. Auch wurde die Qualität der Futtermittel in rund der Hälfte der untersuchten Betriebe als mangelhaft beurteilt. Neben Vorratsschädlingen wurde vor allem bei der optischen Beurteilung ein starker mikrobieller Besatz festgestellt. Anders als in Österreich basierte die Eiweißversorgung stärker auf Ackerbohnen. Einzelne Betriebe setzten auch Lupinen ein. Weiters kam die zwischenzeitlich nicht mehr zulässige Bierhefe zum Einsatz. Als Energieträger fanden Getreide, Kartoffeln und Grünfutter Verwendung.

In den Niederlanden und Dänemark hat vor allem das konventionelle Kartoffeleiweiß eine große Bedeutung (vgl. STEVERNIK, 2002; LAURITSEN, 2001). In Italien werden neben Erbsen, Linsen, Lupinen, Maiskleber auch Presskuchen der Sonnenblume und Sojabohne eingesetzt. Als Energieträger finden vor allem Weizen und Mais Verwendung (vgl. MATTEOTTI, 2002). In Frankreich werden als Eiweißträger neben Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen auch Raps, Sonnenblumen und Sojabohnen bzw. deren Presskuchen eingesetzt (vgl. DOMINIQUE, 2002).

6.3 Mögliche Eiweißträger in der Bioschweinefütterung und deren Eigenschaften

6.3.1 Hofeigene Eiweißträger und deren Einsatzgrenzen

Die größte Bedeutung als Eiweißträger in der Bioschweinehaltung haben in Österreich die Körnererbsen. Ackerbohnen und andere Hülsenfrüchte werden in geringerem Ausmaß verwendet. Die in Österreich angebauten Sojabohnen werden größtenteils in der Lebensmittelindustrie eingesetzt (vgl. AIGNER, 2002a).

Die Körnererbsen, aber auch die Ackerbohnen, stellen in der Schweinehaltung erprobte Futtermittel dar. Die Schwierigkeit im Einsatz liegt aber am ungünstigen Energie-Rohprotein-Verhältnis. Der Rohprotein- und der Aminosäuregehalt sind zu gering, um alleine mit diesen Futtermitteln Getreiderationen soweit aufzumischen, dass eine bedarfsgerechte Fütterung ohne Energieüberschuss gewährleistet wird. Durch die biologische Wertigkeit des Rohproteins sind dem Einsatz Grenzen gesetzt, denn bei den Aminosäuren Methionin und Cystin bestehen Engpässe. Anteile über den empfohlenen maximalen Einmischraten, wie in Tabelle 48 angeführt, sind die Folge (vgl. GRANZ et al., 1990). Während bei Zuchtsauen und Mastschweinen zu Ende der Mastperiode die Erbsen und Ackerbohnen relativ problemlos auch in größeren Anteilen in der Mischung verwendet werden können, kann sich der Einsatz in Ferkelmischungen negativ auf die Futteraufnahme und in der Folge auf die Leistung auswirken (vgl. GEIER und OSTER, 1999b).

Tabelle 48: Obergrenzen für den Anteil heimischer Futtermittel in Schweinerationen in Prozent

Futtermittel	Ferkelfutter	Mastschweinefutter		Sauenfutter
		Vormast	Hauptmast	
Erbsen	15	20	20	20
Ackerbohnen	10	15	15	10
Süßlupinen	5	10	15	10
Sojabohnen vollfett unbehandelt	2-5	2-5	2-5	2-5
Sojabohnen vollfett behandelt	10/20 ²	10/20 ²	5/10 ²	10/20 ²
Leindotter-Presskuchen mit 15 % Restölgehalt	5	5-10	10	n.b. ¹

¹ Nicht bekannt

² Abhängig von anderen ölhältigen Komponenten in der Ration und vom Maisanteil

Quelle: BRONSCH et al., 1993; BURGSTALLER, 1991; SUNDRUM, 1999; GEIER und OSTER, 2000; BÖHME et al., 1997; ZOLLITSCH et al., 2002

Ein mögliches Eiweißfuttermittel wäre die Lupine. Derzeit wird diese Kultur in Österreich in sehr geringem Ausmaß und mit unbefriedigendem Erfolg angebaut (vgl. AIGNER, 2002a). Im Jahr 2003 wurden drei neue Sorten zugelassen, deren Ergebnisse in der Sortenprüfung vielversprechend waren. In der Kulturführung unterscheidet sich die Lupine nicht von der Erbse, nach den Ertragserwartungen sollten die neuen Sorten ähnliche Erträge bringen. Allerdings liegen noch keine Erfahrungen aus der Praxis vor (vgl. MECHTLER, 2002). Da die Lupine nur auf sauren Standorten mit pH-Werten unter 6 bis 6,2 erfolgreich zu kultivieren ist, sind die Anbaugebiete beschränkt (vgl. LIEBHARD, 2002). Der Eiweißgehalt der Lupine beträgt etwa 35 %, er ist höher als bei den anderen Körnerleguminosen. Da der Lysingehalt mit rund 1,7 % auf ähnlichem Niveau wie der anderer Körnerleguminosen liegt, wird das Problem der

Aminosäurenversorgung nicht gelöst (vgl. PRÖLL und WIEDNER, 1993). Untersuchungen über den Einfluss der Lupine auf die Mast- und Schlachtleistung ergaben, dass sich mit steigendem Anteil in der Futtermischung die Mastdauer und die Futtermittelverwertung verschlechtern. Auf die Qualität des Schlachtkörpers wirkt sich die Lupine positiv aus (vgl. GEIER und OSTER, 1999a).

Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen können nicht in beliebig großen Anteilen in der Fruchtfolge angebaut werden. Diese Kulturen reagieren auf Pilz- und Bakterieninfektionen empfindlich mit Ertragseinbrüchen. In der Erbsensaatgutproduktion sollte ein mindestens fünfjähriges Intervall eingehalten werden, weil sonst die Saatgutqualität aufgrund samenbürtiger Erkrankungen leidet. Auch in der Erzeugung von Futterware sollte dieses Intervall beachtet werden. Maximal im Abstand von fünf, besser sechs Jahren sollten in der Fruchtfolge zwei der angeführten Eiweißpflanzen stehen (vgl. LIEBHARD, 2002; MECHTLER, 2002). Die Folge der weiten Fruchtfolgegestaltung ist, dass der Körnerleguminosenanteil auf 17 bis 20 % beschränkt ist.

Als weitere Eiweißpflanze kommt die Sojabohne in Betracht. Diese Kultur stellt an die Fruchtfolge geringe Ansprüche. Kürzere Anbauintervalle als fünf Jahre sind möglich. Die Vorfruchtwirkung ist vor allem wegen des geringen Stickstoffeintrages deutlich schlechter als bei den anderen Leguminosen. Bezüglich der Standortansprüche ähnelt die Sojabohne dem Körnermais. Die Flächensaat kann aufgrund der schwierigen Beikrautregulierung zu Problemen führen. Eine Reihensaat mit Abständen von 45 bis 50 cm und mehrere Hackdurchgänge sind günstig. Die Mechanisierung ist für den Einzelbetrieb meist unwirtschaftlich (vgl. LIEBHARD, 2002; VOLLMANN, 2002). Der Energie- und Eiweißgehalt sowie der hohe Gehalt an essentiellen Aminosäuren sprechen für den Einsatz von Sojabohnen in der Schweinefütterung, eine thermische Behandlung ist vorher notwendig, um die Trypsininhibitoren zu deaktivieren. Unbehandelt sollte der Anteil in der Mischung 5 % nicht überschreiten (vgl. GRANZ et al., 1990, 214ff). Nach Angaben von ZOLLITSCH et al. (2003) können hitzebehandelte vollfette Sojabohnen bis zu 20 % eingesetzt werden, vorausgesetzt es befinden sich keine weiteren ölhaltigen Futtermittel bzw. Körnermais nur in beschränktem Ausmaß in der Mischung.

Sojaöl kommt als Energieträger und zur Staubbindung in Frage, der hohe Linolsäuregehalt begrenzt den Einsatz auf maximal 2,5 % (vgl. BURGSTALLER, 1991). Sojakuchen ist relativ fettreich, die Trypsininhibitoren müssen durch Dampfbehandlung (Toasten) oder durch Extrudieren deaktiviert werden. Derzeit gibt es in Österreich ausreichend Anlagen zur thermischen Behandlung der Sojabohnen. Es ist überwiegend konventionelle, in sehr geringem

Umfang anerkannte Bioware erhältlich (vgl. MESSNER, 2001). Wegen des hohen Öl- bzw. Linolsäuregehalts ist der Einsatz auf maximal 15 % der Ration beschränkt. Das Extrudieren wurde Anfang der 90er Jahre von einigen Futtermittelfirmen zur Bearbeitung der inländischen Sojabohnen angewandt. Dieses Verfahren ist aufgrund des hohen Energieaufwands kostenintensiv (vgl. PRÖLL et al., 1993). Vollfette, behandelte Sojabohnen eignen sich besonders in der Fütterung laktierender Sauen und Ferkel. In der Endmast, speziell in Kombination mit Mais, sollte der Anteil niedrig sein, um negative Auswirkung auf die Fettqualität zu vermeiden (vgl. GEIER und OSTER, 2000). Sehr gute Erfahrungen mit Sojabohnen wurden in der Ferkelaufzucht gemacht. Es konnte der Anteil von Kartoffeleiweiß deutlich reduziert werden.

Eine mögliche Alternative stellt der mit dem Raps verwandte Leindotter dar. Derzeit wird er hauptsächlich im skandinavischen Raum angebaut. Der Stickstoffbedarf dieser trockenheitsresistenten Kultur beträgt nur rund 50 kg bei einem dem Raps ähnlichen Ertragsniveau. Leindotter wird deshalb auch als Low-Input-Frucht bezeichnet (vgl. VOLLMANN, 2002; PUTNAM et al., 1993). Der Presskuchen weist einen Rohproteingehalt von rund 36 % auf. Auch das Aminosäurenverhältnis ist für die Schweinefütterung günstig. Die Ergebnisse von Fütterungsversuchen zeigen, dass vor allem der Polyensäuregehalt im Restfett sich negativ auf das Fettsäuremuster im Depotfett des Schlachtkörpers auswirkt. Hohe Restfettgehalte führen zu einer Verschlechterung der Futteraufnahme. Auch kann sich der Bitterstoffgehalt negativ auf die Futteraufnahme auswirken. Der Anteil in der Futtermischung ist daher auf 5 bis 10 % beschränkt (vgl. BÖHME et al., 1997).

Für die Fütterung tragender Sauen bieten sich in Biobetrieben Gras und Grassilage als Grundfutter an (vgl. HÖGES, 1990). Diese Futtermittel ermöglichen, die Sauen an große Futtermengen in der Laktationsperiode zu gewöhnen und sie mit Eiweiß zu versorgen. Bei sehr guten, eiweißreichen Silagen kann in den ersten 12 Wochen der Trächtigkeit auf den Einsatz von Eiweißträgern im Kraftfutter verzichtet werden (vgl. GRANZ et al., 1990, 447). Der Nachteil liegt im hohen Arbeitszeitaufwand, eine Mechanisierung der Fütterung ist nur schwer möglich. In der Mast wirkt ein Einsatz von Grassilage in größerem Umfang leistungshemmend, Grassilage reduziert die Aufnahme der Kraftfuttermengen. Zur Beschäftigung wird die Grassilage in der Praxis wenig herangezogen, da diese die Box verunreinigt. Bevor der Verderbprozess einsetzt muss nachgereinigt werden (vgl. SUNDRUM et al., 1999).

6.3.2 Nebenerzeugnisse der Biolebensmittelproduktion

Von WLCEK (2002) wurde die Möglichkeit des Einsatzes von Neben- und Abfallerzeugnissen der Biolebensmittelproduktion untersucht. In Betracht kommen unter anderem Nebenprodukte der Ölerzeugung (Presskuchen), der Mühlenindustrie und Molkereien sowie der Speisekartoffelsortierung. Energiereiche Nebenprodukte sind in großen Mengen vorhanden, Eiweißträger, vor allem Aminosäureträger, fallen in zu bescheidenen Mengen an, um zur Verbesserung der Eiweiß- und Aminosäurenversorgung maßgeblich beitragen zu können (vgl. Tabelle 49).

Tabelle 49: Jährliches Aufkommen an Nebenprodukten der Biolebensmittelindustrie

Nebenprodukt	Anfall [t]
Mühlenindustrie	5.400
Speiseölerzeugung (Kuchen)	265
darunter Kürbiskuchen	63
Sojakuchen	22
Hanfkuchen	64
Molkereiwirtschaft - Labmolke	12.900
Speisekartoffelsortierung	11.000

Quelle: WLCEK, 2002

Teilenzuckertes Magermilchpulver stellt eine weitere, allerdings derzeit sehr teure biologische Eiweißquelle dar. Der Rohprotein- und Aminosäuregehalt ist rund halb so hoch wie bei Kartoffeleiweiß, der Energiegehalt liegt auf vergleichbarem Niveau. Durch den hohen Zuckergehalt wird das Magermilchpulver gerne angenommen (vgl. GRANZ et al., 1993). Derzeit wird dieser Eiweißträger von der Fa. Bio-Service an die Lebensmittelindustrie vertrieben. Mit 3.350 €/je Tonne ist der Einsatz in der Fütterung unwirtschaftlich (vgl. ZACH, 2004). Bisher wird nur ein Teil der Biomagermilch als anerkannte Ware getrocknet, der Großteil wird konventionell verarbeitet. Bei größerer Nachfrage sollte die Erfassung der Biomagermilch und die getrennte Trocknung für die Molkereien interessant werden, ohne Zwischenhändler sollten Preise um 2.700 €/je Tonne möglich sein (vgl. SCHONBORN, 2004).

6.4 Deckung des Eiweißbedarfs der Bioschweine in Österreich

Die tiergerechte Rohprotein- und Aminosäurenversorgung der Schweine gestaltet sich im biologischen Landbau schwierig, weil Futtermittel mit hohem Proteingehalt in Österreich in beschränktem Ausmaß verfügbar sind. Zur Beurteilung der Versorgungssituation in der

Bioschweinehaltung wird der theoretische Bedarf an Energie, Rohprotein und Lysin des Bioschweinebestands abhängig von der Altersstufe der Schweine pro Jahr errechnet.

Der tägliche Nährstoffbedarf ändert sich im Laufe der Entwicklung des Schweines, aber auch in den verschiedenen Produktionsphasen der Zuchtsau sowohl quantitativ als auch qualitativ. Mit zunehmendem Alter verringert sich der Rohprotein- bzw. Aminosäurenbedarf im Verhältnis zur Körpermasse, bei Sauen wechselt der Bedarf mit der Reproduktionsstufe. In der Anhang-Tabelle 1 sind Richtwerte für den durchschnittlichen täglichen Nährstoffbedarf angeführt, wobei den Berechnungen des Nährstoffbedarfes der Zuchtsauen folgende Annahmen zu Grunde liegen: zwei Würfe pro Jahr, 40 Tage Säugezeit, 28 Tage hochtragend und 114 Tage niedertragend bzw. leerstehend.

Die 6.347 Biobetriebe hielten 2002 insgesamt 38.662 Schweine (vgl. Tabelle 50). Da nicht alle schweinehaltenden Betriebe Ackerflächen bewirtschaften, werden in den folgenden Überlegungen zwei Gruppen von Bioschweinehaltern gebildet, alle Bioschweinehalter und die Bioschweinehalter mit Ackerbau. Diese Gruppe umfasst 3.105 Betriebe. Sie verfügen mit 24.845 ha über 30 % der Bioackerfläche und über einen Bioschweinebestand von 31.022 Stück bzw. 80 % des Bioschweinebestands. Die Schweine stellen 5,53 % des GVE-Bestands dieser Betriebe.

Tabelle 50: Anzahl der Schweine nach Altersklassen in Biobetrieben

Bezeichnung	Alle Bioschweinehalter	Bioschweinehalter mit Ackerland
Ferkel bis 20 kg	7.450	6.656
Ferkel 20 bis 30 kg	4.795	3.802
Jungsauen ungedeckt	533	488
Jungsauen gedeckt	381	337
Zuchtsauen	2.296	2.145
Zuchteber	174	155
Jungschweine 30 bis 50 kg	7.999	6.206
Mastschweine 50 bis 80 kg	7.665	5.706
Mastschweine 80 bis 110 kg	5.935	4.562
Mastschweine über 110 kg	1.434	965

Quelle: INVEKOS 02, 2003

Aus dem Nährstoffbedarf (vgl. Anhang-Tabelle 1) und dem Schweinebestand der jeweiligen Gruppe (vgl. Tabelle 50) lässt sich bei Annahme des Energiegehalts mit 13 MJ ME je kg Futtermittel der im Verhältnis dazu erforderliche Eiweiß- und Lysingehalt errechnen (vgl. Tabelle 51). In den einzelnen Produktionsphasen weichen die notwendigen Konzentrationen an

Inhaltsstoffen zum Teil wesentlich von den erforderlichen durchschnittlichen Inhaltsstoffkonzentrationen ab. Besonders in der Ferkelaufzucht und in der Vormast sind die Anforderungen höher und können nur durch Beimischen von hochwertigen Eiweißträgern wie Kartoffel-eiweiß oder Magermilchpulver erfüllt werden. Die Anteile dieser Futtermittel bezogen auf die gesamte für die Schweinefütterung benötigte Futtermittelmenge sind aber relativ gering und werden in den folgenden Berechnungen nicht berücksichtigt, da diese nur näherungsweise geschätzt werden können.

Tabelle 51: Inhaltsstoffe je kg Futtermittel bezogen auf 88,8 % TS

Inhaltsstoffe	Alle Bioschweinehalter	Bioschweinehalter mit Ackerland
Energie [MJ ME]	13,0	13,0
Rohprotein [g]	154,6	155,3
Lysin [g]	7,5	7,5

Mit den Bedarfswerten und der Anzahl der Tiere ergibt sich der in Tabelle 52 ausgewiesene jährliche Bedarf an Energie, Rohprotein und Lysin der Bioschweine.

Tabelle 52: Nährstoffbedarf der Schweine pro Jahr in Biobetrieben

Nährstoffe	Alle Bioschweinehalter	Bioschweinehalter mit Ackerland
Energie [MJ ME] in Mio.	315,6	248,9
Rohprotein [t]	3.740,6	2.974,6
Lysin [t]	182,1	144,5

Quelle: BRONSCH et al. (1993); eigene Berechnungen

Dem Nährstoffbedarf wird jeweils die Nährstoffproduktion im Betrieb durch Getreide, Öl- und Eiweißpflanzen gegenübergestellt. Dieser Bedarf sollte durch heimische Bioeiweißfuttermittel gedeckt werden. Um Größenordnungen über die verfügbaren Mengen an Bioeiweißfuttermitteln in Österreich zu bekommen, wurden auf Basis der Anbauflächen laut INVEKOS und durchschnittlichen Hektarerträgen die Erntemengen geschätzt. Da sich die Angaben über die Hektarerträge überwiegend auf den konventionellen Anbau beziehen, wurden für Schätzungen die durchschnittlichen Hektarerträge der Biobetriebe um 15 % unter den Erträgen der konventionellen Landwirtschaft im Zeitraum 1998 bis 2000 bzw. 2001 angenommen.

Untersuchungen von Weizen und Triticale aus biologischer Landwirtschaft ergaben einen niedrigeren Rohprotein- und Lysingehalt als die Literatur für konventionelle Ware ausweist (vgl. Anhang-Tabelle 2), der Energiegehalt unterschied sich nicht signifikant (vgl. WLCEK und

ZOLLITSCH, 2002). Im norddeutschen Raum ist der Rohproteingehalt biologischer Erbsen bis zu 20 % geringer (vgl. DANIEL, 2002). Diese Ergebnisse bestätigten sich in Österreich nicht (vgl. WLCEK, 2002). Der im Weizen im Vergleich zu den Angaben der DLG festgestellte Mindergehalt von Rohprotein und Lysin wurde in den folgenden Berechnungen für alle Getreidearten unterstellt. Diese Gehaltswerte werden von den Experten erwartet (vgl. WLCEK, 2002).

Tabelle 53 zeigt die Getreide- und Eiweißpflanzenfläche aller österreichischen Biobetriebe und der schweinehaltenden Biobetriebe mit Ackerbau. Von den rund 10.100 ha Eiweiß- und Ölfrüchten entfällt rund ein Drittel auf die Körnererbse. Hochwertige Eiweißträger, wie Sojabohnen oder Ölkürbis (Kuchen) werden nur in sehr geringem Ausmaß angebaut. Während von der gesamten Bioackerfläche rund ein Fünftel mit Eiweiß- und Ölfrüchten bestellt wird, beträgt der Anteil in den bioschweinehaltenden Betrieben mit Ackerland rund ein Zehntel.

Tabelle 53: Getreide-, Öl- und Eiweißpflanzenfläche der Biobetriebe in ha im Jahr 2002

Kultur	Bioackerfläche insgesamt	Ackerfläche von Bioschweinehaltern
Weichweizen	13.544	2.396
Hartweizen	62	4
Roggen	7.440	1.929
Wintergerste	1.951	678
Sommergerste	4.005	1.170
Hafer	4.286	1.213
Triticale	7.099	1.853
Sonstige Getreide	1.698	575
Körnermais + CCM	5.270	728
Körnererbse	6.629	935
Ackerbohnen	910	251
Andere Hülsenfrüchte	452	180
Sonnenblumenkuchen	23	0
Sojabohnen	909	109
Ölkürbis	768	131
Sonstige Ölfrüchte	427	28

Quelle: INVEKOS 02, 2003; eigene Berechnungen

Auf der Basis der Flächennutzung im Jahr 2002 wurden mit den geschätzten Hektarerträgen und Inhaltsstoffen die produzierten Nährstoffmengen berechnet. Ausgewiesen sind die Ergebnisse in Tabelle 54.

