

Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Agrarökonomik

Umstellung von Marktfruchtbetrieben
im Marchfeld und Weinviertel
auf die biologische Wirtschaftsweise –
Umstellungshemmnisse, Umstellungsprobleme
und Wirtschaftlichkeit

Dissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades
an der
Universität für Bodenkultur Wien

eingereicht von
Robert SCHNEIDER

Wien, im November 2001

Kurzfassung

Umstellung von Marktfruchtbetrieben im Marchfeld und Weinviertel auf die biologische Wirtschaftsweise – Umstellungshemmnisse, Umstellungsprobleme und Wirtschaftlichkeit

Robert Schneider

Der Anteil biologisch wirtschaftender Betriebe ist in Österreich im internationalen Vergleich hoch. Die Marktfruchtbetriebe haben einen relativ geringen Anteil an den Biobetrieben in Österreich. In dieser Arbeit wurde untersucht, welche Gründe Marktfruchtbetriebe von der Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise abhalten. Zusätzlich wurde überprüft, ob die von den konventionell wirtschaftenden Betrieben genannten Hemmnisse bei den bereits umgestellten Marktfruchtbetrieben tatsächlich relevant waren. Besonders berücksichtigt wurden dabei betriebswirtschaftliche Aspekte.

Als Untersuchungsgebiet wurden das Marchfeld und das Weinviertel, zwei klassische Ackerbaugebiete, ausgewählt. Mit den Daten aus dem INVEKOS 1998 und der Agrarstrukturerhebung 1995 konnte die Struktur der konventionellen und biologischen Marktfruchtbetriebe analysiert werden. Mittels Clusteranalyse erfolgte eine Typenbildung. Da die Auswertung der statistischen Daten die Frage nach den Hemmnissen nicht befriedigend beantworten konnte, wurden zusätzlich Befragungen durchgeführt. 49 konventionelle Betriebe konnten schriftlich befragt werden, welche Hemmnisse sie von einer Umstellung abhalten. Ebenfalls 49 vergleichbare biologisch wirtschaftende Betriebe lieferten schriftlich Auskunft, welche Probleme sie bei der Umstellung hatten.

Im betriebswirtschaftlichen Teil wurden für acht untersuchte Betriebe Deckungsbeitragskalkulationen durchgeführt und die Auswirkungen der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise analysiert. Um allgemein gültigere Aussagen ableiten zu können, erfolgte basierend auf den ermittelten Betriebstypen eine Definition von Modellbetrieben. Für jeden Modellbetrieb wurde mit den Preisen und Kosten des Erntejahres 2001 der Gesamtdeckungsbeitrag bei einem optimalen Anbauplan für die konventionelle Ausgangssituation und den anerkannten Biobetrieb berechnet. Dabei wurde die unterschiedliche Fixkostensituation berücksichtigt. Auf diese Weise konnten die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen einer Umstellung für jeden Betriebstyp aufgezeigt werden. Um die Auswirkung von sinkenden Erzeugerpreisen für Bioprodukte beurteilen zu können, wurden die Vergleichsdeckungsbeiträge auch bei Vermarktung der Bioprodukte zu konventionellen Preisen berechnet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Zielsetzung der Arbeit	1
1.3	Aufbau der Arbeit	2
2	Literaturübersicht	3
3	Vorgehensweise	7
4	Untersuchungsgebiet	9
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	9
4.2	Agrarstruktur im Untersuchungsgebiet	10
4.2.1	Landwirtschaftliche Nutzfläche	11
4.2.2	Tierhaltung	13
4.2.3	Nutzung der Ackerfläche	15
4.2.4	Prämien	18
4.2.5	Betriebsform	21
4.2.6	Erwerbsart	22
4.2.7	Ausbildung der Betriebsleiter	22
4.2.8	Aufzeichnungen	23
5	Struktur der Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet	24
5.1	Deskriptive Analyse	24
5.1.1	Landwirtschaftliche Nutzfläche	24
5.1.2	Tierbestand	25
5.1.3	Nutzung der Ackerfläche	27
5.1.4	Prämien	31
5.1.5	Untergliederung nach der Betriebssystematik	34
5.1.6	Erwerbsart	35
5.1.7	Ausbildung der Betriebsleiter	36
5.1.8	Aufzeichnungen	36
5.2	Clusteranalyse	36
5.2.1	Grundlagen	36
5.2.2	Vorgehensweise und Ergebnisse	38
6	Befragung von konventionellen und biologischen Marktfruchtbetrieben im Untersuchungsgebiet	44
6.1	Befragungsgrundlagen	44
6.2	Hypothesen	45
6.3	Ergebnisse zu betriebs- und personenbezogenen Fragen	46
6.3.1	Umstellungsjahr	46
6.3.2	Erwerbsart	47
6.3.3	Natürliche Standortfaktoren	47
6.3.4	Faktorausstattung	48
6.3.5	Tierhaltung	48