Tabelle 54: Errechnete Nährstoffmengen aus Getreide, Öl- und Eiweißpflanzen in Biobetrieben

Nährstoff	Bioackerfläche insgesamt	Ackerfläche von Bioschweinehaltern
Energie [MJ ME] in Mio.	3.062	645
Rohprotein [t]	25.421	5.228
Lysin [t]	974	194

Quelle: Eigene Berechnungen

Nicht die gesamte Ernte steht für die Tier- bzw. Schweineernährung zur Verfügung. Im Lebensmittelhandel konnte in den vergangenen Jahren eine rege Nachfrage nach biologischen Getreideprodukten beobachtet werden. Bekannt sind die über die Fa. Ökoland als Speiseware vermarkteten Mengen. Die nicht über Ökoland vermarkteten Mengen, insbesondere die direkt abgesetzten, sind statistisch nicht erfasst. Diese Mengen sowie die Saatgutmengen werden bei der Berechnung der Nährstoffmengen, die für die Fütterung nicht zur Verfügung stehen, vernachlässigt (vgl. Tabelle 55).

Tabelle 55: Nährstoffgehalt der im Jahr 2001 in die menschliche Ernährung vermarkteten Weizen-, Roggen- und Maismengen

Produkt	Menge [t]	Energie [MJ ME]	Rohprotein [t]	Lysin [t]
Weizen	16.000	220,0	1.901,1	51,1
Roggen	6.000	79,8	587,1	22,1
Mais	5.000	70,5	474,3	67,4
Gesamt	27.000	370,3	2.962,5	140,6

Quelle: AIGNER, 2002a

Die heimischen Eiweißfrüchte können nicht im beliebigen Ausmaß in die Ration aufgenommen werden. Abhängig von der Altersstufe der Schweine bestehen für die Futtermittel bzw. für Gruppen von Futtermitteln Beschränkungen. Vor allem die Futteraufnahme würde aus geschmacklichen Gründen (Bitterstoffgehalt) bei hohen Einsatzmengen zurückgehen (siehe Tabelle 48).

Pflanzenbauliche Gründe sprechen gegen eine beliebige Ausweitung der Hülsenfrüchte, ausgenommen Sojabohnen, in der Fruchtfolge. Aufgrund von verschiedenen Krankheitserregern und einer Selbstunverträglichkeit ist deren Anbau nur jedes fünfte, besser sogar nur jedes sechste Jahr möglich. Folglich ist der Anteil in der Fruchtfolge auf rund 17 bis 20 % Fruchtfolgefläche begrenzt.

In den folgenden Berechnungen soll das Problem der Deckung der Eiweiß- und Lysinversorgung in Biobetrieben in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit von Eiweißfuttermitteln nochmals verdeutlicht werden. Zur Deckung des Eiweißbedarfs aller Bioschweine durch Erbsen und Ackerbohnen wäre rund die Hälfte der gesamten Erntemenge notwendig (vgl. Tabelle 56). Der Anteil in der Mischung wäre dann aber mit rund der Hälfte deutlich über den empfohlenen Einmischraten von maximal 25 % bei Kombination von Erbsen und Ackerbohnen.

Im Falle des Einsatzes der gesamten zur Verfügung stehenden Mengen an Presskuchen würde sich der Bedarf an Erbsen und Ackerbohnen auf 43 % der Erntemenge verringern, der Anteil in der Mischung wäre aber trotzdem weit über den empfohlenen Höchstmengen.

Tabelle 56: Theoretischer Bedarf von Getreide, Erbsen und Ackerbohnen zur Deckung des Nährstoffbedarfs der Bioschweine ohne und mit Berücksichtigung der Ölkuchenmenge

Futtermittel in der Ration	Alle Bioschweinehalter			Bioschweinehalter mit Ackerland		
	Gesamtmenge [t]	Anteil der Ration [%]	Prozent der Erntemenge	Gesamtmenge [t]	Anteil der Ration [%]	Prozent der Erntemenge
Getreide	10.575	49,9	5,3	10.547	55,1	23,8
Erbsen u. Ackerbohnen	10.604	50,1	48,4	8.602	44,9	249,9
Getreide	10.636	50,2	5,3	10.543	55,1	23,8
Erbsen u. Ackerbohnen	9.417	44,5	43,0	8.402	43,9	244,1
Kuchen ³	1.125	5,3	100,0	204	1,1	100,0

1 Berechnungsbasis ist die gesamte Erntemenge abzüglich der über Ökoland vermarkteten Menge

2 Berechnungsbasis ist die gesamte Erntemenge der Bioschweinehalter mit Ackerbau

3 Kuchenanfall bei Verarbeitung der gesamten in der Betriebsgruppe anfallenden Erntemenge von Sonnenblumen und Ölkürbis

Beim Einsatz von hitzebehandelten Sojabohnen würde die maximale Einmischrate von 20 % nicht überschritten werden. Um die Versorgung des gesamten Bioschweinebestandes mit Biosojabohnen zu gewährleisten, wäre eine Anbaufläche von 1.990 ha bzw. 2.240 ha notwendig (rund 2,2 bzw. 2,4 % der Bioackerfläche). Die Bioschweinehalter mit Ackerland müssten 10 bzw. 12 % ihrer Ackerfläche mit Sojabohnen bestellen, um ihren Bedarf autark zu erzeugen. Im Jahr 2002 wurden insgesamt 905 ha angebaut, hauptsächlich für die Lebensmittelindustrie (vgl. Tabelle 57).

Tabelle 57: Theoretischer Bedarf von Biosojabohnen zur Deckung des Nährstoffbedarfs der Bioschweine bei einem Erbsen- und Ackerbohnenanteil von 25 bzw. 20 % in der Ration

Futtermittel in der Ration	Alle Bioschweinehalter			Bioschweinehalter mit Ackerland		
	Gesamtmenge [t]	Anteil der Ration [%]	Prozent der Erntemenge	Gesamtmenge [t]	Anteil der Ration [%]	Prozent der Erntemenge
Getreide	17.602	83,1	8,8	16.625	86,8	37,5
Erbsen u. Ackerbohnen	5.295	25,0	24,2	4.787	25,0	139,1
Sojabohnen	3.577	16,9		2.524	13,2	
Getreide	17.155	81,0	8,5	16.190	84,5	36,5
Erbsen u. Ackerbohnen	4.236	20,0	19,4	3.830	20,0	111,3
Sojabohnen	4.023	19,0		2.959	15,5	

1 Übersteigt den zulässigen Anteil von konventionellen Komponenten von 20 %

2 Zusätzlich noch ein geringer Prozentsatz hochwertige Eiweißträger wie Magermilchpulver notwendig

Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Bioeiweißfuttermitteln ist eine bedarfsgerechte Fütterung der österreichischen Bioschweine nicht möglich. Der Einsatz konventioneller Komponenten, das sind in der Regel Kartoffeleiweiß und Presskuchen von Ölsaaten aus heimischer Erzeugung, ist in größerem Umfang unerlässlich. Alternativen zur Erbse wie die Lupinen oder Leindotter werden sowohl aus ernährungsphysiologischen als auch aus pflanzenbaulichen Gründen in Zukunft nur einen geringen Beitrag zur Verbesserung der Situation leisten. Eine echte Alternative bietet die Sojabohne. Sofern eine Hitzebehandlung erfolgt, sind Einmischraten bis 20 % möglich. Der Anteil essentieller Aminosäuren ist für die Schweinefütterung günstig. Auch kann der Anteil in der Fruchtfolge deutlich über 20 % betragen.

7 Modellrechnungen

Der Modellbetrieb dieser Untersuchung ist kein Abbild eines in der Wirklichkeit bestehenden Betriebes, sondern ein gedankliches Gebilde, das nicht von den Gegebenheiten eines tatsächlichen Betriebes ausgeht. Damit lassen sich die Zusammenhänge und Wirkungen im Falle der Umstellung besser zeigen als wenn ein konkreter Betrieb mit seinen Eigenheiten als Ausgangsbasis dient. Die Berechnungsgrundlagen (die empirischen Daten) sollen in der Realität anzutreffende bzw. erreichbare Größen sein.

7.1 Faktorausstattung des Modellbetriebes

Der Modellbetrieb besitzt in der Ausgangssituation 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, im Betrieb für die Feld- und Stallarbeiten bis zu 3.800 AKh pro Jahr zu leisten. Die allgemeine Verwaltung und Betriebsführung wird pauschal in allen Modellvarianten mit 500 AKh berücksichtigt, da keine gesicherten Daten über seine Veränderung bei Aufnahme der Schweinehaltung 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 bis zu 1.500 Stunden. Bei Aufnahme der Schweinehaltung sind erst die entsprechenden baulichen und maschinellen Einrichtungen zu schaffen. Diese Einrichtungen werden daher in den Berechnungen als variabel betrachtet und nicht als verfügbar angesehen.

7.2 Berechnungsgrundlagen

Für die Festlegung der Modelldaten wurden Literaturrecherchen und Erhebungen in insgesamt 13 Betrieben durchgeführt. Weiters wurden mit Experten Gespräche geführt und deren Einschätzungen bei der Spezifikation des Modells mitberücksichtigt (siehe Abschnitt 5.4). 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.

7.2.1 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.

7.2.2 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 im konventionellen als auch im biologischen Betrieb. Bei Qualitätsweizen besteht keine Möglichkeit der Variation der Intensität, weil davon ausgegangen wird, dass die gestellten qualitativen Anforderungen in den meisten Jahren einer bestimmten Intensität bedarf.

Die Intensitätsstufen sind auf die ÖPUL-Maßnahmen abgestimmt. Intensitätsstufen unterscheiden sich im Düngereinsatz und im Ertrag je Hektar. Tabelle 58 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 gelten für günstige Standorte und orientieren sich an den „Richtwerten für die sachgerechte Düngung“ (vgl. BMLF, 1989).

Tabelle 58: 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 ¹	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 ¹	3,0	40	5,0	80
Gerste III	3,5	80	5,5	100
Körnermais I ²	7,0	40		
Körnermais II ^{1; 2}	8,6	80	11,2	150
Körnermais III ²	9,5	120	12,5	175
Sojabohnen	1,8	-20 ³	3,5	-20 ³
Körnererbsen	1,8	-20 ³	3,0	-20 ³
Stilllegung	0	80 ³	0	80 ³
Begrünung	0	-10 ³	0	-10 ³

1 Konventioneller Betrieb Bei Maßnahme „Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel im Ackerbau“

2 Restfeuchtegehalt von 27 % (CCM)

3 Verfügbare Menge für Folgefrucht

7.2.3 Nährstoffbilanzen und Düngemittelpreise

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 für die Deckung des Nährstoffbedarfs im konventionellen Betrieb vorgesehen sind bzw. welche im biologischen Landbau zulässig sind, vermittelt Tabelle 59. Außerdem sind dieser Tabelle die Nährstoffgehalte und Einstandspreise der Dünger zu entnehmen.

Tabelle 59: Gehaltswerte und Preise der Düngemittel des Modells

Bezeichnung	Einheit	Bio-zulässig	Reinnährstoff kg/Einheit			Preis [€/kg]
			N	P	K	
Wirtschaftsdünger ¹ - Sauenhaltung	m ³	ja	2,80	0,96	1,66	1,25 ²
Wirtschaftsdünger ¹ - Schweinemast	m ³	ja	4,50	2,18	2,32	1,25 ²
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

7.2.4 Fruchtfolgerestriktionen

Diese ergeben sich teils aus der Teilnahme am ÖPUL und teils aus pflanzenbaulichen Gründen (vgl. Tabelle 60). 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 60: Fruchtfolgerestriktionen abhängig von der Wirtschaftsform (% der Ackerfläche)

Kultur	BMB	BSB	KMB	KSB	
	BWW ¹	BWW ¹	BMV ²	BMV ²	KPA ³
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

7.2.5 Schweinehaltung

In den Ausgangsmodellen 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 Betriebsmodelle mit Ferkelerzeugung bzw. Schweinemast gerechnet werden, sind die Daten auch für getrennte Berechnungen aufzubereiten.

Die im konventionellen Betrieb unterstellten Leistungsdaten orientieren sich an den Ergebnissen der Betriebszweigauswertungen 2001 und 2002 (vgl. BLMFUW, 2002b; BLMFUW, 2003b). Durch die Annahme eines Stallneubaus sind produktionstechnisch optimale Haltungsbedingungen gegeben, daher wird im konventionellen Betrieb ein überdurchschnittlich hohes Leistungsniveau unterstellt (vgl. Tabelle 61).

Tabelle 61: Biologische Leistungen in der Schweinehaltung

Kennzahl	Biobetrieb Leistungsniveau		Konv. Betrieb	
	I	II		
Sauenhaltung	Lebendgeborene Ferkel pro Sau und Wurf [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 ¹
	Gewicht Aufzuchtferkel (Einstallgewicht) [kg]	27	27	32
Mast	Tageszunahmen [g/d]	700	700	750
	Schlachtgewicht [kg]	95	95	92
	Ausfälle [%]	1	1	1,5
	Futtermittelverwertung 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	-	

¹ 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 als bei konventioneller Produktion trotz identer Rassen 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 Haltungsvorschriften, und teils auf das Auftreten von Durchfällen in der Ferkelaufzucht zurückführen. Die im Modell unterstellten biologischen Leistungen in der Schweinehaltung sind in Tabelle 61 angeführt.

7.2.6 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 Überschreiten 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 62).

Tabelle 62: Obergrenzen von Futtermitteln in % der Mischung

Bezeichnung		Biologische Mischung			Konventionelle ¹ 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 ²	20	10	20	5	5	5

¹ Entspricht Richtwerten der Literatur

² Hitzebehandelt

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 Produktionsphasen 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 63 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 erreicht werden.

Tabelle 63: Richtwerte für die Nährstoffgehalte pro kg Mischfutter

Tierkategorie bzw. Leistungsphase		Energie [MJ ME]	Eiweiß [g]	Lysin [g]	Methionin [g]
Mast- schweine	Vormastfutter 30-50kg	12,2-13,0	165-175	8,8-9,2	5,4
	Endmastfutter 50-110kg	12,2-13,0	135-145	7,6-8,0	4,7
Ferkel	Ergänzungsfutter f. Saugferkel	13,0	225	14,5	8,7
	Aufzuchtfutter Absetzen-30kg	13,0	175	10,5	6,3
Sauen	tragend	10,0-11,0	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 für tragende Sauen, Eber und Jungsauen pro Tag wesentlich besser, weil so eine Ration auf Basis von Grundfutter und Kraftfutter als Ergänzung leichter kalkulierbar ist (vgl. Tabelle 64). Auch lassen sich aus diesen Angaben die notwendigen Futtermittelmengen für Zuchtsauen ermitteln.

Tabelle 64: Nährstoffbedarfsempfehlungen für Sauen und Eber pro Tag

Tierkategorie bzw. Leistungsphase		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. Das Modell der konventionellen Schweinehaltung berücksichtigt den Energie- und Eiweißgehalt, denn die Aminosäurenversorgung stellt durch die Möglichkeit der Ergänzung über angereicherte Mineralfuttermittel keinen Engpass dar. In der Bioschweinefütterung ist dieser Weg nicht zulässig, darum müssen bezüglich der Aminosäurenversorgung Überlegungen angestellt werden. Vor allem in der Methioninversorgung treten in Biobetrieben Engpässe auf. Daher sollte im Modell der Aminosäurenbedarf als Restriktion formuliert werden. Werden allerdings im Modell die Mindestbedingungen nicht erfüllt, ist keine Lösung möglich.

Die verfügbaren Futtermittel für die Bioschweinehaltung können die Bedarfswerte von Methionin nicht decken. Um dennoch zu einer Lösung zu kommen (in der Praxis werden Bioschweine gehalten) wurde auf Anregung von Prof. Zollitsch der Methioninbedarf auf 80 % der Richtwerte herabgesetzt. Diesem Engpass in der Fütterung wurde im Modell durch die geringeren Leistungen in der Bioschweinehaltung Rechnung getragen. Die Nährstoffgehalte der konventionellen Einzelkomponenten sind den DLG-Futterwerttabellen von 1997 und Angaben von BRONSCH et al. (1993) und BURGSTALLER (1993) entnommen. Bei den biologischen Futtermitteln sind die von ZOLLITSCH et al. (2003) ermittelten Eiweiß- und Aminosäuregehalte zugrunde gelegt.

7.2.7 Preise, variable Kosten und Prämien im Ackerbau

Die Preise entsprechen in den Ausgangsmodellen dem Preisniveau von 2003. Die variablen Kosten sind jeweils dem Standarddeckungsbeitragskatalog entnommen. Die in Tabelle 65 wiedergegebenen variablen Kosten enthalten keine Düngemittelkosten, da diese modellintern verrechnet werden.

Tabelle 65: 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) ¹	156	520	84	529
Sojabohnen	406	529	246	484
Körnererbsen	269	394	123	458
Kartoffeln	269	2.085	80	1.750
Stillegung	0	59	0	59
Begrünung	0	125	0	43

¹ Bei 27 % Restfeuchtegehalt

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

Durch die starke Ausweitung der anerkannten Ackerfläche ist damit zu rechnen, dass es bei den Produkten aus dem Ackerbau zu Preisrückgängen kommt (vgl. AIGNER 2002b). In den Rechenmodellen wird konkret im Ackerbau ein Preisrückgang bei Getreide und Mais in Höhe von 20 % unterstellt. In der AGENDA 2000 wurde eine stufenweise Kürzung der Marktordnungsprämien ab 2005 beschlossen. Die beschlossene Entkopplung der Marktordnungsprämien bleibt in den

Modellrechnungen unberücksichtigt. Über das an das ÖPUL 2000 anschließende ÖPUL gibt es noch kein Konzept. Daher wird das ÖPUL 2000 als gültiges Programm unterstellt. Die in den Modellrechnungen berücksichtigten Maßnahmen und deren Prämiensätze enthält Tabelle 66.

Tabelle 66: Marktordnungsprämien und Prämienhöhe in €pro ha

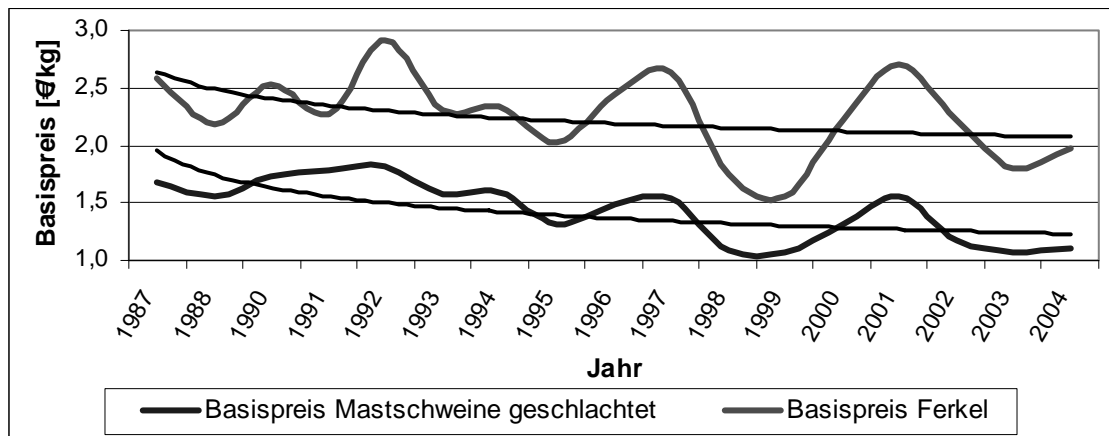
Maßnahme	Biobetrieb	Konv. Betrieb	
		ohne ÖPUL	ÖPUL BMV
KPA-Getreide	332,01	332,01	332,01
KPA-Ölfrüchte	382,08	382,08	382,08
Grundförderung	36,34	-	36,34
Fruchtfolgestabilisierung ABC Stufe II	87,21	-	87,21
CCC Verzicht	-	-	18,17
Fungizidverzicht	-	-	21,80
Reduktion Getreide/Ölsaaten	-	-	98,11
Reduktion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

Quelle: BLMFUW, 2000; AMA, 2003

7.2.8 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 etwas unter dem Preis am Ende der Trendlinie des Zeitraumes 1987 bis 2002, sie bilden die Ausgangsbasis für die Modellrechnungen (siehe Abbildung 18). Es wird davon ausgegangen, dass der Basispreis für konventionelle Mastschweine in Zukunft im Durchschnitt 1,20 €/pro kg Schlachtgewicht betragen wird, der für Ferkel 2,10 €/pro kg Lebendgewicht. Der Preis für konventionelle Schweine wird in den Modellrechnungen nicht variiert.