6.3.6	Nutzung der Ackerfläche	49
6.3.7	Vermarktung	50
6.3.8	Aufzeichnungen.....	51
6.3.9	Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen	51
6.3.10	Persönliche Daten der Betriebsleiter	51
6.3.11	Umstellungsbereitschaft der Leiter konventioneller Betriebe	52
6.3.12	Exkurs: Umstellungsmotive der Biobetriebsleiter	52
6.4	Ergebnisse zu den Hemmnissen und Umstellungsproblemen.....	53
6.4.1	Saatgut.....	54
6.4.2	Nährstoffversorgung	55
6.4.3	Unkraut-/Beikrautprobleme	59
6.4.4	Pflanzenkrankheiten.....	61
6.4.5	Pflanzenschädlinge	62
6.4.6	Erträge	63
6.4.7	Fruchtfolge	64
6.4.8	Vermarktung	65
6.4.9	Investitionen	67
6.4.10	Wirtschaftlichkeit	69
6.4.11	Arbeitsaufwand.....	70
6.4.12	Information	72
6.4.13	Soziale Faktoren	72
6.4.14	Persönliche Umstellungshemmnisse.....	74
6.4.15	Allgemeine Meinungen zum biologischen Landbau	75
6.4.16	Sonstige Hemmnisse und Umstellungsprobleme	76
6.5	Zusammenfassung der Hemmnisse und Umstellungsprobleme.....	78
7	Betriebswirtschaftliche Analyse.....	80
7.1	Ergebnisse von Betriebserhebungen	80
7.1.1	Betriebs- und personenbezogene Merkmale	80
7.1.2	Investitionen	80
7.1.3	Vermarktungswege.....	81
7.1.4	Fruchtfolge	81
7.1.5	Gesamtdeckungsbeiträge	82
7.2	Modellrechnungen	85
7.2.1	Methodische Hinweise.....	85
7.2.1.1	Deckungsbeitragsrechnung.....	86
7.2.1.2	Lineare Planungsrechnung	87
7.2.2	Kalkulationsgrundlagen	89
7.2.2.1	Marktleistung.....	89
7.2.2.2	Direktzahlungen.....	93
7.2.2.3	Saatgut.....	94
7.2.2.4	Düngung.....	95
7.2.2.5	Pflanzenschutzmittel	96
7.2.2.6	Variable Maschinenkosten.....	96
7.2.2.7	Hagelversicherung	97
7.2.2.8	Sonstige variable Kosten	98
7.2.2.9	Fixkosten	99
7.2.2.10	Arbeitszeit	99

7.2.3	Modellbetriebe.....	99
7.2.4	Ergebnisse der Kalkulationen	100
7.2.4.1	Ergebnisse für Modellbetrieb 1	101
7.2.4.2	Ergebnisse für Modellbetrieb 2	104
7.2.4.3	Ergebnisse für Modellbetrieb 3	107
7.2.4.4	Vergleich der Ergebnisse	110
7.2.5	Exkurs: Nährstoffbilanzen	112
8	Ausblick.....	114
9	Zusammenfassung	116
10	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	119
	Anhang I: Detailergebnisse der Befragungen.....	124
	Betriebsbezogene Merkmale	124
	Personenbezogene Merkmale.....	128
	Saatgut.....	131
	Nährstoffversorgung	131
	Unkrautprobleme	136
	Probleme mit Pflanzenkrankheiten.....	139
	Probleme mit Pflanzenschädlingen	140
	Erträge und Fruchtfolge.....	142
	Vermarktung	143
	Investitionen	145
	Wirtschaftlichkeit	147
	Arbeitsaufwand	147
	Information.....	149
	Soziale Probleme	151
	Persönliche Faktoren.....	152
	Sonstige Meinungen.....	153
	Anhang II: Deckungsbeitragskalkulationen	155

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Anzahl der Biobetriebe in Österreich von 1990 bis 2000	1
Abbildung 4.1: Untersuchungsgebiet.....	10
Abbildung 5.1: Elbow-Kriterium	40
Abbildung 6.1: Umstellungsjahr der befragten Biobetriebe.....	47
Abbildung 6.2: Prozent der Betriebe mit Anbau ausgewählter Fruchtarten im Umstellungsverlauf	49
Abbildung 6.3: Veränderung der Vermarktungswege im Umstellungsverlauf.....	50
Abbildung 6.4: Probleme bei der Beschaffung von geeignetem Saatgut	55
Abbildung 6.5: Probleme bei der Nährstoffversorgung.....	58
Abbildung 6.6: Probleme mit Unkräutern/Beikräutern.....	60
Abbildung 6.7: Probleme mit Pflanzenkrankheiten.....	62
Abbildung 6.8: Probleme mit Pflanzenschädlingen.....	63
Abbildung 6.9: Probleme mit der Vermarktung der erzeugten Produkte	66
Abbildung 6.10: Probleme mit den Erzeugerpreisen für biologisch erzeugte Pro- dukte	67
Abbildung 6.11: Investitionen	68
Abbildung 6.12: Wirtschaftliche Vorteile durch Umstellung in der Umstellungszeit...	69
Abbildung 6.13: Wirtschaftliche Vorteile durch Umstellung nach der Anerkennung..	70
Abbildung 6.14: Arbeitsaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise.....	71
Abbildung 6.15: Negative Reaktion auf Umstellung durch Familie, Berufskollegen und Verpächter	74
Abbildung 6.16: Einschätzung der Schwierigkeit der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise	76
Abbildung 6.17: Vergleich der Einschätzungen der Umstellungshemmnisse und -probleme.....	79
Abbildung 7.1: Entwicklung der Deckungsbeiträge je Hektar (inkl. anteilige systembedingte Fixkosten bei biologischer Wirtschaftsweise)	84
Abbildung 7.2: Gesamt- bzw. Vergleichsdeckungsbeiträge je Hektar.....	111