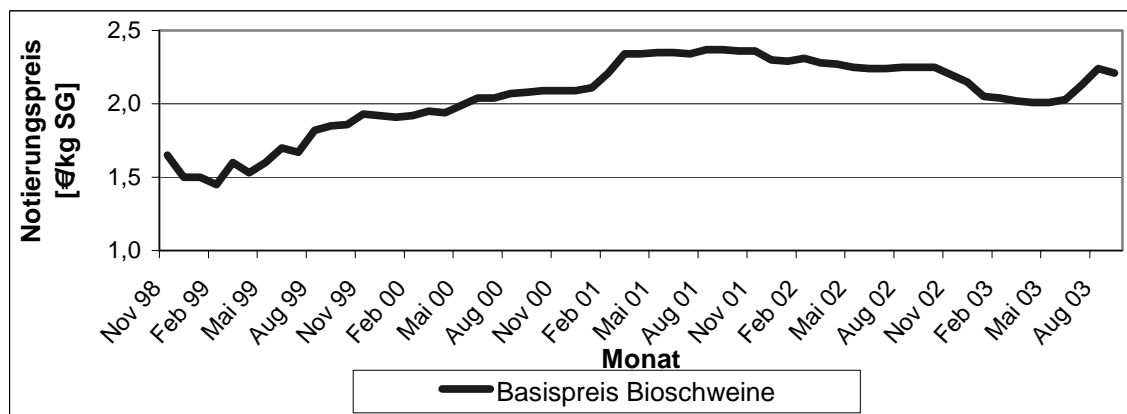
Abbildung 18: Monatsdurchschnittspreise konventioneller Ferkel und Mastschweine (ohne MWSt.) von 1987 bis 2004



Quelle: AMA, 2002; TSCHIGGERL, 2003; VÖS, 2004

Nach Erhebungen von MICHELSEN et al. (1999) werden in Europa für Biomastschweine Preiszuschläge zwischen 20 und 100 % bezahlt. In Österreich betrug der Zuschlag 2001 zwischen 30 und 60 % (vgl. FREYER et al., 2001). In den vergangenen drei Jahren lag der Basispreis für Bioschweine geschlachtet je kg bei rund 2,10 € (siehe Abbildung 19). Dieser Preis wird in den Ausgangsmodellen verwendet. Der Ferkelpreis ist mit dem Faktor 1,5 fix an diesen Preis gekoppelt (pers. Mitteilung MITTERMAYER, 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 19: Entwicklung des Basispreises (Poolpreises) für Biomastschweine (ohne MWSt.) von 1998 bis 2003



Quelle: MITTERMAYER, 2003

Die Preise der möglichen Zukauffuttermittel enthält Tabelle 67. 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 aus 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, wenn ausschließlich hofeigene Ware verwendet wird und der Landwirt die Bearbeitung selbst organisiert (pers. Mitteilung STÖGERMAIER, 2003).

Tabelle 67: Einstandspreise für Zukauffuttermittel in € pro Tonne

Futtermittel	Konv. Ware	Anerkannte Bioware	Umstellungsware
Weizen	122	245	236
Gerste	117	290	265
Körnermais	142	278	223
Sojabohnen ¹ hofeigen	313	396 ⁴	396 ⁴
Sojabohnen ² - Handelsware	-	620 ⁴	620 ⁴
Erbsen	145	319 ⁴	319 ⁴
Weizenkleie	120	280	-
Trockenschnitte ³	165	-	-
Rapskuchen ³	165	-	-
Sojaextraktionsschrot 44	285	-	-
Kartoffeleiweiß ³	1.100	-	-

1 Aufbereitet durch Toasten

2 Gepresst, aufbereitet durch Toasten, Bezug über den Handel

3 Voraussichtlich bis zum 24.08.2005 einsetzbar

4 Gleicher Preis für Umstellungs- und anerkannte Ware

Quelle: KOCEREK, 2003; RWA, 2003; AMA, 2003; STRASSER, 2003; GAHEIS, 2003;

TSCHIGGERL, 2003; LWK-STMK, 2003

Die Eiweißversorgung mit ausschließlich Biofuttermitteln würde erfordern, dass Marktfruchtbetriebe in den Futtersojabohnenanbau einsteigen. Aufgrund der bescheidenen Vorfruchtwirkung und des hohen Arbeitsaufwandes für die Beikrautregulierung ist beim aktuellen Preisniveau von rund 405 € pro Tonne die Sojabohne für Biomarktfruchtbetriebe keine attraktive Kultur und stellt nur bedingt eine Alternative zur Körnererbse dar. Die Konkurrenzfähigkeit zur Körnererbse begründet sich vor allem dadurch, dass der Anteil in der Fruchtfolge größer sein kann und somit der geforderte Leguminosenanteil erreicht wird. Um einen Deckungsbeitrag wie zum Beispiel bei Roggen oder Gerste zu erzielen, wäre ein Preis für Biosojabohnen um 470 €/je

Tonne notwendig. Darüber hinaus müsste die Vermarktung organisiert werden, damit die Biosojabohne den Bioschweinehaltern zugänglich gemacht werden.

Bei Fütterung der Schweine ausschließlich über Biofuttermittel muss der Anteil der Sojabohne in der Mischung steigen. Um negative Auswirkungen auf die Fettqualität entgegenzuwirken, empfiehlt es sich, einen Teil des Ölgehalts abzupressen. Da im Biolandbau ein Extrahieren nicht zulässig ist, kann nur ein Abpressen erfolgen, bei dem aus technischen Gründen nur rund die Hälfte des Ölgehaltes den Kuchen entzogen werden kann. Bei gebräuchlichen Anlagen älterer Bauart beträgt der Restfettgehalt mindestens noch 10 %. Bei neuen Anlagen sind Restfettgehalte von 7 bis 8 % bei Warmpressverfahren (85 °C) möglich. Die Hitzebehandlung kann aufgrund der zu kurzen Dauer der Erwärmung durch dieses Pressverfahren aber nicht ersetzt werden (vgl. ELLERMANN, 2004). Untersuchungen von WLCEK (2001) haben gezeigt, dass die Nährstoffgehalte von Biofuttermitteln in der Praxis sich stark von den Tabellenwerten unterscheiden. In den Modellkalkulationen werden daher für vollfette Sojabohnen und Sojabohnenkuchen die gleichen Nährstoffgehaltswerte unterstellt.

Durch die Notwendigkeit einer Organisation zum Sammeln und Vermarkten der Biosojabohnen ist mit zusätzlichen Kosten zu rechnen. Ein Teil der Logistikkosten, der Handelsspannen, des Schwundes, der Kosten für die Ölmühle und das Hitzebehandeln (Toasten) sollte durch den Ölverkauf gedeckt sein. Wie sich der Markt für Biosojaöl entwickelt, kann derzeit nicht abgeschätzt werden, weil damit zu rechnen ist, dass wenn konventionelle Futtermittel verboten werden, europaweit der Biosojabohnenanbau forciert wird und die Angebotsmengen an Biosojaöl steigen (vgl. SCHOMBORN, 2004). Zu den Kosten je kg Biosojabohnen (470 € je Tonne) werden für die Vermarktung Kosten in Höhe von 150 € je Tonne unterstellt, der nicht durch den Ölverkauf gedeckt wird.

Weitere Zukaufkomponenten sind die Mineralstoffergänzungsfuttermittel. In der Bioschweinehaltung sind ausschließlich Ergänzungsfuttermittel 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 (vgl. Tabelle 68).

Tabelle 68: Preise und Aufwandsmengen für Mineralstoffergänzungsfutter pro Jahr

Tierkategorie	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

Der Ferkelstarterpreis wird im konventionellen Betrieb mit 450 € pro Tonne und im biologischen Betrieb mit 550 € 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).

Die Kosten für das Futter werden modellintern verrechnet, sie sind daher in den variablen Kosten in Tabelle 69 nicht enthalten.

Tabelle 69: 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

Die Berechnung der Kosten der Remontierung in der Zuchtsauenhaltung erfolgte folgendermaßen: 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 WILLEKE,

1994). Bei einer Nutzungsdauer von durchschnittlich sechs Würfen pro Sau ergaben sich unabhängig von der Wirtschaftsweise Remontierungskosten von rund 80 € (vgl. Tabelle 69). Die höheren Erlöse für biologische Altsauen kompensieren die höheren Kosten für anerkannte Jungsauen.

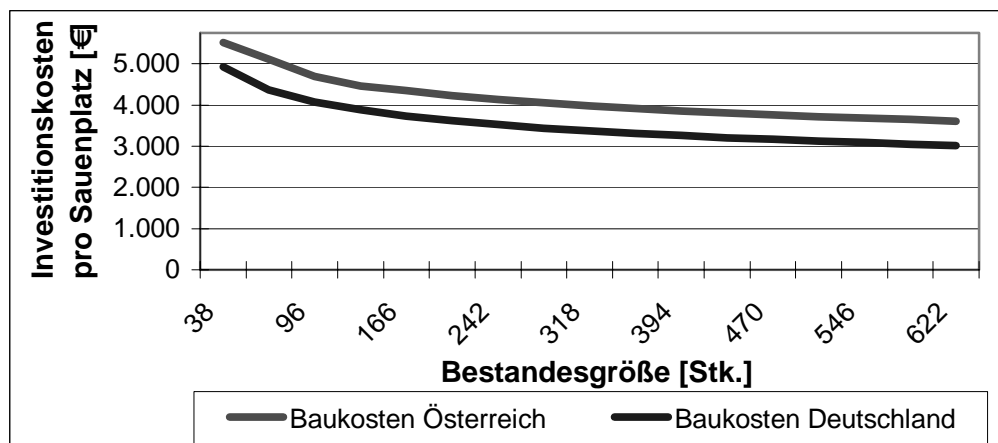
7.2.9 Baukosten

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 in Abstimmung mit den anderen Kalkulationen 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 20). 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.

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).

Abbildung 20: Investitionskosten pro Sauenplatz in Abhängigkeit von der Bestandsgröße



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

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 inklusive Nebenanlagen und Fütterungstechnik rund 4.800 € pro Sauenplatz, in der Mast für 400 Mastplätze rund 550 € pro Mastplatz. 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 in der konventionellen Schweinehaltung schlägt sich aber wegen der kürzeren Mastdauer nicht voll im Bedarf an Mastplätzen nieder.

Es wird von der Annahme ausgegangen, dass der Modellbetrieb die Voraussetzungen für den Erhalt der Investitionsförderung erfüllt. 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. Daher ist das Ausmaß der Investitionsförderung nicht einheitlich.

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 wird mit 20 Jahren festgesetzt. Längere Zeiträume erscheinen wegen der sich relativ rasch ändernden Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft nicht angebracht, die Schweinehaltung ist zudem 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 (vgl. Tabelle 70).

Tabelle 70: 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

7.2.10 Arbeitszeitbedarf

Der AKh-Bedarf im Ackerbau stammt aus den Standarddeckungsbeitragskatalogen für den biologischen und den konventionellen Landbau (siehe Tabelle 71). 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 m³ pro Stunde 0,1 AKh je m³ errechnet.

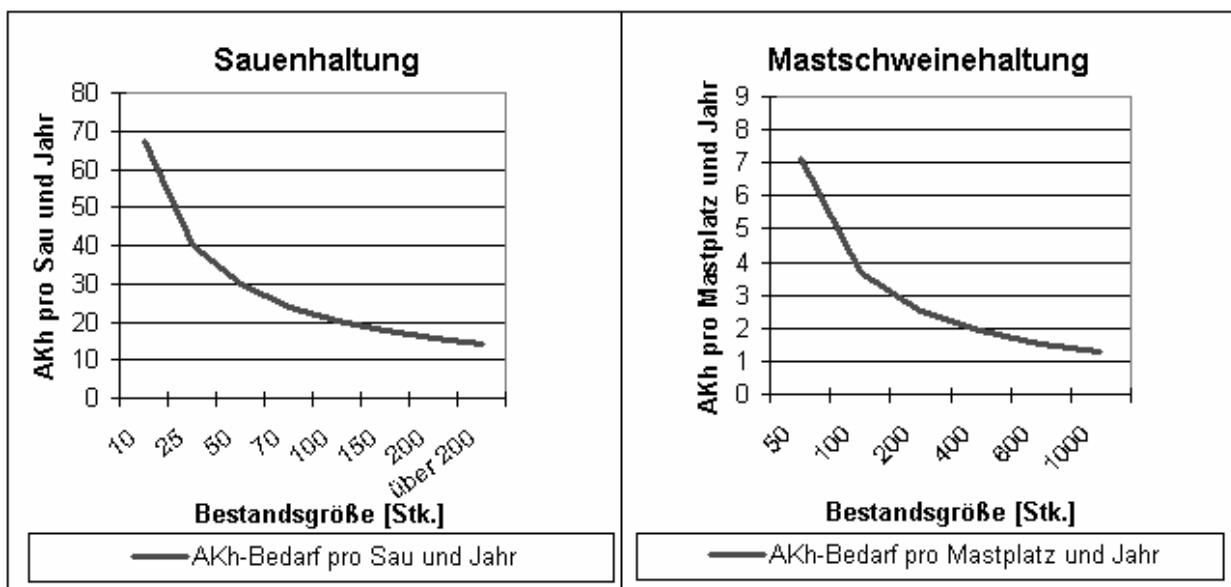
Tabelle 71: AKh-Bedarf je ha für die ausgewählten Kulturen

Kultur	Biobetrieb	Konv. Betrieb
Getreide	11	11
Körnermais	22	15
Sojabohnen	16	13
Körnererbsen	11	13
Stilllegung	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 21).

Abbildung 21: Arbeitszeitbedarf pro Zuchtsau bzw. Mastplatz und Jahr in Abhängigkeit von der Bestandsgröße



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

Für die biologische Schweinehaltung existieren derzeit noch keine Daten über den Arbeitszeitbedarf. Nach Erhebungen und Meinungen von Experten dürfte der Arbeitszeitbedarf in der Sauenhaltung rund 25 % und in der Mast rund 50 % höher liegen als in der konventionellen Schweinehaltung. 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, überwiegt. In der Sauenhaltung haben dagegen die periodisch anfallenden Tätigkeiten, wie Geburtsüberwachung, Decken oder Umstallen, einen hohen Anteil. Der Zeitaufwand für diese Tätigkeiten ist unabhängig von der Wirtschaftsweise. Der in den Modellrechnungen unterstellte Arbeitszeitbedarf in Abhängigkeit vom Bestand ist aus Tabelle 72 ersichtlich.

Tabelle 72: Arbeitszeitbedarf pro Zuchtsau bzw. Mastplatz und Jahr in Abhängigkeit von der Bestandsgröße

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 die 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 in der Regel von jenen anerkannter Biobetriebe. 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.

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 die anerkannten 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.

8.2 Berechnungen für Marktfruchtbetriebe und schweinehaltende Betriebe mit aktuellen Preisen

8.2.1 Gesamtbetriebliche Ergebnisse

Wie aus Tabelle 73 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 bei den angenommenen Preisen und Kosten 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 im konventionellen als auch im biologischen Betrieb (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. Im schweinehaltenden Biobetrieb steigt der Anteil bis zu rund 30 %, im konventionellen schweinehaltenden Betrieb ohne ÖPUL-Teilnahme beträgt der Maisanteil zwei Drittel. Die Sojabohnen sind im Marktfruchtbetrieb mit 25 % vertreten, im konventionellen schweinehaltenden Betrieben mit 4 % und im Biobetrieb mit 15 %. Der Erbsenanbau findet sich nur im Biomarktfruchtbetrieb, ist aber aus Fruchtfolgegründen auf 6 ha beschränkt. Er trägt zur Stickstoffversorgung im viehlosen Betrieb bei. Obwohl die Biosojabohne einen niedrigeren Deckungsbeitrag als die Körnererbse bei einem höheren Arbeitszeitaufwand erwirtschaftet, wird sie im Marktfruchtbetrieb angebaut um den Mindestleguminosenanteil zu erreichen. Die Schweinehaltung liefert 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 wesentlich mehr Sauen gehalten (etwa doppelt so viele Sauen beim Leistungsniveau II, um rund 80 % mehr beim 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 73: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation der Berechnungen mit aktuellen Preisen

Bezeichnung				Marktfrucht- betriebe		Schweinehaltungsbetriebe		
				BMB	KMB	Leistungs- niveau I	Leistungs- niveau II	KSB ohne ÖPUL
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 ¹	2,0 ²	-	7,9 ³	
	Qualitätsweizen	[ha]	-	10,0	20,0	18,4	-	
	Gerste	[ha]	10,0 ¹	-	-	-	-	
	Mais	[ha]	4,0	4,0 ²	8,0 ²	11,6 ²	26,5 ³	
	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 ⁴	
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	- ⁵	- ⁵	- ⁵	
		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; im konventionellen 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 in den Marktfruchtbetrieben bei den beiden Wirtschaftsweisen gemäß den getroffenen Annahmen 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 74.

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 im biologischen Marktfruchtbetrieb der Stickstoffbedarf nicht zur Verfügung. Daher gibt es im Modell ohne Viehhaltung keinen Qualitätsweizenanbau.

Tabelle 74: Deckungsbeitrag der einzelnen Kulturen ohne Düngungskosten und Flächennutzung des biologischen und konventionellen Marktfruchtbetriebes

Bezeichnung	Biobetrieb			Konv. Betrieb		
	Fläche [ha]	DB/ha ¹ [€]	DB gesamt [€]	Fläche [ha]	DB/ha ¹ [€]	DB gesamt [€]
Futterweizen	6	320	1.922	12	320	3.835
Qualitätsweizen	-	778	-	10	492	4.919
Gerste	10	188	1.877	-	69	-
Mais	4	965	3.860	4	373	1.492
Sojabohnen	10	51	506	10	104	1.041
Erbsen	6	90	540	-	89	-
Stilllegung	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

¹ Deckungsbeiträge ohne Düngungskosten (modellintern angelastet)

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 Futterweizen und Sojabohnen angebaut, die nach Abzug der verpflichtenden Brache verbleibenden 35 % der Ackerfläche werden mit Qualitätsweizen und Mais (Intensitätsstufe III) bestellt (vgl. Tabelle 74).

8.2.3 Deckungsbeitragserhöhung durch Schweinehaltung

Die Differenz zwischen dem Vergleichsdeckungsbeitrag bei Schweinehaltung und dem Deckungsbeitrag des Marktfruchtbetriebes ist dem Betriebszweig Schweinehaltung zuzuschreiben. Im Falle des konventionellen Betriebes ergibt sich bei 22 Ferkeln 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-AKs sind zur Gänze ausgeschöpft, in den Marktfruchtbetrieben fallen hingegen ohne Betriebsführung und Verwaltung zwischen 500 und 600 AKs 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 beträgt rund 4.200 € bzw. je AKs rund 19 € im konventionellen und zwischen 3.500 € und 4.700 € je AK bzw. 16 € und 22 € im biologischen Betrieb. Bei einer Erhöhung des Arbeitsaufwandes in der Betriebsführung durch die Aufnahme der Schweinehaltung verringert sich der Vergleichsdeckungsbeitrag je AKs.

Die durch die Schweinehaltung errechnete Zunahme des Vergleichsdeckungsbeitrages umfasst auch die Änderung des Deckungsbeitrages im Ackerbau. Tabelle 75 gliedert die Zunahme des Deckungsbeitrages bzw. des Vergleichsdeckungsbeitrages durch die Aufnahme der Schweinehaltung auf.

Tabelle 75: Aufgliederung des Vergleichsdeckungsbeitrages der Schweinehaltung bei biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise

Bezeichnung	BSB				KSB	
	Leistungsniveau I		Leistungsniveau II		ohne ÖPUL	
	gesamt	pro MS ¹	gesamt	pro MS ¹	gesamt	pro MS ¹
Leistungen	252.600	277,6	193.900	284,6	280.800	145,7
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>	
Summe variable Kosten	136.600	150,1	100.700	147,8	156.300	81,2
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 ²	22.800	25,1	18.800	27,6	43.900	22,8
Deckungsbeitrag Schweinehaltung	116.000	127,4	93.200	136,8	124.500	64,6
Stallkosten bzw. Stallplatzkosten	45.400	49,9	40.700	59,8	61.900	32,1
Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung	70.600	77,5	52.500	77,0	62.600	32,5

1 Mastschwein

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

Die Leistungen der Schweinehaltung bestehen aus den Verkaufserlösen für die Mastschweine und aus der Erhöhung des Deckungsbeitrages im Ackerbau. Die Deckungsbeitragerhöhung im Ackerbau resultiert aus Einsparungen an Handelsdüngern, den Ertragssteigerungen und den Änderungen in der Fruchtfolge.

Die Förderungen gehen durch die Aufnahme der Schweinehaltung zurück, 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, auch die geänderte Ackernutzung wirkt sich auf die KPA-Zahlungen aus.

An variablen Kosten entstehen in der Schweinemast die Futterkosten (der Großteil des Futters aus dem eigenen Ackerbau), die Kosten für die eingesetzten Fremdarbeitskräfte, die Stroh- bergung und Gülleausbringung sowie die 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 anhand der Nährstoffanforderungen und der verfügbaren Futtermittel errechnet. Berücksichtigt wurde neben dem Energie- und Rohprotein-gehalt bei der Bioschweinefütterung auch der Lysin- und Methioningehalt. Tabelle 76 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 ersetzt.

Tabelle 76: Prozentuelle Zusammensetzung der 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 77 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 den Mineralstoffmischungen beigelegt werden können und daher in der Praxis nicht begrenzend wirken. Da in der konventionellen Schweinehaltung ein Stallsystem ohne Einstreu zugrunde liegt, wurde in den Mischungen der Gehalt an Rohfaser berücksichtigt. Daraus resultiert der hohe Anteil an Faserträgern in den Mischungen.

Tabelle 77: Prozentuelle Zusammensetzung der 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 78). Weizen, das Futtermittel mit dem größten Anteil in den Mischungen, wird zu 93 % zugekauft, wobei aus Preisgründen der maximal zulässige Anteil von 30 % Umstellungsware ausgeschöpft wird. Der Betrieb erntet rund 80 t Qualitätsweizen, dieser wird vermarktet.

Tabelle 78: Futtermittelbedarf und Anteil hofeigener Komponenten nach Wirtschaftsweise (86 % TS)

Futtermittel	Biobetrieb Leistungsniveau I		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. Mais (26,5 ha) und Weizen (7,9 ha) werden 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 Berechnungen für Zuchtsauen- bzw. Schweinemastbetriebe mit aktuellen Preisen

In der Praxis finden sich nicht ausschließlich kombinierte Betriebe (siehe Kapitel 4). 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 79 enthält die Ergebnisse der Modellrechnungen für biologische und konventionelle Sauenhalter und Schweinemäster.

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

Tabelle 79: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation von Schweinezucht- und Schweinemastbetrieben 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 ¹	-	-	-
	Qualitätsweizen [ha]	1,0	10,4	-	4,4
	Gerste [ha]	6,1 ¹	-	-	-
	Mais [ha]	1,9 ²	19,6 ²	29,8 ²	25,2 ²
	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

1 Düngung Stufe II (Biogetreide 40 kg N, konventioneller Betrieb Maßnahme Reduktion ertragssteigerender Betriebsmittel)

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

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 den Qualitätsweizenanbau. Der konventionelle Ferkelerzeuger erzielt unter den gegebenen Ferkelpreisen einen höheren Vergleichsdeckungsbeitrag als der Mäster, obwohl über 3.000 Fremd-AKh eingesetzt werden müssten.

8.4 Kostenunterschiede 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 von vielen Größen determiniert. Daher hängen die errechneten Mehrkosten vom zugrunde liegenden Modell ab. In den folgenden Berechnungen wird wiederum vom geschlossenen Betrieb ausgegangen, dadurch sind die Mehrkosten je Mastschwein unabhängig vom Ferkelpreis. Zusätzlich werden getrennt für die Betriebe mit Ferkelproduktion und die Mastbetriebe die Mehrkosten errechnet.

Im Gegensatz zu den bisherigen Modellen wird die Ackerfläche mit den 30 ha Eigenfläche begrenzt und keine Pachtflächen 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 pro Sau 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 Kalkulation der Mehrkosten aus den beschriebenen Modellen 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. Buchführungsdaten von Betrieben die auf Schweinehaltung spezialisiert sind wären nötig, um für den Gemeinkostenanteil einigermaßen zuverlässige Daten zu bekommen.

Bei der Kalkulationen der Mehrkosten ist zu beachten, dass konventionelle und biologische Schweine 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 sich die Erlöse je Schlachtschwein unterscheiden. Die Mehrkosten werden daher unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Erlöse auf den Basispreis umgerechnet. Um vergleichbare Basispreise zu erhalten, müssen auch die Zuschläge für die Bioschweine berücksichtigt werden. bezeichnet werden die vergleichbaren Preise hier als 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 Mehrkosten gegenüber der konventionellen Produktion abzudecken.

Wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, hängen die Kosten je Mastschwein von vielen Einflussfaktoren ab. Dasselbe gilt für die Mehrkosten. Vor allem die Bestandsgröße 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 Lohnansatz, aber nicht die Rückwirkungen auf den Ackerbau, da diese sehr von der Betriebsorganisation abhängen. Sie geben daher einen Richtwert und keine allgemein gültige Größe.

8.4.1 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 Deckungsbeitrag von 95.600 €, nach Abzug der Stallkosten und des Deckungsbeitrages 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 80 gibt die Deckungsbeiträge

zusammen mit einigen anderen Kennzahlen wieder. Die verfügbaren AKh würden bei 30 ha nicht voll ausgeschöpft.

Um die Mehrkosten der Bioschweine bei etwa gleichem Sauenbestand zu berechnen, wurde im konventionellen Betrieb auch die Variante mit ÖPUL-Teilnahme gewählt. Durch die unterschiedliche Mastdauer sind bei einem Maximalbesatz von 2 GVE je ha in der konventionellen Produktion nur 39 Sauen möglich.

Tabelle 80: 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 zusätzlich die Deckungsbeitragsänderung im Ackerbau, so sinken die Mehrkosten 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 81 hervorgeht, errechnen sich höhere Mehrkosten je Mastschwein, wenn der konventionelle Betrieb nicht am ÖPUL teilnimmt, der Unterschied gegenüber dem Betrieb mit ÖPUL-Teilnahme ist mit rund sechs Prozentpunkten relativ gering. Da jedoch der Betrieb ohne ÖPUL-Teilnahme wesentlich mehr Schweine mäset, würde bei einer Abgeltung der Mehrkosten je Mastschwein der Einkommensverlust durch die Bioschweinehaltung nicht abgegolten.

Tabelle 81: Mehrkosten der biologischen im Vergleich zur konventionellen Schweinehaltung pro Mastschwein im geschlossenen System

Bezeichnung	BSB [€]	KSB [€]		Mehrkosten biol. gegenüber konv. in %	
		ohne ÖPUL ¹	mit ÖPUL ²	ohne ÖPUL ¹	mit ÖPUL ²
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 ³	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

Für die Praxis ist auch die Kenntnis der Mehrkosten in Zucht- und Mastbetrieben von Interesse. 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 in den konven-

tionellen 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.

8.4.2 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 82).

Tabelle 82: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei Zuchtsauenhaltung nach Wirtschaftsweise

Bezeichnung		BSB	KSB ¹
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

¹ 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 Bestandsgröße. 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. Auch hier gilt wiederum, dass bei Abgeltung der Mehrkosten je Ferkel wegen der geringeren Stückzahl noch kein vollständiger Einkommensausgleich gewährleistet wäre.

Tabelle 83: Mehrkosten der biologischen im Vergleich zur 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 ¹	3,30	1,91	72,6

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

8.4.3 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 84).

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 Wirtschafts-

düngerwert 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.

Tabelle 84: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation im Schweinemastbetrieb nach Wirtschaftsweise

Bezeichnung		BSB	KSB ¹
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

¹ bei ÖPUL-Teilnahme

Wegen der schlechteren Futtermittelverwertung 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 (vgl. Tabelle 85). Die variablen Kosten insgesamt sind in der Bioschweinemast mit 196 €/um rund 67 % höher als in der konventionellen Mast mit rund 118 €(bei einem unterstellten Ferkelbasispreis von 2,10 €). Aufgrund des deutlich größeren Stallplatzbedarfes in der Bioschweinemast sind die Stallplatzkosten mit rund 22 €/je Mastschwein um über 42 % höher als in der konventionellen Schweinehaltung. Dabei sind eine Auslastung von 95 % und 10 Leerstehtage zwischen zwei Mastdurchgängen unterstellt. Spezialisierte Bioschweinemäster haben häufig mit unregelmäßigen Ferkellieferungen zu kämpfen. Verschlechtert sich die Auslastung auf 85 % steigen die Stallplatzkosten auf 24,8 €

Der Arbeitszeitaufwand und in der Folge auch die kalkulatorischen Arbeitskosten sind in der Bioschweinemast um rund 87 % höher als in der konventionellen Schweinemast. Das bewirkt, dass bezogen auf den Basispreis für konventionelle Mastschweine mindestens 1,14 €/je kg

Schlachtgewicht bezahlt werden müssen, für Bioschweinefleisch mit 1,91 € je kg Schlachtgewicht um rund 65 % mehr, um sowohl eine Deckung der Kosten und eine Entlohnung der eingesetzten Arbeitszeit zu gewährleisten.

Tabelle 85: Mehrkosten der biologischen im Vergleich zur 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 ¹	1,91	1,14	68,1

¹ Bezogen auf ein kg Schlachtgewicht unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Mastendgewichtes und des Magerfleischanteiles

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 73 % höher als im Zuchtbetrieb mit rund 57 % und im Mastbetrieb mit rund 68 %. Der Grund liegt einerseits darin, dass die Bestände bei separater Haltung höher sind und folglich Degressionseffekte bei den Stallplatzkosten und beim 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, Stallplatzkosten 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 %.

8.5 Berechnungen mit aktuellen Preisen und veränderter Ackerflächenausstattung

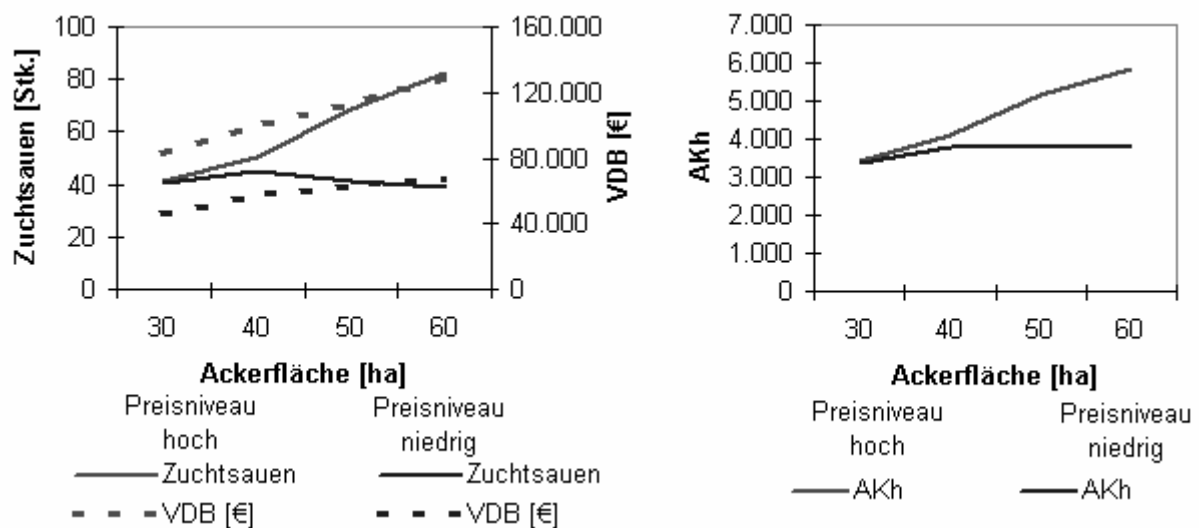
Neben Änderungen der Preise für Schweine und Getreide besteht auch die Möglichkeit, durch Zupachten die Ackerfläche auszuweiten. Die Anzahl an Stallplätzen wird einmal mit der Fläche variiert und einmal fix vorgegeben.

8.5.1 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 des Biobetriebes mit dem Leistungsniveau I präsentiert.

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 niedrigen 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 Fremdarbeitskräfteeinsatz ist bei diesem Preisniveau unwirtschaftlich (vgl. Abbildung 22).

Abbildung 22: Vergleichsdeckungsbeitrag und Betriebsorganisation bei Bioschweinehaltung mit Leistungsniveau I abhängig von der Ackerfläche

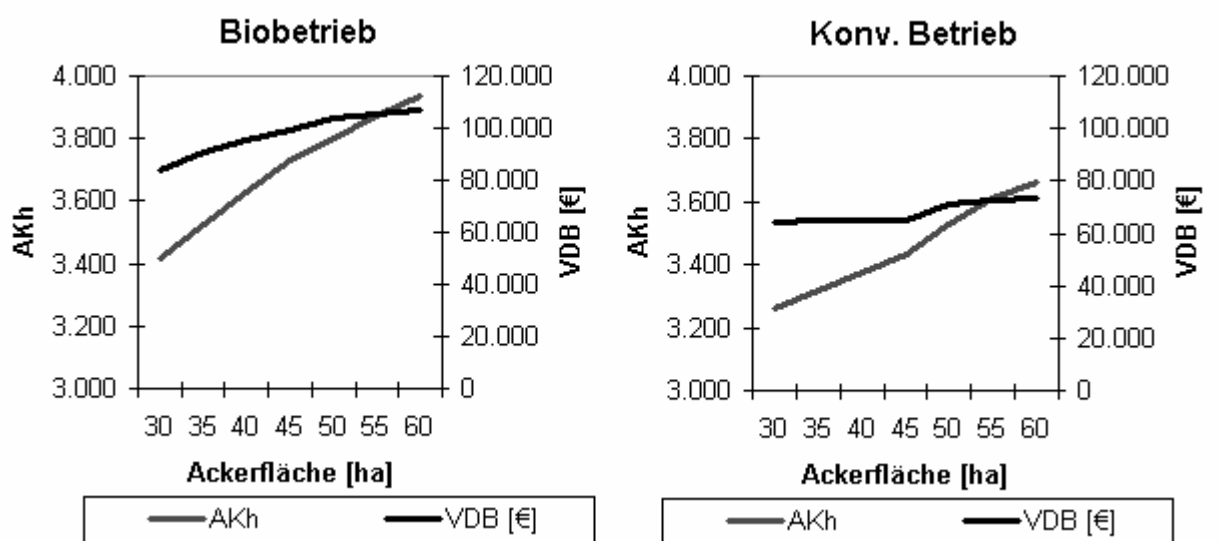


8.5.2 Einfluss der Ackerflächenzupacht bei vorgegebenen Stallplätzen

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 23).

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 66) 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.

Abbildung 23: Vergleichsdeckungsbeitrag und Arbeitszeitbedarf abhängig von der Ackerfläche nach Wirtschaftsweise



8.6 Berechnungen mit niedrigeren Bioproduktpreisen

Mit Hilfe von verschiedenen Modellvarianten ist es möglich, die Auswirkungen von Preisschwankungen auf den Deckungsbeitrag bzw. den Vergleichsdeckungsbeitrag und die Betriebsorganisation zu beurteilen. Eine Ausweitung der Bioschweinehaltung könnte zu niedrigeren Preisen führen. Die Ausweitung der Bioackerfläche in den vergangenen Jahren könnte eine Senkung der Getreidepreise zur Folge haben.

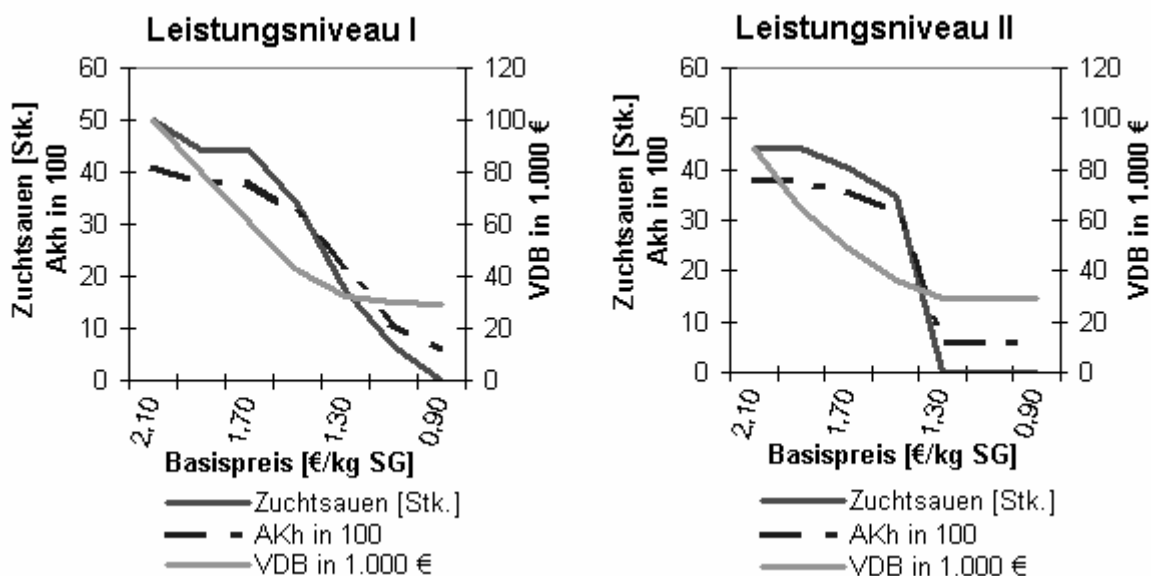
8.6.1 Auswirkungen des Bioschweinepreises

Mit sinkenden Schweinepreisen wird der Umfang der Schweinehaltung reduziert. Das Leistungsniveau in der Schweinehaltung wirkt sich auf den Verlauf der Einschränkung aus (siehe Abbildung 24).

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.

Die Leistungen in der Bioschweinehaltung beeinflussen den Verlauf der Einschränkungen der Schweinehaltung bei sinkenden Preisen. Beim Leistungsniveau I und einem Basispreis von rund 1,90 €/je kg Schlachtgewicht wird 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 verfügbaren AKh der 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.

Abbildung 24: 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 24 beschreibt daher nicht den Zusammenhang zwischen dem Bioschweinepreis und dem optimalen Bestand in einem Betrieb mit einem existierenden Schweinestall. Für diese Fragestellung müssten die Berechnungen ohne proportionalisierte Stallkosten durchgeführt werden. Änderungen bei bestehenden Stallgebäuden festzustellen ist nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit

8.6.2 Auswirkungen niedrigerer Bioschweine- und Biogetreidepreise

Der Basispreis für Bioschweine beträgt in dieser Variante 1,70 € pro kg Schlachtgewicht, der Getreide- und Maispreis wurde um 20 % herabgesetzt. Damit wird geprüft, wie sich eine etwaige Preissenkung als Folge einer Ausweitung der Bioackerfläche auf den Deckungsbeitrag und die Betriebsorganisation auswirkt. Tabelle 86 gibt diese Ergebnisse wieder.

Tabelle 86: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei niedrigeren¹ 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	2,0	-
	Qualitätsweizen [ha]	-	20,0	14,9
	Gerste [ha]	10,0		-
	Mais [ha]	4,0	8,0	11,1
	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
Schweine- haltung	Sauenbestand [Stk.]		45	36
	Mastplätze [Anz.]		341	276
	Verkaufte Mastschweine [Stk.]		813	550
	GVE pro ha		1,64	1,21

¹ 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 87). Der Grund für den relativ geringen Deckungsbeitragsrückgang trotz des etwa 20 %igen Rückganges des Getreide- und Maispreises liegt in dem großen Anteil 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 bei beiden Leistungsniveaus mit sinkenden Getreidepreisen geringfügig, denn die variablen Kosten der Schweinehaltung sinken (Schweinepreis unverändert auf 1,70 € pro kg Schlachtgewicht belassen). Der Vergleichsdeckungsbeitrag des gesamten Betriebes sinkt allerdings durch die niedrigeren Erlöse aus dem Ackerbau.

Tabelle 87: 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 ¹	100.000 ¹ 60.400	81.900 ¹ 49.800	70.600 ¹ 31.000	52.500 ¹ 20.400
Preissenkung 20 %	2,10 1,70	25.700 ²	99.000 58.000 ²	79.100 46.400 ²	73.300 32.300 ²	53.400 20.700 ²

1 Siehe Tabelle 73

2 Siehe Tabelle 86

8.7 Berechnungen bei ausschließlicher Einsatz von Biofuttermitteln

Nach gegenwärtig gültigen Bestimmungen ist der Einsatz konventioneller Futtermittel ab 2005 verboten, denn die Ausnahmeregelung läuft aus. Wenn diese Ausnahmeregelung nicht verlängert wird, müssen ausschließlich Biofuttermittel verwendet werden. Vor allem die Versorgung mit Eiweißfuttermitteln ist davon betroffen (siehe Kapitel 6). Als Ersatzprodukte zu Kartoffeleiweiß und Rapskuchen bieten sich thermisch behandelte Biosojabohnenkuchen und teilentzuckertes Magermilchpulver an. Mithilfe dieser zwei Bioeiweißträger sind Mischungen möglich, die bezüglich ihrer Gehaltswerte dieselben Anforderungen erfüllen wie jene mit konventionellen Eiweißträgern. Das Leistungsniveau wurde daher in den Modellrechnungen bei ausschließlicher Einsatz von Biofuttermitteln nicht verändert. Wegen des höheren Bedarfs an Sojabohnen wurde der Sojabohnenpreis gegenüber den Ausgangsvarianten von 406 € auf 470 € pro Tonne hinaufgesetzt.

8.7.1 Gesamtbetriebliche Ergebnisse

Im Biomarktfruchtbetrieb ändert sich die Ackernutzung nicht, der Deckungsbeitrag steigt durch die Anhebung des Sojabohnenpreises um 1.000 €. Der Deckungsbeitrag dieser Modellvariante ist nur zur Ermittlung des Vergleichsdeckungsbeitrages aus der Schweinehaltung von Bedeutung.

Beim Leistungsniveau I beträgt der Deckungsbeitrag 99.600 € bei Leistungsniveau II 81.800 € (vgl. Tabelle 88). Im Vergleich zu den Ausgangsvarianten (siehe Tabelle 73) sinkt der

Deckungsbeitrag um 46 % bzw. 49 %. Der Vergleichsdeckungsbeitrag aus der Schweinehaltung verringert sich um rund 146 % bei 18,3 Ferkel pro Sau und Jahr (Leistungsniveau I) bzw. 364 % bei 15,5 Ferkel pro Sau und Jahr (Leistungsniveau II) auf 28.700 € bzw. 11.300 €

Die Ackerfläche wird voll ausgenutzt, die Ackerflächennutzung unterscheidet sich zwischen den beiden Leistungsniveaus nur geringfügig. Im Vergleich zur Modellvariante mit konventionellen Futtermitteln wird der Qualitätsweizenanbau zu Gunsten von Körnermais für die Fütterung verringert.

Tabelle 88: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag und ausgewählte Daten zur Betriebsorganisation bei ausschließlichem Einsatz biologischer Futtermittel sowie Änderungen gegenüber den Varianten mit konventionellen Futtermitteln

Bezeichnung		Leistungsniveau I		Leistungsniveau II	
		[€]	Änderung ¹ [%]	[€]	Änderung ¹ [%]
Gesamtbetrieb	Deckungsbeitrag	[€] 99.600	-46,0	81.800	-49,9
	Stallkosten	[€] 40.500	-12,1	40.100	-1,5
	Vergleichsdeckungsbeitrag	[€] 59.100	-69,1	41.700	-96,3
	Vergleichsdeckungsbeitrag	[€]			
	Schweinehaltung	28.700	-145,8	11.300	-364,3
	Förderungen	[€] 28.600	-0,2	29.200	2,1
	AKh-Einsatz ohne Betriebsführung	[h] 3.800	-8,0	3.772	-0,7
Ackerbau	Qualitätsweizen	[ha] 19,4	-3,1	18,1	-1,7
	Mais	[ha] 10,6 ²	24,3	11,9 ²	2,4
	Sojabohnen	[ha] 6,0	0,0	6,0	0,0
	Stilllegung	[ha] 4,0	0,0	4,0	0,0
	Begrünung Variante A	[ha] 14,0	0,0	17,9	21,8
Schweinehaltung	Sauenbestand	[Stk.] 44	-13,6	43	-2,3
	Mastplätze	[Anz.] 338	-13,0	336	-1,8
	Verkaufte Mastschweine	[Stk.] 805	-13,0	670	-1,6
	GVE pro ha	1,62	-12,9	1,47	-2,0

¹ Änderung bei ausschließlichem Einsatz von Biofuttermitteln gegenüber der Modellvarianten mit konventioneller Fütterung (vgl. Tabelle 73)

² Düngung Stufe II (Biogetreide 40 kg N)

Beim Leistungsniveau I wird der Sauenbestand um rund 13 % auf dasselbe Niveau von 44 Zuchtsauen wie in der Modellvariante mit konventionellen Eiweißfuttermitteln bei Leistungsniveau II reduziert. Beim Leistungsniveau II ist der Rückgang mit rund 2 % geringer. Der maximal zulässige Tierbesatz je ha wird nicht ausgeschöpft. Fremdarbeitskräfte werden keine eingesetzt.

8.7.2 Deckungsbeitragserhöhung durch Bioschweinehaltung

Neben den Erlösen aus dem Schweineverkauf ist die Differenz zwischen den Deckungsbeitrag des Biomarktfruchtbetriebes und den Deckungsbeitrag des Betriebszweiges Ackerbau bei Bioschweinehaltung den Leistungen der Schweinehaltung zuzuzählen. Beim Leistungsniveau I beträgt der Vergleichsdeckungsbeitrag 28.600 € bzw. je verkauftem Mastschwein rund 35 € (vgl. Tabelle 89). Das ergibt einen Vergleichsdeckungsbeitragsrückgang pro Mastschwein von 122 % durch das Verbot konventioneller Futtermittel. Beim Leistungsniveau II beträgt der Rückgang sogar rund 382 %. Pro Mastschwein wird nur noch ein Vergleichsdeckungsbeitrag von rund 16 € erwirtschaftet. Ausschlaggebend für den Deckungsbeitragsrückgang je Mastschwein sind die Futterkosten, die beim Leistungsniveau I um rund 30 %, beim Leistungsniveau II aufgrund der schlechteren Futtermittelverwertung sogar um rund 34 % ansteigen.

Tabelle 89: Aufgliederung des Vergleichsdeckungsbeitrages der Bioschweinehaltung bei ausschließlicher Einsatz biologischer Futtermittel sowie Änderungen gegenüber den Varianten mit konventionellen Futtermitteln

Bezeichnung	Leistungsniveau I			Leistungsniveau II		
	gesamt	pro MS ¹	Änderung ¹ [%]	gesamt	pro MS ¹	Änderung ¹ [%]
Leistungen	226.050	280,8	1,1	191.150	285,3	0,2
Erlös Mastschweine	210.050	260,9	0,0	174.850	260,9	0,0
DB-Änderung Ackerbau	16.000	19,9	16,5	16.300	24,3	3,0
Summe variable Kosten	156.850	195,6	23,2	139.750	209,4	29,4
Futterkosten	135.200	168,6	29,9	120.000	179,5	34,3
Stroh- und Güllemanipulation	1.550	1,9	0,0	1.450	2,3	0,0
Sonstige variable Kosten ³	20.100	25,1	0,0	18.300	27,6	0,0
Deckungsbeitrag Schweinehaltung	69.200	85,2	-49,5	51.400	75,8	-80,4
Stallkosten bzw. Stallplatzkosten	40.500	50,3	0,8	40.100	59,9	0,1
Vergleichsdeckungsbeitrag Schweinehaltung	28.700	34,9	-122,0	11.300	16,0	-382,1

1 Mastschwein

2 Änderung bei ausschließlicher Einsatz von Biofuttermitteln gegenüber der Modellvarianten mit konventioneller Fütterung (vgl. Tabelle 74)

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

8.7.3 Fütterung bei ausschließlichem Einsatz biologischer Futtermittel

Die Futtermischungen wurden modellintern errechnet. Tabelle 90 gibt über die Mischungen bei Bioschweinehaltung unter ausschließlicher Verwendung von Biofuttermitteln für das Leistungsniveau I Auskunft. Durch Wegfall von Rapskuchen gewinnt die Körnererbse an Bedeutung, sie wird in allen Mischungen bis zum maximal zulässigen Anteil eingesetzt. Diese hohen Anteile könnten in der Praxis speziell in der Ferkelaufzucht und Mast zu Rückgängen in der Futteraufnahme und in der Folge zu Leistungseinbußen führen. Das geschmacklich als günstig einzustufende Magermilchpulver, das vor allem als Ersatz von Kartoffeleiweiß dient, könnte diesen Effekt etwas mindern.

Tabelle 90: Prozentanteil der Futtermittel in den errechneten Mischungen in der Bioschweinehaltung beim ausschließlichen Einsatz von Biofuttermitteln und Leistungsniveau I

Futtermittel	ZS tragend	ZS säugend	Ferkel-aufzucht	Vor-mast	End-mast
Weizen	13,5		29,9		25,4
Gerste				55,8	32,1
Mais (verfüttert als CCM)	63,8	62,1	31,0		
Sojabohnen, hitzebehandelt		14,2	19,5	15,9	15,9
Erbsen	19,2	18,4	9,1	19,9	19,9
Magermilchpulver, teilentzuckert			7,2	4,4	2,8
Mineralstoffmischung	3,6	5,3	3,3	3,9	3,9

Die Futterkosten steigen durch den Wegfall der konventionellen Eiweißfuttermittel deutlich an. In Tabelle 90 sind die Kosten je kg Futtermittel und die Mehrkosten nach Produktionsphasen angegeben. Die größte Verteuerung entsteht in der Ferkelfütterung. Durch die hohen Anforderungen an den Gehalt an Rohprotein und Aminosäuren ist ein hoher Anteil an Magermilchpulver und Sojabohnen notwendig. Die Preissteigerung beträgt rund 27 %. Im Verlauf der Mast sinken die Mehrkosten auf rund 10 %.

Tabelle 91: Futtermittelkosten getrennt nach Mischungen gesamt bzw. je kg Futtermittel und Mehrkosten durch den ausschließlichen Einsatz von Biofuttermitteln

Bezeichnung	ZS tragend	ZS säugend	Ferkel-aufzucht	Vor-mast	End-mast
Futtermittelkosten insgesamt [€]	6.711	8.340	25.218	40.621	54.623
Futtermittelkosten je kg [€]	0,25	0,33	0,56	0,43	0,41
Steigerung ¹ [%]	10,4	13,8	27,1	13,7	10,3

¹ Steigerung der Kosten beim ausschließlichen Einsatz von Biofuttermitteln

8.8 Deckungsbeitragsvergleich und Gleichgewichtspreise bei aktuellen Preisen

In Tabelle 92 ist ein Deckungsbeitrags- bzw. Vergleichsdeckungsbeitragsvergleich zwischen konventioneller und biologischer Schweinehaltung bei aktuellen Rahmenbedingungen und bei ausschließlich Biofütterung im geschlossenen Betrieb je Mastschwein und je Mastplatz und Jahr angeführt. 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, er wird hier als Basispreis angegeben. Bei einem Basispreis für ein konventionelles Mastschwein von 1,18 €/je kg Schlachtgewicht ist für ein Biomastschwein ein Basispreis, wenn konventionelle Futtermittel eingesetzt werden dürfen, von 2,05 €/je kg Schlachtgewicht notwendig, das ist ein Zuschlag von 0,87 €/je kg bzw. ein Mehrpreis von 74 %. Ist der Einsatz nicht mehr zulässig und müssen ausschließlich Biofuttermittel verwendet werden, ist ein Basispreis in der Höhe von 2,78 €/je kg Schlachtgewicht notwendig. Als Zuschlag ergibt sich 1,60 €/je kg, dies wäre höher als der konventionelle Basispreis.

Tabelle 92: Deckungsbeitrag bzw. Vergleichsdeckungsbeitrag pro Mastschwein bzw. Mastplatz und Gleichgewichtspreis in €im geschlossenen Betrieb nach Wirtschaftsweise, Rechtslage

Bezeichnung	Biobetrieb				Konv. Betrieb (mit ÖPUL)	
	Konventionelle Futtermittel zulässig		ausschließlich Biofuttermittel		pro MS ¹	pro Platz und Jahr ³
	pro MS ¹	pro Platz und Jahr ²	pro MS ¹	pro Platz und Jahr ²		
Erlös	261,0	621,6	261,0	621,6	146,0	396,0
Variable Kosten ⁴	149,4	355,9	195,6	465,9	79,4	215,4
Deckungsbeitrag	111,6	265,7	65,4	155,8	66,6	180,5
Stallplatzkosten	50,6	120,5	50,3	119,8	35,7	96,8
Vergleichsdeckungsbeitrag ohne Lohnansatz	60,9	145,1	15,1	36,0	30,9	83,7
Lohnansatz (10 €/pro AKh)	40,4	96,3	83,1	197,9	22,3	60,6
Vergleichsdeckungsbeitrag mit Lohnansatz	20,5	48,9	-68,0	-161,9	8,5	23,2
Gleichgewichtspreis je Mastschwein	249,0		337,5		146,0	
Basispreis (netto)	2,05		2,78		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

9 Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Im Biolandbau stellt Schweinefleisch eines jener Produkte dar, bei denen noch keine Überkapazitäten zu verzeichnen sind. Nach Meinung der Experten besteht noch ein gewisses Marktpotenzial, sofern einer Ausweitung des Angebotes entsprechende Marketingmaßnahmen vorangehen.

Die Ergebnisse der schriftlichen Befragung der potenziellen Neueinsteiger haben gezeigt, dass nur sehr wenige Betriebe in die Bioschweinehaltung einsteigen wollen. Vor allem wirtschaftliche Aspekte, aber auch die notwendigen Investitionen zum Erreichen der Tierhaltungsaufgaben halten viele Betriebe von einem Einstieg ab. Die von den potenziellen Einsteigern angegebenen Hemmnisse sind sehr ähnlich den Befürchtungen der Bioschweinehalter vor dem Einstieg in die Bioschweinehaltung. Nach dem Umstieg sind die meisten befürchteten Schwierigkeiten nicht im erwarteten Ausmaß eingetreten. Mit ein Grund für die Scheu vor dem Einstieg in die Bioschweinehaltung dürfte sein, dass der Informationsstand bei den konventionellen Schweinehaltern über den biologischen Landbau gering ist. Bei den Bioschweinehaltern dürfte vor der Umstellung der Informationsstand nicht viel besser gewesen sein, was die Überschätzung der erwarteten Probleme vor dem Einstieg erklären könnte.

Die Ergebnisse der Befragung der Bioschweinehalter über die Haltungs- und Fütterungspraxis wurden durch die Experten bestätigt. So fehlt vor allem im Abferkel- und Ferkelaufzuchtbereich der Auslauf. Neubauten sind die Ausnahme, meist wurden alte Stallsysteme adaptiert, was häufig nur unter Inanspruchnahme von Ausnahmeregelungen möglich war. Mit dem Auslaufen dieser Regelungen spätestens 2010 besteht in den meisten Bioschweinebetrieben Investitionsbedarf, um den Richtlinien zu entsprechen. Die Betriebsleiter warten ab, wie sich der Bioschweinemarkt entwickelt, bevor sie entscheiden, ob in Stallanlagen investiert oder aus der Bioschweinehaltung ausgestiegen wird. Im Management und in der Fütterung bestehen Defizite, im Vergleich zur konventionellen Schweinehaltung deutlich geringere Leistungen sind die Folge.

Einem Umstieg konventioneller Schweinehalter auf biologische Wirtschaftsweise steht entgegen, dass die vorhandenen Stallsysteme dafür nicht geeignet sind. Rund 60 % der Betriebe haben seit 1995 in die Schweinehaltung investiert, rund ein Drittel davon mehr als 40.000 €. Diese Investitionen sind noch nicht verdient.

Nach den Modellrechnungen wirkt sich die Aufnahme der Schweinehaltung im biologischen Marktfruchtbetrieb auf den Betriebszweig Ackerbau aus. So wird die Fruchtfolge beeinflusst, der Leguminosenanteil geht zurück. 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 bei Aufnahme der Schweinehaltung der Anbau von Futtermitteln, vor allem Mais für die Schweinefütterung, an Bedeutung. Die Auswirkungen auf den Ackerbau unterstreichen die Notwendigkeit von gesamtbetrieblichen Modellrechnungen.

Das ÖPUL ist im konventionellen Modellbetrieb, dem günstige Ertragsbedingungen zu Grunde liegen und der ausschließlich Ackerflächen bewirtschaftet, nicht attraktiv. Eine Ausweitung des Schweinebestands bis zum maximal zulässigen Tierbesatz laut Wasserrechtsgesetz bringt einen höheren Vergleichsdeckungsbeitrag als die Teilnahme an ÖPUL wegen der Beschränkung des Schweinebestands auf 2 GVE je ha. 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 Anteil der am ÖPUL teilnehmenden Betriebe am österreichischen Schweinebestand ging von rund 91 % auf rund 78 % zurück.

In der Praxis ist in der Bioschweinehaltung die Spannweite der Leistungen sehr groß. Das Leistungsniveau hat einen großen Einfluss auf den optimalen Schweinebestand und auf die Wirtschaftlichkeit. In Betrieben mit unterdurchschnittlichen Leistungen ist der Einsatz von Fremdarbeitskräften nicht wirtschaftlich, die verfügbaren Familien-AKhs 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 geringem Ausmaß von preisgünstigem Rapskuchen. Es stammen rund zwei Drittel der Futtermittel aus eigener Produktion. Im Modell mit Bioschweinehaltung werden als Eiweißfuttermittel Erbsen neben hofeigenen Sojabohnen und aufgrund des günstigen Zukaufspreises konventioneller Rapskuchen 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 Qualitäts- und Futterweizen, steigt der Anteil eigener Futtermittel. Dies hätte jedoch einen niedrigeren Vergleichsdeckungsbeitrag zur Folge. Ist keine Umstellungsware zur Verfügung bzw. sind die Preise für anerkannte Ware und Umstellungsware vergleichbar, steigen die Kosten in der Fütterung, der Deckungsbeitrag geht um knapp 1 % zurück. Die Fruchtfolge, speziell der Anteil an Qualitätsweizen wird davon nicht beeinflusst.

Die bedarfsgerechte Fütterung ist bei konventioneller Schweinehaltung durch die Möglichkeit des Einsatzes von Sojaextraktionsschrot und synthetischen Aminosäuren kein Problem. In der Bioschweinehaltung stellt vor allem die Aminosäurenversorgung einen Engpass dar. Mit hofeigenen Futtermitteln alleine ist keine dem Leistungsniveau entsprechende Fütterung möglich. Die Eiweißversorgung in der Bioschweinehaltung stützt sich einerseits auf konventionelle Zukaufkomponenten 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.

Schon beim gegenwärtigen Schweinebestand ist in Österreich mit heimischen Eiweißfuttermitteln eine bedarfsgerechte Rohproteinversorgung ohne konventionelle Komponenten nicht möglich. Vor einer weiteren Aufstockung der Bestände ist dieses Problem zu lösen. Die Eiweißversorgung wird nach dem Auslaufen der Genehmigung des Einsatzes von konventionellen Futterkomponenten noch schwieriger.

Experten der österreichischen Bioschweinehaltung glauben, dass mit den Sojabohnen in der Zukunft der Engpass in der Bioeiweißversorgung vermindert werden könnte. Eine autarke Versorgung von Bioschweinehaltern mit Eiweißfuttermitteln durch Sojabohnenanbau ist keine realistische Erwartung. (Anbau nicht überall in Österreich möglich, zu geringe Ackerflächenausstattung der Bioschweinehalter). Der Anbau in Marktfruchtbetrieben ist daher notwendig, die Sojabohne könnte in der Fruchtfolge eine Alternative zur Körnererbse darstellen. Bei den

bestehenden Ertragsrelationen ist in Österreich die Sojabohne nur dann konkurrenzfähig, wenn ihre Vermarktungskosten niedrig gehalten werden. Zur Hitzebehandlung stehen ausreichend Kapazitäten zur Verfügung. Es wären die Bioorganisationen gefordert, den Kontakt zwischen Marktfruchtbetrieben und Schweinehaltern für einen Direktverkauf herzustellen und die Hitzebehandlung zu koordinieren. Bis zum Auslaufen der Übergangsregelung muss das Problem Eiweißfuttermittelversorgung gelöst werden, wenn die Bioschweinehaltung keinen Rückschlag erleiden soll.

Ergänzend zur Biosojabohne ist noch ein Futtermittel mit hohem Rohprotein- und Aminosäuregehalt als Ersatz für das konventionelle Kartoffeleiweiß erforderlich. Eine Versorgung mit Biokartoffeleiweiß ist nicht realistisch, da dieses Futtermittel ein Nebenprodukt der Kartoffelstärkeerzeugung darstellt. Als Nebenprodukt in der Milchverarbeitung fällt Magermilch an. In Form von teilentzuckertem Biomagermilchpulver ist ein Einsatz in der Schweinefütterung denkbar.

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

Beim aktuellen Preisniveau und bei hohen 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 die Wirtschaftlichkeit der Aufnahme der Schweinehaltung 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.

Die Investitionskosten sind bei biologischer Schweinehaltung 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. Zu den Mehrkosten trägt weiters die Mehrarbeit bei.

Die Stallplatzkosten je Mastschwein verteilen sich im geschlossenen Betrieb im Verhältnis von 55 zu 45 auf die Ferkelproduktion und die Mast. Sie haben daher in der Ferkelproduktion eine größere, die Futterkosten eine geringere Bedeutung als in der Mast. Eine Spezialisierung der Betriebe in Zucht und Mast ermöglicht eine bessere Ausnutzung der mit größeren Beständen verbundenen Degressionseffekte bei den Stallkosten und Arbeitskosten. 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 ferner Leistungsdepressionen (zB wegen Krankheit oder Futterumstellungen in der Mast) bewirken. Diese Auswirkungen sind in den Untersuchungen mangels Daten nicht berücksichtigt. Dies wäre nur möglich, wenn Aufzeichnungen von Betrieben zur Verfügung stünden.

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.

Nach einer Studie von DARNHOFER (2004) verfolgen die Betriebsleiter mit dem Umstieg auf die biologische Wirtschaftsweise auch eine Abkehr von Spezialisierungs- und Vergrößerungszwängen. Die Nutzung vorhandener Gebäude ist den Betriebsleitern ein Anliegen, die Flexibilität und geringes Investitionsrisiko finden in den betrieblichen Entscheidungen entsprechende Beachtung. Nach der schriftlichen Befragung planten zum Befragungszeitpunkt in den nächsten Jahren ohnedies nur wenige Schweinehalter eine Umstellung. Es werden daher wenige Betriebe mit größeren Schweinebeständen in die Bioschweinehaltung einsteigen. Die Angebotserhöhung dürfte primär von aufstockenden Bioschweinehaltern kommen.

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 durch die Aufnahme der Schweinehaltung in Biomarktfruchtbetrieben 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.

Um eine Versorgung mit Biosojabohnen sicherzustellen, ist es notwendig, die Attraktivität für Marktfruchtbetriebe durch höhere Preise und einen gesicherten Absatz zu steigern. Weiters ist eine kostengünstige Organisation für die Vermarktung und die Hitzebehandlung aufzubauen. Das Abpressen der Sojabohnen sollte in Erwägung gezogen werden, um höhere Einmischraten zu ermöglichen. Schon vor dem Auslaufen der Ausnahmeregelung sollten neue hochwertige Eiweißfuttermittelquellen erschlossen werden. Die Biomagermilchpulverproduktion wäre eine realistische Alternative. Die variablen Kosten sowie die Stallplatz und Arbeitskosten pro Mastschwein steigen nach dem Auslaufen der Ausnahmeregelung, bei den im Modell zugrunde gelegten, optimistischen Preisen waren es um rund 24 %.

Der Ersatz der konventionellen Eiweißfuttermittel durch Biosojabohnen und Magermilchpulver würde einen Rückgang des Vergleichsdeckungsbeitrages abhängig vom Leistungsniveau zwischen rund 70 % und 96 % verursachen. Um pro Mastschwein einen mit der konventionellen Schweinehaltung vergleichbaren Deckungsbeitrag zu erzielen, müsste der Preiszuschlag von 74 % auf 136 % steigen. Diese Mehrkosten lassen sich an den Handel bzw. an die Konsumenten kaum weitergeben.

10 Zusammenfassung

10.1 Markt für Biomastschweine in Österreich

Im Jahr 2003 wurden rund 500 Biomastschweine pro Woche gesammelt und geschlachtet, vier Fünftel davon vermarktete 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.

10.2 Entwicklung des Gesamtschweinebestandes und des Bioschweinebestandes

Die Zahl der Schweinehalter nahm von 1999 auf 2002 um rund 20 % auf rund 58.700 ab, der Gesamtbestand sank um rund 4 % auf rund 3,19 Mio. Schweine. Der Durchschnittsbestand stieg von 40 auf 48 Schweine pro Halter. Rund 85 % der Schweinehalter bzw. 97 % des Schweinebestandes waren 2002 im INVEKOS erfasst. Am ÖPUL nahmen 2002 rund 88 % der Betriebe 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 % auf 6.347 ab, der Schweinebestand verringerte sich um rund 7 % auf rund 38.700 Schweine. Die Entwicklung des Bioschweinebestandes 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 etwa 1,2 % des Schweinebestandes.

10.3 Ergebnisse der Befragungen und Erhebungen

10.3.1 Situation und Absichten der Bioschweinehalter

Die Befragung der Bioschweinehalter brachte Informationen über die Haltungs- und Fütterungssysteme und die auftretenden Problem. Wichtige Gründe für die Umstellung waren die Lebensqualität bzw. Gesundheit der Familie und die Bodenfruchtbarkeit. Die Wirtschaftlichkeit war zwar wichtig, sie zählte nicht zu den vorrangigen Umstellungsgründen. Die erwarteten Umstellungsprobleme wurden nach Angaben der Betriebsleiter bis auf wenige Ausnahmen überschätzt.

Die meisten Betriebe mussten bei der Umstellung die Ställe umbauen bzw. neu bauen. Wie den Befragungsergebnissen aus dem Jahr 2002 zu den Haltungsverfahren entnommen werden kann, sind nicht alle Ställe richtlinienkonform. In der Zuchtsauenhaltung steht einem Drittel der Betriebe noch nicht der notwendige Auslauf zur Verfügung. Im Abferkelbereich finden sich noch auf einem Viertel der Betriebe Kastenstände. Ausläufe sind nur in knapp einem Viertel der Betriebe vorhanden. In der Ferkelaufzucht fehlen zwei Drittel der Befragungsbetriebe Ausläufe, in der Mast 30 %.

Das Hauptfuttermittel in der Schweinefütterung stellt das hofeigene Getreide dar. Rund 65 % der Erntemenge der Betriebe wird in der Fütterung eingesetzt. Die Eiweißversorgung geschieht mit überwiegend am Betrieb erzeugten Erbsen und Ackerbohnen sowie mit konventionellem Kartoffeleiweiß. Nur 25 % der Betriebe verwenden mehr als eine Mischung und füttern die Zuchtsauen leistungsgerecht.

Die Schweine werden etwa zur Hälfte über Programme vermarktet, rund 40 % gehen in die Direktvermarktung oder dienen dem Eigenbedarf. Fast drei Fünftel der Ferkel werden von den Züchtern selbst gemästet, etwa 40 % an Mäster direkt verkauft. Händler sind für die Verwertung der Altsauen von Bedeutung. Mit den Leistungen (rund 18 Ferkel pro Sau und Jahr, durchschnittliche Mastdauer 119 Tage) sind die Betriebsleiter zufrieden. Rund ein Fünftel der Bioschweinehalter beabsichtigt den Bestand aufzustocken, für rund 60 % der Betriebsleiter wären vor allem höhere Preise ein Grund für die Ausweitung der Schweinehaltung.

10.3.2 Situation und Absichten der Biomarktfruchtbetriebe

Die Biomarktfruchtbetriebe stellten im Durchschnitt vor 6,7 Jahren um. Wichtige Gründe waren neben der Lebensqualität der Familie vor allem die Bodenfruchtbarkeit und die Lebensmittelqualität. Die Wirtschaftlichkeit zählte wie bei den Bioschweinehaltern nicht zu den wichtigsten Gründen. Mit der Umstellung erwarteten die Betriebsleiter teilweise mehr Probleme als dann tatsächlich zu bewältigen waren. Eine auffällige Ausnahme bildeten die Schwierigkeiten mit den Verpächtern, die fast ein Drittel der Betriebe angab.

Ungefähr 80 % der Biomarktfruchtbetriebe in der Befragung halten Nutztiere, die Bestände sind allerdings klein. Etwa ein Viertel kann sich einen Einstieg in die Schweinehaltung vorstellen. Als wichtigste Einstiegshemmnisse nannten die Betriebsleiter die notwendigen Investitionen in Stallanlagen, den hohen Arbeitsaufwand und die unsichere künftige Absatz- und Preisentwicklung. Als Maßnahme zur Einkommenssicherung bevorzugten die Betriebsleiter eine Flächenaufstockung und die Reduktion der Kosten gegenüber einem Einstieg in die Tierhaltung. Der Rückgang der Erlöse für die pflanzlichen Erzeugnisse, höhere Preise für Schweine und höhere Förderungen für die Schweinehaltung würden beitragen, einen Einstieg zu erwägen.

10.3.3 Situation und Absichten der konventionellen Schweinehalter

Die Ställe der konventionellen Schweinehalter sind in der Regel für die Bioschweinehaltung nicht geeignet. In der Sauenhaltung ist vor allem die Einzelhaltung im Warte- und Deckbereich verbreitet. Nur rund 40 % der Betriebe verfügen über Gruppenhaltung. Im Abferkelbereich findet fast ausschließlich die Einzelhaltung mit Fixierung der Sau Verwendung. Ausläufe sind praktisch keine vorhanden. Teil- und Vollspaltenböden überwiegen. Als Hauptfuttermittel wird betriebseigenes Getreide eingesetzt, in der Mast vor allem Mais. Die Eiweißergänzung erfolgt überwiegend über Sojaextraktionsschrot und Eiweißkonzentrate, hofeigene Eiweißträger spielen eine geringe Rolle.

Rund vier Fünftel der schweinehaltenden Betriebe nahmen am ÖPUL teil. Mit den Richtlinien im Biolandbau sind wenig konventionelle Befragungsbetriebe vertraut, etwa ein Drittel informierte sich über die Richtlinien, über die Schweinehaltungsrichtlinien holten nur 23 % Informationen ein. Entsprechend dem Kenntnisstand wurden Umstellungshemmnisse und Anpassungsmaßnahmen für eine Umstellung teilweise unterschiedlich eingeschätzt. Mit

steigendem Wissensstand bekamen die meisten Umstellungshemmnisse weniger Gewicht, das Problem der Eiweißversorgung wurde unabhängig vom Kenntnisstand über die Bioschweinehaltungsrichtlinien eingestuft. An die Notwendigkeit von Maschineninvestitionen und Stallneubauten glaubten die Betriebsleiter mit höherem Kenntnisstand, ein Umbau von Altställen ist für die meisten keine Strategie.

10.3.4 Situation der Bioschweinehaltung in Österreich aus der Sicht der Experten

Nach einer Expertenbefragung im Jahr 2003 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 Kompromisse 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. Im Jahr 2003 lag der Anteil der Schlachthälften, welche die vom Handel für die Eignung zur Frischfleischvermarktung geforderten Kriterien erfüllt und den Preiszuschlag erhält, unter einem Drittel. 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.

10.4 Eiweißversorgung

Ein Problem stellt in der Bioschweinehaltung die Eiweißversorgung dar. Zu den quantitativen Engpässen kommt das Problem der Proteinqualität bei Futtermitteln aus heimischem Anbau. Die bedarfsgerechte Aminosäurenversorgung ist derzeit mit den verfügbaren Biofuttermitteln schwer möglich. Die Sojabohnen werden in Österreich im Gegensatz zu Italien und Frankreich, in geringem Ausmaß angebaut, mit einer starken Ausweitung ist ohne Verbesserung der wirtschaftlichen Voraussetzungen auch in Zukunft nicht zu rechnen. Die Lupine, eine mögliche Alternativkultur, ist wegen ihrer Standortansprüche nicht für den Anbau in jenen Regionen geeignet, in denen sich der Großteil der Biomarktfruchtbetriebe befindet.

Eine wichtige konventionelle Eiweißquelle für die Bioschweinehaltung ist derzeit das Kartoffeleiweiß. Die Preise haben sich in den vergangenen zwei Jahren beinahe verdoppelt. Der Grund dafür ist vor allem in der hohen Nachfrage durch konventionelle Tierhalter aufgrund des Tiermehlverbotes zu suchen.

Um die Abhängigkeit von konventionellen Eiweißquellen zu verringern, aber auch als Ersatzlösung für den Fall, dass die Ausnahmeregelung, die den Einsatz konventioneller Eiweißfuttermittel ermöglicht, 2005 nicht verlängert wird, stellt die Ausweitung des Anbaus von Biosojabohnen eine mögliche Alternative dar. Der Vorteil der Sojabohnen im Gegensatz zu Körnererbsen oder Ackerbohnen, die momentan die biologischen Eiweißquellen darstellen, liegt zum einen im günstigeren Rohprotein- und Aminosäuregehalt, zum anderen in den geringeren Ansprüchen an die Fruchtfolge. Die Sojabohnen müssen allerdings für die Fütterung hitzebehandelt werden, die Kapazität der in Österreich verfügbaren Anlagen stellt keinen Engpass dar. Zusätzlich zur Biosojabohne ist als Ersatz zum Kartoffeleiweiß noch ein hochkonzentrierter Eiweißträger notwendig. Hier ist der Einsatz von Biomagermilchpulver denkbar. Auch Biomagermilchpulver steht derzeit nicht in entsprechenden Mengen zur Verfügung.

10.5 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 konven-

tionellen schweinehaltenden Betriebes bestimmen, ergeben die Modellrechnungen situationsbedingte, aber keine allgemein gültigen Aussagen. Der gesamtbetriebliche Ansatz, d. h. der Ackerbau und die Schweinehaltung wurden gemeinsam behandelt, ermöglicht Aussagen über die innerbetrieblichen Wechselwirkungen. 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 günstigen 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 selben 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, bildete in den Modellen mit Schweinehaltung der Vergleichsdeckungsbeitrag, d. h. abzüglich der Stallplatzkosten, das Optimierungskriterium.

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, dessen Höhe unabhängig von der Wirtschaftsweise angenommen wurde. Die im Kostenvergleich ausgewiesenen Beträge dürfen 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. Vorausgesetzt ist allerdings, dass der Zukauf konventioneller Eiweißfuttermittel zulässig ist. 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 würde 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 errechnen 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.

Das Auslaufen der Ausnahmeregelung, nach der in beschränktem Umfang konventionelle Futtermittel eingesetzt werden dürfen, wird massive Probleme in der Fütterung zur Folge haben. Als Ersatz für die konventionellen Eiweißfuttermittel sind Biosojabohnen bzw. Biosojakuchen und Biomagermilchpulver denkbar. Derzeit stehen aber weder ausreichende Mengen dieser Biofuttermittel zur Verfügung, noch erlauben die Preise eine wirtschaftliche Schweinefütterung. Um die Versorgung mit Biosojabohnen sicherzustellen, wären für die Erzeuger attraktivere Preise notwendig, ferner wären die Sammlung, die Verarbeitung und die Verteilung an die Bioschweinehalter kostengünstig zu organisieren. Ebenso ist eine kostengünstige Produktion und Vermarktung von Biomagermilchpulver in entsprechenden Mengen aufzubauen. Selbst wenn es gelingt, Biosojakuchen um rund 650 €/pro Tonne und Biomagermilchpulver um rund 2.500 €/pro Tonne bereitzustellen, würden sich die Kosten pro Mastschwein um fast ein Viertel erhöhen, der Deckungsbeitrag würde je nach biologischem Leistungsniveau auf 32 € bis 16 € pro Mastschwein sinken, das entspricht einem Rückgang zwischen 120 % bis 380 %.

10.6 Fazit

Die Bioschweinehaltung hat sich nach den Modellrechnungen bei den gegenwärtigen Preisen als wirtschaftliche Entwicklungsstrategie für Betriebe erwiesen. Die Betriebsleiter prüfen nach ihren Aussagen 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 erwarteten, zusätzlichen Bedarfs wird vermutlich primär von aufstockenden Betrieben kommen.

Zur Deckung der erwarteten Absatzsteigerung wäre die Mast der Ferkel von rund 1.400 bis 1.500 Zuchtsauen notwendig. Grundvoraussetzung für eine Absatzsteigerung ist aber die Erhöhung des Anteils von Schlachthälften, welche die vom Handel zur Frischfleischvermarktung geforderten Kriterien erfüllen. Schlachthälften für die Verarbeitung sind bereits derzeit ausreichend vorhanden, der Frischfleischabsatz ließe sich nach Meinung der Experten merklich steigern.

Für die künftige Entwicklung der Bioschweinehaltung sind die Marktentwicklung und die Rahmenbedingungen in Bezug auf die Möglichkeit des Einsatzes konventioneller Futtermittel entscheidend. Gelingt es nicht, die bis zum 24.08.2005 geltende Ausnahmeregelung zu verlängern, wird eine leistungs- und bedarfsgerechte Fütterung in der Bioschweinehaltung erschwert. Zumindest der Einsatz von Kartoffeleiweiß sollte in einer Übergangsphase zulässig sein. Der Mangel an hochwertigen Eiweißfuttermitteln lässt eine Verschlechterung der biologischen Leistungen erwarten, die sich in einem niedrigeren Magerfleischanteil und als Folge in einem geringeren Anteil an für den Frischfleischverkauf geeigneten Schlachtkörpern niederschlagen werden. Dies würde den Poolpreis belasten und die Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung verschlechtern.

Ein Verbot konventioneller Futtermittel erfordert, möglichst rasch hochwertige biologische Eiweißquellen zu erschließen. Als Alternativen bieten sich hitzebehandelte Biosojabohnen und teilentzuckertes Biomagermilchpulver an. Beide Produkte stehen bislang weder in ausreichender Menge preiswert für die Bioschweinefütterung zur Verfügung. Für eine Ausweitung des Angebotes an Biosojabohnen sind in den Marktfruchtbetrieben Anreize zu schaffen, um die Wirtschaftlichkeit des Anbaues zu verbessern, die Vermarktung (Erfassung, Be- und Verarbeitung) wäre weiters kostengünstig zu organisieren. Ein Konzept für die zukünftige Versorgung der Bioschweinehalter wäre zu erarbeiten, wenn nach dem Verbot des Einsatzes der konventionellen Eiweißfuttermittel die Bioschweinehaltung in Österreich erhalten bzw. ausgeweitet werden sollte.

Ein ausschließlicher Einsatz an Biofuttermitteln wird höhere Futterkosten mit sich bringen. Hohe biologische Leistungen werden dadurch noch wichtiger für die Wirtschaftlichkeit der Bioschweinehaltung. Da Bioeiweißfuttermittel teurer als die konventionellen Eiweißfuttermittel sind, ist zu befürchten, dass manche Landwirte den Einsatz der teuren Bioeiweißfuttermittel reduzieren, was niedrigere biologische Leistungen und schlechtere Qualitäten zur Folge haben wird. Durch das Poolpreissystem und die fixe Bindung des Ferkelpreises an den Basispreis für Mastschweine kommt es zu einem Ausgleich bei Preisschwankungen, aber auch zwischen Betrieben mit höheren und geringeren biologischen Leistungen. Betriebe, die überdurchschnittlich hohe Magerfleischanteile erreichen, werden durch das Poolen benachteiligt. Das kann zu Spannungen zwischen den Betriebsleitern führen.

Für eine weitere positive Entwicklung der Bioschweinehaltung werden folgende Maßnahmen als notwendig erachtet:

- Bemühungen um eine Verlängerung der Ausnahmeregelung.
- Entwicklung eines Produktions- und Vermarktungskonzeptes zur Sicherung einer preiswerten, bedarfsgerechten Versorgung mit Bioeiweißfuttermitteln
- Steigerung des Anteiles der Bioschweine, die den Anforderungen des Handels für die Frischfleischvermarktung entsprechen.
- Rechtzeitige Adaption der Ställe an die Tierhaltungsrichtlinien (die Ausnahmeregelungen laufen spätestens 2010 aus).
- Intensive Informationsmaßnahmen zur Weckung des Verständnisses für die Mehrkosten bei ausschließlich biologischer Futtermittel
- Marketingmaßnahmen zur Steigerung der Nachfrage nach österreichischem Bioschweinefleisch.

11 Literatur- und Quellenverzeichnis

11.1 Bücher, Zeitschriften und sonstige Schriften

- AIGNER, J. (2002a): 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.
- ANTOINE, D. (2000): Analyse des contraintes alimentaires liées au cahier des charges monogastriques. Bulletin des GTV 2000.
- BACKHAUS, K.; ERICHSON, B.; PLINKE, W.; WEIBER, R. (1994): Multivariate Analysemethoden – eine anwenderorientierte Einführung. 7. Auflage. Berlin: Springer Verlag.
- BÉNÉTEAU, E. (2000): Production et dominantes pathologiques du porc biologique. Bulletin des GTV 2000.
- BEREKHOVEN, L.; ECKERT, W.; ELLENRIEDER, P. (1996): Marktforschung – Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. 7. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- BIOLAND (2002): Bioland in Zahlen – Betriebe in Flächen. Schriftliche Mitteilung vom 26.4.2002.
- BIO-SUISSE (2002): Medienkonferenz vom 26.3.2002.
- 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.
- BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT- UND WASSERWIRTSCHAFT (2001): Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 2000. Wien: Selbstverlag.
- BMLFUW - BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT- UND WASSERWIRTSCHAFT (2000): Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1999. Wien: Selbstverlag.
- BÖHME, H.; AULICH, K.; SCHUMANN, W.; FISCHER, K. (1997): Untersuchung über die Eignung von Leindotterpresskuchen als Futtermittel. In Fett/Lipid 1999. Weinheim: VCH Verlagsgesellschaft.
- 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.
- DABBERT, S.; BRAUN, J. (1993): Auswirkungen des EG-Extensivierungsprogramms auf die Umstellung auf ökologischen Landbau in Baden-Württemberg. Agrarwirtschaft 42, Heft 2, 90-99.
- DARNHOFER, I. (2004): Bioschweinehaltung aus Sicht der Landwirte. 3. Teilbericht. Wien: Forschungsbericht des Instituts für Agrar- und Forstökonomie, Universität für Bodenkultur Wien.
- DARNHOFER, I.; EDER, M.; SCHNEEBERGER, W. (2003): Modellrechnungen zur Umstellung einer Ackerbauregion auf Biolandbau. Berichte über Landwirtschaft. 81 (1), 57-73.
- DASTIG, B. (2003): Nachweis von Abortuserregern in Schweineföten unter Berücksichtigung von betriebsspezifischen Daten. Dissertation: Veterinärmedizinische Universität Wien.
- DRERUP, C.; SELMAIER, A. (2002): Ferkelpreise - so wird es Fair. Bioland, die Fachzeitschrift für den ökologischen Landbau, 1/2003.
- DURST, D.; WILLEKE, H. (1994): Freilandhaltung von Zuchtsauen. KTBL 204. Münster: Landwirtschaftsverlag.

- DUTERTRE, C. (2000): Approche du coût de production en élevage porcin biologique. Bulletin des GTV 2000.
- EDER, M.; KERSCHBAUMER, M.; RIEGLER, G.; SIX, L. (2000): Betriebsoptimierung in der Landwirtschaft, 1. Auflage. Leopoldsdorf: Österreichischer Agrarverlag.
- FENNEKER, A. (1999): Betriebsbefragung zur artgerechten Schweinehaltung. Interner Bericht. Universität Göttingen.
- FREYER, B. (1998): Umfrage zum umweltgerechten Landbau in den Kantonen Basel Land und Basel Stadt. Agrarforschung 5/1998, 329-332.
- 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.
- FRIEDRICHS, J. (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. 14. Auflage. Opladen: Westdeutscher Verlag GmbH.
- 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.
- HÄFLINGER, M.; MAURER, J. (1996): Umstellung auf Biolandbau – Motivation und Hemmnisse. Agrarforschung 3/1996. 531-534.
- HOLLENBERG, K.; SIEBERT, R.; KÄCHELE, H. (1999): Determinanten für die Umstellungsbereitschaft landwirtschaftlicher Betriebsleiter in Brandenburg auf ökologischen Landbau. In: HOFFMANN, H.; MÜLLER, S. (Hrsg.): Beiträge zur 5. Wissenschaftstagung zum ökologischen Landbau. Berlin: Köstler.
- HUBER, H. (1992): Schweinefütterung. Zuchtsau – Ferkel – Mastschwein. Graz: Stocker Verlag.
- IRGANG, P.; PEINHOPF, W.; STEINWENDER, K. (2002): Umfrage über die Ausstattung und Nutzung von Computern in der Landwirtschaft. Unveröffentlichte Unterlage.
- KIRNER, L. (1999): Teilnahme an den ÖPUL-Maßnahmen „Biologische Wirtschaftsweise“ und „Betriebsmittelverzicht (Betrieb)“ ab dem Jahr 2000. Wien: Forschungsbericht des Instituts für Agrarökonomik, Universität für Bodenkultur Wien.
- 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. (2000): Untersuchungen zum Biologischen Landbau in Österreich: Umstellungsbereitschaft und Umstellungshemmnisse. In: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1999. Wien: Selbstverlag, 94-95.
- 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.
- LAMNEK, S. (1995): Qualitative Sozialforschung – Methoden und Techniken. 3 Auflage. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verl.-Union.
- LATACZ-LOHMANN, U.; RECKE, G.; WOLFF, H. (2001): Die Wettbewerbsfähigkeit des ökologischen Landbaus: Eine Analyse mit dem Konzept der Pfadabhängigkeit. Agrarwirtschaft Heft 50. 433-439.
- LAURITSEN, H. B. (2001): Die biologische Schweineproduktion in Dänemark. National Committee of Danish Pig Production. Unveröffentl. Skript.
- LEEB, C. (2002): Outdoor Pigs and Freedom Food – Situation der alternativen Schweinehaltung in Großbritannien. In: Den Tieren gerecht werden, Tagungsband zur 9. Freilandtagung 2002. Wien: Freilandverband.
- LEEB, T. (2001a): Aufstallung, Hygiene, Management und Gesundheit von Zuchtsauen und Ferkeln in biologisch bewirtschafteten Betrieben. Wien: Dissertation: Veterinärmedizinische Universität Wien.
- LE GUILLON, G.; SCHARPÉ, A. (2001): Der ökologische Landbau - Leitfaden zur EU-Gesetzgebung. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- 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.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (2002): Estadísticas 2002 Agricultura Ecológica. Madrid: Selbstverlag.
- NIEBERG, H. (2001): Unterschiede zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen Ökobetrieben in Deutschland. Agrarwirtschaft. Heft 50. 428-432.

- NIEBERG, H.; OFFERMANN F. (2001): Economic performance of organic farms in Europe. In: Organic farming in Europe - Economic and Policy. 5. Auflage. Stuttgart: Universität Hohenheim.
- NIGGLI, U. (2002): Der biologische Landbau in der Schweiz – eine Übersicht. Forschungsinstitut für ökologischen Landbau: Eigenverlag.
- OMELKO, M. (2001): Kalkulationen zur Bioschweinehaltung – Kostenvergleich verschiedener Stall und Fütterungssysteme. Diplomarbeit: Universität für Bodenkultur Wien.
- OMELKO, M.; SCHNEEBERGER, W. (2002): Bioschweine – Kalkulationen für Neueinsteiger. Blick ins Land, 10, 32-33.
- OMELKO, M.; SCHNEEBERGER, W. (2003): Bioschweinehaltung in Österreich. Ländlicher Raum, 6, 23-25.
- PAUL, M. (1999): Fragebogendesign und Datenerfassung mit SPSS Data Entry Builder 1.0. Universitäts-Rechenzentrum Trier. Unveröffentlichtes Skriptum.
- PIERINGER, E. (2001): Ferkelpreise; Unveröffentlichte Schulungsunterlage. Naturland Bayern.
- PIRKELHUBER, W.; GRÜNDLINGER, K. (1993): Der Biologische Landbau in Österreich – Ein Beitrag zur umweltverträglichen Landbewirtschaftung. Umweltbundesamt (Hrsg.), Monografien Band 35. Wien: Eigenverlag.
- PORST, R. (1998): Im Vorfeld der Befragung: Planung, Fragebogenentwicklung, Pretesting. ZUMA-Arbeitsbericht 98/12. Mannheim: Eigenverlag.
- PRÖLL, P.; WIEDNER, G. (1993): Eiweißalternativen in der Fütterung. Wien: Agrarverlag.
- PUTNAM, D. H.; BUDIN, J. T.; FIELD, L. A.; BREENE, W. M. (1993): Camelina: a promising low-input oilseed, In: Janick, J. & J. E. Simon (eds.), New Crops, Exploration, Research and Commercialization, Proceedings of the Second National Symposium, Indianapolis, Oct. 6-9, 1991, New York: John Wiley and Sons, Inc..
- SACHS, L. (2002): Angewandte Statistik. Berlin: Springer Verlag.
- 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.
- SCHNEEBERGER, W., LACOVARA, L. (2003): Vergleich biologischer und konventioneller Futterbaubetriebe in Österreich. Ländlicher Raum, 1, 17-18.
- SCHNEEBERGER, W.; KIRNER, L.; SCHACHNER, M. (2002): Gründe für die Aufgabe der biologischen Wirtschaftsweise in Österreich. Die Bodenkultur 53-2-2002; 127-132
- 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, 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.
- THIELEN, C. (1993): Fütterungspraxis bei alternativ gehaltenen Mastschweinen. Dissertation: Tierärztliche Hochschule Hannover.
- VOGEL, S. (1995): Die Umstellung auf biologischen Landbau. Bäuerinnen und Bauern bewerten ihre Ziele und Erfahrungen im Umstellungsprozess. In: FREYER, B.; LEHMANN, B.; SCHNEEBERGER, W.; ZEIGER, U. (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Zürich: Stiftung Ökologie und Landbau, 199-203.
- WIEDMANN, R. (1997): Schweinehaltung in Außenklimaställen. Frankfurt: DLG Verlag.
- WIEDMANN, R. (2000): Vergleich verschiedener Haltungsverfahren in der Ferkelaufzucht. Regierungspräsidium Tübingen: Eigenverlag.
- 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.
- WURZINGER, M. (1999): Erhebung der Fütterungspraxis bei Mastschweinen auf biologisch wirtschaftenden Betrieben in Niederösterreich. Diplomarbeit: Univ. f. Bodenkultur Wien.
- ZERGER, U. (1995): Der Betriebsvergleich als Mittel zur Analyse betriebswirtschaftlicher Fragestellungen im ökologischen Landbau. Hamburg: Kovac Verlag.
- ZOLLITSCH, W.; WLCEK, S. (2002): Rohprotein- und Aminosäuregehalte von Winterweizen und Triticale aus biologischen Anbau. Projektbericht für das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft..

ZOLLITSCH, W.; WAGNER, E.; WLCEK, S. (2003): Ökologische Schweine- und Geflügelfütterung. Leopoldsdorf: Österreichischer Agrarverlag.

ZOLLITSCH, W.; WLCEK, S.; LEEB, T.; BAUMGARTNER, J. (2000): Aspekte der Schweine- und Geflügelfütterung im biologisch wirtschaftenden Betrieb. In: BAL Gumpenstein (Hrsg.), 27. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 6.-8.6.2000, 155-162.

11.2 Internet Adressen

AMA - AGRAR MARKT AUSTRIA (2002): Daten Fakten Informationen zu agrarischen Märkten 11.2002. <http://www.ama.at/portal.html>. vom 13.05.2003.

AMA - AGRAR MARKT AUSTRIA (2003): Daten Fakten Informationen zu agrarischen Märkten 11.2003. <http://www.ama.at/portal.html>. vom 20.02.2004.

DLZ– DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTSZEITSCHRIFT (2003): Niederlande: Ökoschweineschlachtungen sollen kräftig steigen. <http://www.dlz-agrarmagazin.de/sro.php?redid=31070> vom 20.20.2003.

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

GEIER, U. und OSTER, A. (1999a): Lupinen-Mastversuch. <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/starta.htm>. vom 26.07.2003.

GEIER, U. und OSTER, A. (1999b): Ackerbohnen und Erbsen aus heimischem Anbau – eine Alternative zu Sojaschrot? Schweinemast. <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/starta.htm>. vom 26.07.2003.

GEIER, U. und OSTER, A. (2000): Einfluss von heimischen Soja- und Ackerbohnen auf Mast- und Schlachtleistung sowie Speckqualität von Schweinen. <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/starta.htm>. vom 26.07.2003.

LAMPKIN, N. und FOSTER, C. (2000): Organic and in-conversion land area, holdings, livestock and crop production in Europe. Abschlussbericht FAIR3-CT96-1794. <http://www.organic.aber.ac.uk/library/european%20organic%20farming.pdf>. vom 10.01.2003.

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

SOEL (2002): Ökolandbau in Deutschland. http://www.soel.de/oekolandbau/international_deutschland_ueber.html. vom 10.4.2002.

- SPANDAU, P.; GRUNDHOFF, G. (2002): Preisfindung bei Bioferkeln.
<http://www.landwirtschaftskammer.com/tierproduktion/index.htm>. vom
04.03.2003.
- TOBER, O. (2002): Wie viel kostet ein Ökoschwein. www.landwirtschaft-mv.de/oeschwko.mv
vom 15.10.2003.
- VÖS – VERBAND ÖSTERREICHISCHER SCHWEINEPRODUZENTEN (2004): Preisentwicklung bis
2004: <http://www.schweine.at/deutsch/statistik/index.htm> vom 10.09.2003
- YUSSEFI, M. und WILLER, H. (2002): Ökologische Agrarstruktur weltweit 2002 – Statistiken und
Perspektiven. <http://www.soel.de/inhalte/publikationen>. vom 04.03.2003
- ZMP (2002): Ökolandbau. http://www.zmp.de/login/default_oekomarkt.asp vom 10.4.2002.

11.3 Persönliche Mitteilungen

- AIGNER, J (2002b): Ökoland Linz.
- ALTRICHTER, G. (2003): LFS-Gießhübl.
- BAUMGARTNER, H. (2003): Veterinärmedizinische Universität Wien.
- BRUNNER, J. (2002): Forschungsinstitut für ökologischen Landbau.
- CHRISTON, J. (2002): Griechische Botschaft in Wien, Wirtschafts- und Handelsangelegenheiten.
- DANIEL, G. (2002): Versuchs- und Beratungsring Ökologischer Landbau Schleswig- Holstein.
- DE JONG, M. (2002): Blivo.
- DIETACHTMAYER, T. (2003): Ernte für das Leben Bundesverband.
- ELLERMANN, C. (2004): Cimbria SKET GmbH Magdeburg, Ölpresstechnik.
- FENNEKER, A. (2002): Georg-August-Universität Göttingen.
- GAHEIB, C. (2003): Landwirtschaftskammer Niederösterreich.
- GRÖSS, CH. (2004): Ernte für das Leben Bundesverband.
- HÖRNING, B. (2002): Universität Kassel - Witzenhausen.
- HOUGAARD, M. (2002): Dänische Botschaft in Wien, Abteilung Lebensmittel, Landwirtschaft
und Fischerei.
- KEATINGE, R. (2002): ADAS Redesdale.

KOCEREK, J. (2003): Arge Biogetreide.

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

LARSEN, V. A. (2002): Danskeslagterier.

LE FOC'H-WADEL, A. (2002): Institut National de Recherche Agronomique.

LERVAAG, D. H. (2002): Norsk senter for økologisk landbruk.

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

LJUBOMIR, M. (2002): KRAV.

MARTINS, A. (2002): ADAS Wolverhampton.

MATTEOTTI, G. (2002): Comitato Scientifico AIAB.

MECHTLER, J. (2002): Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit.

MEEUSEN, M. (2002): Wageningen.

MESSNER, P. (2001): Garant Mischfutterwerk Klagenfurt.

MICHELONI, C. (2002): IOL.

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

NEUMANN, H. (2002): Statistik Austria.

PENNWIESER, H. (2003): Landwirt.

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

SCHONBORN, H. (2004): Ernte für das Leben Bundesverband.

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

STEVERINK, M. (2002): Plattformbiologica.

STÖGERMAYER, J. (2003): Landwirt.

STOPES, C. (2002): Eco-Stopes Consulting.

STRASSER, F. (2003): Landwirtschaftskammer Oberösterreich.

THEISEN, D. (2002): Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
Bonn.

TRAUNWIESER, C. (2003): Landeslandwirtschaftskammer Oberösterreich - Bauberatung.

TSCHIGGERL, R. (2003): Landwirtschaftskammer Steiermark.

VOLLMANN, J. (2002): Universität für Bodenkultur Wien.

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

WEHRLIN-CROZET, H. (2002): Agrarattaché - Französische Botschaft in Wien.

WIEDMANN, R. (2003): Regierungspräsidium Tübingen.

WUERTEMBERGER, E. (2002): Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle Bonn.

ZACH, J. (2004): Bio-Service Agrarhandel.

Anhang A: Fragebogen für Bioschweinehalter

- In der konventionellen Schweinehaltung werden vor allem in den „Schweinehochburgen“ Dänemark, Holland und Deutschland die Vorschriften verschärft (z.B.: Gruppenhaltung, Stroheinstreu). Glauben Sie, dass sich diese Entwicklung auf die Nachfrage von Bioschweinefleisch auswirkt?**
 Ja Nein
- Wann sind Sie in den Biolandbau eingestiegen (Jahr)?**
- Sind Sie Mitglied eines Bio-Verbandes?** Ja Nein
 Verband: Ernte Freiland Demeter Sonstige:
- Aus welchen Gründen sind Sie in den Biolandbau eingestiegen? Bitte kreuzen Sie die für Sie zutreffenden Gründe nach deren Wichtigkeit an. Wenn einer der für Sie zutreffenden Gründe nicht angeführt ist, ergänzen Sie bitte die Antwort.**

	sehr wichtig	wichtig	nicht wichtig
Wirtschaftlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodenfruchtbarkeit und -gesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesundheit der Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensqualität für die Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unzufriedenheit mit der Arbeit am konv. Betrieb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensmittelqualität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neue Herausforderung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hatten Sie vor Ihrem Einstieg in den Biolandbau auch schon Tiere?**
 Ja Nein
wenn ja, welche: Rinder Zuchtsauen
 Mastschweine Sonstige:
- Welche Tiere halten Sie derzeit auf Ihrem Betrieb?**
 ZuchtsauenStk. RinderStk.
 MastschweineStk. Sonstige:Stk.
- In welchen Stallsystemen werden die Schweine auf Ihrem Betrieb gehalten? (Bitte tragen Sie die Anzahl der Plätze im entsprechenden Feld ein)**

		Warte- bereich	Deck- bereich	Abfer- kel- bereich	Ferkel- aufzucht	Mast
Haltungs- system	Kastenstand	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	
	Gruppenhaltung	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Abferkeln ohne Fixierung			.....Pl.		
	Freilandhaltung	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
Fütterungs- system	Trocken	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Flüssig	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
Entmistungs- system	Festmist	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Teilspalten	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Vollspalten	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
Klima	Warmstall	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Außenklimastall	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
Ständiger Auslaufzugang		.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.

8. Auf welchen (hofeigenen) Futtermitteln basieren Ihre Rationen?

	Zuchtsauen	Ferkelaufzucht	Mast
Getreide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mais (CCM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausschließlich Zukauffertigfutter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Welche Eiweißfuttermittel setzen Sie in der Schweinefütterung ein?

<input type="checkbox"/> Eiweißkonzentrate	<input type="checkbox"/> Sojabohnen (ganz/Flocken)
<input type="checkbox"/> Erbse	<input type="checkbox"/> Rapskuchen
<input type="checkbox"/> Ackerbohnen	<input type="checkbox"/> Sonstige Presskuchen (z.B.: Kürbis)
<input type="checkbox"/> Kartoffeleiweiß	<input type="checkbox"/> Sonstige:

10. Wie viele verschiedene Futtermischungen setzen Sie in der Schweinefütterung ein?

Zuchtsauenfütterung	<input type="checkbox"/> eine	<input type="checkbox"/> zwei	<input type="checkbox"/> mehr als zwei
Ferkelfütterung (bis 30 kg)	<input type="checkbox"/> eine	<input type="checkbox"/> zwei	<input type="checkbox"/> mehr als zwei
Mast	<input type="checkbox"/> eine	<input type="checkbox"/> zwei	<input type="checkbox"/> mehr als zwei

11. Führen Sie Aufzeichnungen in der Schweinehaltung?

Ja Nein →weiter mit Frage 12

wenn ja: Zucht: Ferkel/Sau und Jahr:Stk. Würfe/Sau und Jahr:Stk
 Mast: Mastdauer in Tagen: Futtermittelnutzung: 1:.....
 Magerfleischanteil:% Schlachtgewicht:kg

12. Wie verwerten/vermarkten Sie derzeit die folgenden Produkte? (Bitte geben Sie auch die geschätzten Prozentanteile der gesamten Menge eines Produktes an)

Getreide und Mais	<input type="checkbox"/> Futter für die Tierhaltung	Anteil
	<input type="checkbox"/> Vermarktung (Landhandel etc.)	Anteil
Ferkel	<input type="checkbox"/> Mast am Hof	Anteil
	<input type="checkbox"/> Vermarktung über Händler	Anteil
	<input type="checkbox"/> Bauer zu Bauer (z.B.: Ferkeldirektlieferungen)	Anteil
Altsau	<input type="checkbox"/> Vermarktung über Händler	Anteil
	<input type="checkbox"/> Direktvermarktung/Eigenbedarf	Anteil
Mastschwein	<input type="checkbox"/> Vermarktung über Programme (z.B.: Ernte)	Anteil
	<input type="checkbox"/> Vermarktung über Händler	Anteil
	<input type="checkbox"/> Direktvermarktung/Eigenbedarf	Anteil

13. Welche Maßnahmen sind künftig auf Ihrem Betrieb geplant? (Zutreffendes bitte ankreuzen)

	zutreffend	nicht zutreffend
Belassen der derzeitigen Betriebsorganisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweiten der Zuchtsauenhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweiten der Mastschweinehaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reduktion der Zuchtsauenhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reduktion der Mastschweinehaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgabe der Zuchtsauenhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgabe der Mastschweinehaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausstieg aus dem Biolandbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenaufstockung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsaufgabe (Verpachten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufnahme bzw. Ausweitung des außerbetrieblichen Erwerbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgabe bzw. Reduktion des außerbetrieblichen Erwerbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Waren Investitionen beim Einstieg in die Bio-Schweinehaltung notwendig? (z.B.: Neu- oder Umbau, Instandsetzung, Investitionen in Lüftung und Fütterung, ...)

- Jahr: Investitionsausgaben unter 10.000 € (ca. 140.000 öS)
 10.000 bis 40.000 €
 über 40.000 € (ca. 550.000 öS)

15. Wie wichtig waren für Sie die folgenden Gründe beim Einstieg in die Bioschweinehaltung?

- | | sehr wichtig | wichtig | nicht wichtig |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Veredeln der Produkte aus dem Ackerbau | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Schließen von Nährstoffkreisläufen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Düngerlieferanten für andere Kulturen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Verwertung zur Verfügung stehender Arbeitszeit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Verbesserung der Einkommenssituation | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sonstige: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

16. In welchen Bereichen erwarteten Sie vor dem Einstieg in den Biolandbau Probleme. Welche der erwarteten Probleme sind eingetroffen? Gibt es auch gegenwärtig Schwierigkeiten?

Bitte kreuzen Sie in der **ersten Spalte** an, wo Sie vor dem Einstieg Probleme erwartet haben, in der **zweiten Spalte**, ob Ihre Befürchtungen eingetroffen sind und in der **dritten Spalte**, in welchen Bereichen heute Schwierigkeiten bestehen!

Bereich	Vor Einstieg erwartet		Ein- getroffen		Heute	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Fachwissen (Bioschweinehaltung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haltung (Stall)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Investitionsbedarf für Stallumbau/Neubau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biotaugliche Stallsysteme sind nicht ausgereift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eiweißversorgung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiergesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeitswirtschaft in der Tierhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absatz und Vermarktung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preis (für Produkte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirtschaftlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pflanzenbauliche Gründe (Fruchtfolge, Erträge, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu hoher Tierbesatz (GVE pro Hektar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu langer Umstellungszeitraum mit geringen Einnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Wie beurteilen Sie rückblickend die Bioschweinehaltung in Ihrem Betrieb? (Zutreffendes bitte ankreuzen)

- | | zufriedenstellend | nicht zufriedenstellend |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Leistungen (z.B.: Ferkelzahlen, Zuwachs, MFA) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Absatz der Tiere | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Preisentwicklung (am Bioschweinemarkt) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wirtschaftlichkeit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

18. Welche grundlegenden Änderungen waren bei Umstellung auf biologischen Landbau in der Organisation Ihres Betriebes nötig? (Zutreffendes bitte ankreuzen)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ausweitung der Flächenstilllegung | <input type="checkbox"/> Verstärkter Futterleguminosenanbau |
| <input type="checkbox"/> Investitionen in Maschinen (Striegel,..) | <input type="checkbox"/> Deutliche Reduktion des Tierbesatzes |
| <input type="checkbox"/> Umbau der vorhandenen Stallsysteme | <input type="checkbox"/> Neubau von Ställen (Umbau unmöglich) |
| <input type="checkbox"/> Einsatz von Fremdarbeitskräften | <input type="checkbox"/> Aufgabe des außerbetrieblichen Erwerbs |

19. **Welche Maßnahmen oder Änderungen der Rahmenbedingungen könnten Sie zu einer Ausweitung der Tierhaltung (Schweinehaltung) bewegen?**

- Verschlechterung der Erlössituation im Ackerbau
- Höhere Preise für anerkannte Ware (Fleisch/Ferkel)
- Verbesserte und erprobte Stallsysteme
- Beratung

20. **Wo liegt Ihr Betrieb (Postleitzahl)?**

21. **Lage des Hofes:** Einzellage Dorflage Beengte Dorflage

22. **Erwerbsform:** Haupterwerb (über 50 % der Gesamtarbeitszeit am Betrieb)
 Nebenerwerb (unter 50 % der Gesamtarbeitszeit am Betrieb)

23. **Betriebsleiter:**

- a. Alter (in Jahren):
- b. Hauptberuf: Landwirt Anderer Beruf Pensionist
- c. Wann haben Sie den Betrieb übernommen (Jahr)?:

24. **Ist die Hofnachfolge gesichert?**

- Derzeit kein Thema Nein Ja
- wenn ja, will der Hofnachfolger(In) den Betrieb im Haupterwerb fortführen?
 Ja Nein Noch nicht bekannt

25. **Wie viele Arbeitskräfte arbeiten regelmäßig auf Ihrem Betrieb? Welcher Anteil der Gesamtarbeitszeit der betreffenden Person wird am Betrieb eingesetzt. (Arbeitskräfte ankreuzen)**

Anteil der betrieblichen Arbeitszeit an der Gesamtarbeitszeit

- Betriebsleiter%
- (Ehe-) Partner /Partnerin%
- Altbauer%
- Altbäuerin%
- Jungbauer(bäuerin) / Hofnachfolger(In)%
- Andere Familienarbeitskräfte Anzahl:..... Stunden / Jahr:
- Fremdarbeitskräfte Anzahl:..... Stunden / Jahr:

26. **Flächenausstattung und Kulturartenverteilung Ihres Betriebes:**

Grünland:ha, davon Pacht:ha
 Ackerfläche:ha, davon Pacht:ha

Wintergetreide:ha Erbsen:ha
 Sommergetreide:ha Sojabohne:ha
 Mais:ha Ackerbohne:ha
 Ackerfutter:ha Stilllegung:ha
 Sonstiges:ha

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis zum 8. Juli 2002 an uns zurück!

Zur Erinnerung: Die Anonymität Ihrer Daten ist gewährleistet

Anhang B: Fragebogen für Biomarktf Fruchtbetriebe

1. In den vergangenen Jahren sind größere Marktfruchtbetriebe in den Biolandbau eingestiegen. **Erwarten Sie, dass sich diese Entwicklung fortsetzt?** Ja Nein

2. **Wann sind Sie in den Biolandbau eingestiegen (Jahr)?**

3. **Sind Sie Mitglied eines Bio-Verbandes?** Ja Nein
 Verband: Ernte Freiland Demeter Sonstige:

4. **Aus welchen Gründen sind Sie in den Biolandbau eingestiegen?** Bitte kreuzen Sie die für Sie zutreffenden Gründe nach deren Wichtigkeit an. Wenn einer der für Sie zutreffenden Gründe nicht angeführt ist, ergänzen Sie bitte die Antwort.

	sehr wichtig	wichtig	nicht wichtig
Wirtschaftlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodenfruchtbarkeit und -gesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesundheit der Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensqualität für die Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unzufriedenheit mit der Arbeit am konv. Betrieb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensmittelqualität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neue Herausforderung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. In welchen Bereichen erwarteten Sie **vor dem Einstieg** in den Biolandbau Probleme. Welche der erwarteten Probleme sind **eingetroffen**? Gibt es auch gegenwärtig Schwierigkeiten? Bitte kreuzen Sie in der **ersten Spalte** an, wo Sie **vor dem Einstieg** Probleme erwartet haben, in der **zweiten Spalte**, ob Ihre Befürchtungen **eingetroffen sind** und in der **dritten Spalte**, in welchen Bereichen **heute** Schwierigkeiten bestehen!

	Vor Einstieg erwartet		Ein- getroffen		Heute	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Zu langer Umstellungszeitraum mit geringen Einnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeiten mit Unkräutern und Krankheiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deutlich geringere Erträge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Große jährliche Ertragsschwankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu hoher Arbeitszeitaufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absatz und Vermarktung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preis (für Produkte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirtschaftlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeiten mit Verpächter (ist gegen Biolandbau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. **Wie verwerten/vermarkten Sie derzeit die folgenden Produkte?** (Bitte geben Sie auch die geschätzten Prozentanteile an der gesamten Menge eines Produktes an)

- a. Getreide und Mais
- | | | |
|--|--------------|---|
| <input type="checkbox"/> Über Landhandel/Genossenschaft | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Futter für die Tierhaltung | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Direkt an Verarbeiter (Mühlen etc.) | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Vertragsanbau (z.B.: Saatgutvermehrung) | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Direkt an andere Landwirte | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Direktvermarktung an Konsumenten | Anteil | % |
- b. Körnerleguminosen
- | | | |
|--|--------------|---|
| <input type="checkbox"/> Über Landhandel/Genossenschaft | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Futter für Tierhaltung | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Direkt an Verarbeiter (Mühlen etc.) | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Vertragsanbau (z.B.: Saatgutvermehrung) | Anteil | % |
| <input type="checkbox"/> Direkt an andere Landwirte | Anteil | % |

7. **Welche Maßnahmen sind künftig auf Ihrem Betrieb geplant?** (Zutreffendes bitte ankreuzen)

	zutreffend	nicht zutreffend
Belassen der derzeitigen Betriebsorganisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenaufstockung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweiten der bisherigen Fruchtfolge (Mehrere Früchte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reduktion der bisherigen Fruchtfolge (Spezialisieren)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kosten senken durch Reduktion der Eigenmechanisierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausstieg aus dem Biolandbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsaufgabe (Verpachten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufnahme bzw. Ausweitung des außerbetrieblichen Erwerbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgabe bzw. Reduktion des außerbetrieblichen Erwerbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. **Halten Sie derzeit Tiere?**

- Ja Nein → weiter mit Frage 9
- wenn ja, welche:
- | | | |
|--|-------|------|
| <input type="checkbox"/> Rinder | ..... | Stk. |
| <input type="checkbox"/> Zuchtsauen | ..... | Stk. |
| <input type="checkbox"/> Mastschweine | ..... | Stk. |
| <input type="checkbox"/> Sonstige: ..... | ..... | Stk. |

weiter mit Frage 10

9. **Haben Sie in den vergangenen 10 Jahren auf Ihrem Betrieb Tiere gehalten**

- Ja Nein → weiter mit Frage 10
- wenn ja, welche und bis wann (Jahr):
- | | | | |
|--|------------|-------|------|
| <input type="checkbox"/> Rinder | bis: ..... | ..... | Stk. |
| <input type="checkbox"/> Zuchtsauen | bis: ..... | ..... | Stk. |
| <input type="checkbox"/> Mastschweine | bis: ..... | ..... | Stk. |
| <input type="checkbox"/> Sonstige: | bis: ..... | ..... | Stk. |

10. **Können Sie sich einen (Wieder-)Einstieg in die Tierhaltung vorstellen?**

- Ja Eventuell Überhaupt nicht
- wenn ja, was ziehen Sie in Betracht?:
- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Rinderhaltung |
| <input type="checkbox"/> Zuchtsauenhaltung |
| <input type="checkbox"/> Schweinemast |
| <input type="checkbox"/> Geflügelhaltung |

11. Was spricht gegen den Einstieg Ihres Betriebes in die Bioschweinehaltung? Welche Bedeutung haben die angeführten Argumente für Sie. Bitte stufen Sie die angegebenen Argumente auf Grund der Gegebenheiten Ihres Betriebes ein.

	trifft voll zu 3	trifft größtenteils zu 2	trifft teilweise zu 1	trifft nicht zu 0
Vorhandene Gebäude sind nicht geeignet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biotaugliche Stallsysteme sind nicht ausgereift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stallumbau- bzw. Neubaukosten sind zu hoch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befürchte Probleme in der Eiweißversorgung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befürchte Probleme in der Tiergesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorschriften bei Tierbehandlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorschrift von Stroheinstreu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Höherer Arbeitszeitaufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derzeitige Absatz- und Preissituation nicht befriedigend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Künftige Absatz und Preisentwicklung unsicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Welche grundlegenden Änderungen wären beim Einstieg in die Bioschweinehaltung in der Organisation Ihres Betriebes nötig? (Zutreffendes bitte ankreuzen)

- Ausweitung der Flächenstilllegung
- Höherer Anteil von Eiweißfrüchten in der Fruchtfolge
- Investitionen in Maschinen (Gülle- bzw. Mistausbringung, ..)
- Umbau der vorhandenen Alt(Stall)gebäude
- Neubau von Ställen (Umbau nicht möglich)
- Schaffung von Lagerraum für hofeigene Futtermittel
- Aufgabe des außerbetrieblichen Erwerbs
- Einsatz von Fremdarbeitskräften

13. Welche Maßnahmen oder Änderungen der Rahmenbedingungen könnten Sie zu einem Einstieg in die Bioschweinehaltung bewegen? (Zutreffendes bitte ankreuzen)

- Verschlechterung der Erlössituation im Ackerbau
- Reduktion des Kulturpflanzenausgleiches
- Reduktion der Bioprämien
- Engpässe in der Stickstoffversorgung im Pflanzenbau (tierischer Dünger)
- Höhere Preise für anerkannte Bioware (Fleisch/Ferkel)
- Förderungen für die Bioschweinehaltung
- Verbesserte und erprobte Stallsysteme
- Beratung
- Verbesserung der Organisation der Vermarktung (z.B.: Ferkelvermittlung)

14. Wo liegt Ihr Betrieb (Postleitzahl)?

15. Lage des Hofes: Einzellage Dorflage Beengte Dorflage

16. Erwerbsform: Haupterwerb (über 50 % der Gesamtarbeitszeit am Betrieb)
 Nebenerwerb (unter 50 % der Gesamtarbeitszeit am Betrieb)

17. **Betriebsleiter:**

- a. Alter (in Jahren):
- b. Hauptberuf: Landwirt Anderer Beruf Pensionist
- c. Wann haben Sie den Betrieb übernommen (Jahr)?:

18. **Ist die Hofnachfolge gesichert?**

- Derzeit kein Thema Nein Ja
- wenn ja, will der Hofnachfolger(In) den Betrieb im Haupterwerb fortführen?
- Ja Nein Noch nicht bekannt

19. **Welche Arbeitskräfte arbeiten regelmäßig auf Ihrem Betrieb? Welcher Anteil der Gesamtarbeitszeit der betreffenden Person wird am Betrieb eingesetzt. (Arbeitskräfte ankreuzen)**

	Anteil der betrieblichen Arbeitszeit an der Gesamtarbeitszeit	
%	
<input type="checkbox"/> Betriebsleiter%	
<input type="checkbox"/> (Ehe-) Partner /Partnerin%	
<input type="checkbox"/> Altbauer%	
<input type="checkbox"/> Altbäuerin%	
<input type="checkbox"/> Jungbauer(bäuerin) / Hofnachfolger(In)%	
<input type="checkbox"/> Andere Familienarbeitskräfte	Anzahl:.....	Stunden / Jahr:
<input type="checkbox"/> Fremdarbeitskräfte	Anzahl:.....	Stunden / Jahr:

20. **Flächenausstattung und Kulturartenverteilung Ihres Betriebes:**

Grünlandfläche:	.....ha,	davon Pacht:	ha
Ackerfläche:	.....ha,	davon Pacht:	ha
Wintergetreide:	.....ha	Erbsen:	.....ha
Sommergetreide:	.....ha	Sojabohne:	.....ha
Mais:	.....ha	Ackerbohne:	.....ha
Ackerfutter:	.....ha	Stilllegung:	.....ha
Kartoffeln:	.....ha	Zuckerrüben:	.....ha
Sonstiges:	.....ha		.....ha

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

*Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis zum 8. Juli 2002 an uns zurück!
Zur Erinnerung: Die Anonymität Ihrer Daten ist gewährleistet*

Anhang C: Fragebogen für konventionelle Schweinehalter

1. In der Schweinehaltung werden vor allem in den „Schweinehochburgen“ Dänemark, Holland und Deutschland die Vorschriften verschärft (z.B.: Gruppenhaltung, Stroheinstreu).
Erwarten Sie auch in Österreich eine ähnliche Entwicklung?

Ja Nein

2. Welche Tiere halten Sie derzeit auf Ihrem Betrieb?

Zuchtsauen Stk. Rinder Stk.
 Mastschweine Stk. Sonstige: Stk.

3. In welchen Stallsystemen werden die Schweine auf Ihrem Betrieb gehalten? (Bitte tragen Sie die Anzahl der Plätze im entsprechenden Feld ein)

		Warte- bereich	Deck- bereich	Abfer- kel- bereich	Ferkel- aufzucht	Mast
Haltungs- system	Anbindehaltung	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	
	Kastenstand	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	
	Gruppenhaltung	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Abferkeln ohne Fixierung			.....Pl.		
	Freilandhaltung	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
Fütterungs- system	Trocken	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Flüssig	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
Entmistung- system	Festmist	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Teilspalten	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Vollspalten	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
Klima	Warmstall	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
	Außenklimastall	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.
Ständiger Auslaufzugang		.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.	.....Pl.

4. Auf welchen (hofeigenen) Futtermitteln basieren Ihre Rationen?

	Zuchtsauen	Ferkelaufzucht	Mast
Getreide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mais (CCM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausschließlich Zukauffertigfutter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Welche Eiweißfuttermittel setzen Sie in der Schweinefütterung ein?

<input type="checkbox"/> Eiweißkonzentrate	<input type="checkbox"/> Sojaextraktionsschrot
<input type="checkbox"/> Erbse	<input type="checkbox"/> Sojabohnen (ganz)
<input type="checkbox"/> Ackerbohnen	<input type="checkbox"/> Sonstige Presskuchen (z.B.: Kürbis)
<input type="checkbox"/> Rapsextraktionsschrot	<input type="checkbox"/> Rapskuchen
<input type="checkbox"/> Kartoffeleiweiß	<input type="checkbox"/> Sonstige:

6. Wie viele verschiedene Futtermischungen setzen Sie in der Schweinefütterung ein?

Zuchtsauenfütterung	<input type="checkbox"/> eine	<input type="checkbox"/> zwei	<input type="checkbox"/> mehr als zwei
Ferkelfütterung (bis 30 kg)	<input type="checkbox"/> eine	<input type="checkbox"/> zwei	<input type="checkbox"/> mehr als zwei
Mast	<input type="checkbox"/> eine	<input type="checkbox"/> zwei	<input type="checkbox"/> mehr als zwei

7. **Führen Sie Aufzeichnungen in der Schweinehaltung?**

Ja Nein →weiter mit Frage 7

wenn ja: Zucht: Ferkel/Sau und Jahr:Stk. Würfe/Sau und Jahr:Stk
 Säugezeit in Tagen: Aufzuchtverluste:%
 Mast: Mastdauer in Tagen: Futtermittelverwertung: 1:.....
 Magerfleischanteil:% Ausfälle:%

8. **Wie verwerten/vermarkten Sie derzeit die folgenden Produkte?** (Bitte geben Sie auch die geschätzten Prozentanteile der gesamten Menge eines Produktes an)

Getreide und Mais	<input type="checkbox"/> Futter für die Tierhaltung	Anteil
	<input type="checkbox"/> Vermarktung (Landhandel etc.)	Anteil
Ferkel	<input type="checkbox"/> Mast am Hof	Anteil
	<input type="checkbox"/> Ferkelvermittlung/Händler (z.B.: VLV)	Anteil
	<input type="checkbox"/> Bauer zu Bauer (z.B.: Ferkeldirektlieferungen)	Anteil
Altsau	<input type="checkbox"/> Vermarktung über Händler/Schlachthof	Anteil
	<input type="checkbox"/> Direktvermarktung/Eigenbedarf	Anteil
Mastschwein	<input type="checkbox"/> Vermarktung über Programme (z.B.: Porki)	Anteil
	<input type="checkbox"/> Vermarktung über Händler/Schlachthof	Anteil
	<input type="checkbox"/> Direktvermarktung/Eigenbedarf	Anteil

9. **Welche Maßnahmen sind künftig auf Ihrem Betrieb geplant?** (Zutreffendes bitte ankreuzen)

	zutreffend	nicht zutreffend
Belassen der derzeitigen Betriebsorganisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweitung der Zuchtsauenhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweitung der Schweinemast	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reduktion der Zuchtsauenhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reduktion der Schweinemast	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgabe der Zuchtsauenhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgabe der Schweinemast	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenaufstockung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweiten ÖPUL Maßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausstieg aus dem ÖPUL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsaufgabe (Verpachten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufnahme bzw. Ausweitung des außerbetrieblichen Erwerbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgabe bzw. Reduktion des außerbetrieblichen Erwerbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. **An welchen ÖPUL-Maßnahmen nehmen Sie 2002 teil?**

<input type="checkbox"/> Keine ÖPUL-Maßnahme	<input type="checkbox"/> Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel
<input type="checkbox"/> Basisförderung	<input type="checkbox"/> Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel
<input type="checkbox"/> Fruchtfolgestabilisierung	<input type="checkbox"/> Biologische Wirtschaftsweise

11. **Wann haben Sie die letzte größere Investition in der Schweinehaltung getätigt?**(z.B.: Neu- oder Umbau, Investitionen in Lüftung und Fütterung, ...)

Jahr: Investitionsausgaben unter 10.000 € (ca. 140.000 öS)
 10.000 bis 40.000 €
 über 40.000 € (ca. 550.000 öS)

12. Fragen zum Biolandbau:

- a. Haben Sie sich über die Bio-Richtlinien im Ackerbau informiert?
 Ja Nein
wenn ja: von Landwirten Zeitschriften Beratung Internet
- b. Haben Sie sich über die Bio-Richtlinien in der Schweinehaltung informiert?
 Ja Nein
wenn ja: von Landwirten Zeitschriften Beratung Internet
- c. In welchem Bereich erwarten Sie bei einer Umstellung Probleme?
 Ackerbau Schweinehaltung Beide Bereiche
- d. Haben Sie schon einmal den Einstieg in den Biolandbau erwogen?
 Ja Nein
wenn ja, wann planen Sie den Einstieg? 20.....

13. Was spricht gegen die Umstellung Ihres Betriebes auf Bioschweinehaltung? Welche Bedeutung haben die angeführten Bereiche für Sie. Bitte stufen Sie die angegebenen Argumente auf Grund der Gegebenheiten Ihres Betriebes ein.

	trifft voll zu 3	trifft größtenteils zu 2	trifft teilweise zu 1	trifft nicht zu 0
Vorhandene Stallsysteme sind nicht geeignet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biotaugliche Stallsysteme sind nicht ausgereift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stallumbau- bzw. Neubaukosten sind zu hoch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befürchte Probleme in der Eiweißversorgung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befürchte Probleme in der Tiergesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorschriften bei Tierbehandlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorschrift von Stroheinstreu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Höherer Arbeitszeitaufwand in der Schweinehaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derzeitige Absatz- und Preissituation nicht befriedigend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Künftige Absatz- und Preisentwicklung unsicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
Pflanzenbauliche Gründe (Fruchtfolge, Erträge, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Tierbesatz (GVE pro Hektar) ist zu hoch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu hoher gesamtbetrieblicher Arbeitszeitaufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu langer Umstellungszeitraum mit geringen Einnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biolandbau ist für meinen Betrieb kein Thema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Welche grundlegenden Änderungen wären bei Umstellung auf biologischen Landbau in der Organisation Ihres Betriebes nötig? (Zutreffendes bitte ankreuzen)

- Ausweitung der Flächenstilllegung Verstärkter Futterleguminosenanbau
- Investitionen in Maschinen (Striegel,..) Deutliche Reduktion des Tierbesatzes
- Umbau der vorhandenen Stallsysteme Neubau von Ställen (Umbau unmöglich)
- Einsatz von Fremdarbeitskräften Aufgabe des außerbetrieblichen Erwerbes

15. Welche Maßnahmen oder Änderungen der Rahmenbedingungen könnten Sie zu einem Umstieg auf den biologischen Landbau bewegen? (Zutreffendes bitte ankreuzen)

- Verschlechterung der Erlössituation in der konventionellen Schweinehaltung
- Verschärfung der Tierhaltungsaufgaben in der konventionellen Landwirtschaft
- Aufstockung der Bioförderungen
- Höhere Preise für anerkannte Bioware (Fleisch/Ferkel)

16. Wo liegt Ihr Betrieb (Postleitzahl)?

17. Lage des Hofes: Einzellage Dorflage Beengte Dorflage

18. Erwerbsform: Haupterwerb (über 50 % der Gesamtarbeitszeit am Betrieb)
 Nebenerwerb (unter 50 % der Gesamtarbeitszeit am Betrieb)

19. Betriebsleiter:

- a. Alter (in Jahren):
- b. Hauptberuf: Landwirt Anderer Beruf Pensionist
- c. Wann haben Sie den Betrieb übernommen (Jahr)?:

20. Ist die Hofnachfolge gesichert?

- Derzeit kein Thema Nein Ja
- wenn ja, will der Hofnachfolger(In) den Betrieb im Haupterwerb fortführen?
- Ja Nein Noch nicht bekannt

21. Welche Arbeitskräfte arbeiten regelmäßig auf Ihrem Betrieb? Welcher Anteil der Gesamtarbeitszeit der betreffenden Person wird am Betrieb eingesetzt. (Arbeitskräfte ankreuzen)

	Anteil der betrieblichen Arbeitszeit an der Gesamtarbeitszeit	
<input type="checkbox"/> Betriebsleiter%	
<input type="checkbox"/> (Ehe-) Partner /Partnerin%	
<input type="checkbox"/> Altbauer%	
<input type="checkbox"/> Altbäuerin%	
<input type="checkbox"/> Jungbauer(bäuerin) / Hofnachfolger(In)%	
<input type="checkbox"/> Andere Familienarbeitskräfte	Anzahl:.....	Stunden / Jahr:
<input type="checkbox"/> Fremdarbeitskräfte	Anzahl:.....	Stunden / Jahr:

22. Flächenausstattung und Kulturartenverteilung Ihres Betriebes:

Grünland:	..... ha,	davon Pacht:	..... ha
Ackerfläche:	..... ha,	davon Pacht:	..... ha
Wintergetreide:	..... ha	Erbsen:	..... ha
Sommergetreide:	..... ha	Sojabohne:	..... ha
Mais:	..... ha	Ackerbohne:	..... ha
Ackerfutter:	..... ha	Stilllegung:	..... ha
Kartoffeln:	..... ha	Zuckerrüben:	..... ha
Sonstiges:	..... ha		..... ha

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

*Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis zum 8. Juli 2002 an uns zurück!
 Zur Erinnerung: Die Anonymität Ihrer Daten ist gewährleistet*

Anhang D: Ergänzende Tabellen

Anhang - Tabelle 1: Durchschnittlicher täglicher Nährstoffbedarf von Schweinen

Altersklasse	Energie [MJ ME]	Rohprotein [g]	Lysin [g]
Ferkel bis 20 kg	8,0	151,0	7,0
Ferkel 20 bis 30 kg	16,9	265,0	12,0
Jungsauen ungedeckt	27,0	330,0	17,0
Jungsauen gedeckt	30,0	280,0	14,0
Zuchtsauen	34,2	378,0	17,7
Zuchteber	30,0	450,0	24,0
Jungschweine 30 bis 50 kg	19,0	247,5	12,4
Mastschweine 50 bis 80 kg	27,0	311,5	15,5
Mastschweine 80 bis 110 kg	33,8	302,0	15,0
Mastschweine über 110 kg	38,0	329,0	16,3

Quelle: BRONSCH et al., 1993

Anhang - Tabelle 2: Annahmen zum Nährstoffgehalt der biologischen Futtermittel

Futtermittel	Ertrag konv. [kg/ha]	Energie [MJ ME/kg FM]	Rohprotein- gehalt [g/kg FM]	Lysin- gehalt [g/kg FM]
Weichweizen	5147	13,75	101	2,4
Hartweizen	3919	13,75	101	2,4
Roggen	3803	13,30	83	2,8
Wintergerste	5269	12,26	88	2,8
Sommergerste	4109	12,49	88	2,8
Hafer	4039	11,32	94	3,2
Wintermenggetreide	4472 ¹	12,50	94	2,8
Triticale	4990	13,68	95	3,4
Übriges Getreide	4472 ¹	12,50	94	2,8
Körnermais + CCM	9649	14,09	81	2,2
Körnererbse	2903	13,69	226	16,6
Ackerbohne	2903	12,55	261	17,7
Andere Hülsenfrüchte ²	2903	12,55	404	19,6
Sonnenblume - Kuchen ³	1358	14,38	350	11,0
Sojabohnen vollfett	2389	16,55	364	21,3
Ölkürbiskuchen ⁴	300	17,42	540	19,3
Sonstige Ölfrüchte ²	2903	12,54	404	19,6

¹ Durchschnitt aller Getreideerträge

² Ertrag wie Ackerbohnen, Gehaltswerte der Lupine

³ Kaltgepresster Kuchen, 14 % Restfettgehalt

⁴ 60 % der Erntemenge

Quelle: AMA, 2002; WLCEK und ZOLLITSCH, 2002; WLCEK, 2002; Eigene Berechnungen