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Anzahl der Betriebe nach verschiedenen Kriterien.....	11
Tabelle 4.2: Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Kulturarten	11
Tabelle 4.3: Anzahl der Betriebe mit ausgewählten Kulturarten	12
Tabelle 4.4: Durchschnittliche Fläche je Betrieb nach Kulturarten	12
Tabelle 4.5: Anzahl der Betriebe nach Größenklassen.....	13
Tabelle 4.6: Tierbestand nach Tierarten	13
Tabelle 4.7: Anzahl der Halter nach Tierarten	14
Tabelle 4.8: Durchschnittlicher Tierbestand je Tierhalter nach Tierarten	14
Tabelle 4.9: Anzahl der Tierarten je Betrieb.....	15
Tabelle 4.10: Anzahl der Anbauer bei den einzelnen Fruchtarten.....	16
Tabelle 4.11: Nutzung der Ackerfläche und Fläche je Anbauer	17
Tabelle 4.12: Anzahl der Fruchtarten auf dem Ackerland je Betrieb	18
Tabelle 4.13: ÖPUL-Prämien gesamt und für ausgewählte Maßnahmen	19
Tabelle 4.14: Anzahl der Teilnehmer an ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen und durchschnittliche Prämie je Betrieb	20
Tabelle 4.15: Flächenumfang ausgewählter ÖPUL-Maßnahmen und durchschnitt- liche Prämie je Hektar	20
Tabelle 4.16: ÖPUL-Prämie je Betrieb und je Hektar LN nach Betriebsgrößen- klassen	21
Tabelle 4.17: Betriebsformen	21
Tabelle 4.18: Erwerbsart der Betriebe	22
Tabelle 4.19: Ausbildung der Betriebsleiter	22
Tabelle 5.1: Anzahl der Marktfruchtbetriebe nach Kulturarten	24
Tabelle 5.2: Landwirtschaftliche Nutzfläche und Kulturarten der Marktfrucht- betriebe.....	25
Tabelle 5.3: Landwirtschaftliche Nutzfläche und durchschnittliche Fläche je Marktfruchtbetrieb nach Kulturarten.....	25
Tabelle 5.4: Anzahl der Halter je Tierart bei den Marktfruchtbetrieben.....	26
Tabelle 5.5: Tierbestand auf den Marktfruchtbetrieben nach Tierarten.....	26
Tabelle 5.6: Anzahl der Tierarten in den Marktfruchtbetrieben	27
Tabelle 5.7: Anzahl der Anbauer nach Fruchtarten	28
Tabelle 5.8: Nutzung der Ackerfläche der Marktfruchtbetriebe und durchschnittliche Fläche je Anbauer nach Fruchtarten	29
Tabelle 5.9: Anzahl der Fruchtarten auf dem Ackerland je Marktfruchtbetrieb	30
Tabelle 5.10: Verteilung der Marktfruchtbetriebe auf Betriebsgrößenklassen	31
Tabelle 5.11: ÖPUL-Prämien insgesamt und ausgewählte Maßnahmen der Marktfruchtbetriebe	32
Tabelle 5.12: Anzahl der Marktfruchtbetriebe mit ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen und durchschnittliche Prämie je Betrieb.....	33
Tabelle 5.13: ÖPUL-Flächen der Marktfruchtbetriebe und Prämie je Hektar nach ÖPUL-Maßnahmen.....	33
Tabelle 5.14: ÖPUL-Prämie je Marktfruchtbetrieb und je Hektar LN nach Betriebsgrößenklassen	34
Tabelle 5.15: Untergliederung der Marktfruchtbetriebe nach der Betriebssystematik	35
Tabelle 5.16: Erwerbsart der Marktfruchtbetriebe	35
Tabelle 5.17: Ausbildung der Betriebsleiter von Marktfruchtbetrieben	36

Tabelle 5.18: Arbeitszeitbedarf der ausgewählten Fruchtarten und Anteil der Anbauer.....	39
Tabelle 5.19: Verteilung der konventionellen Betriebe auf die Cluster	40
Tabelle 5.20: F-Werte der Variablen in den Clustern.....	41
Tabelle 5.21: t-Werte der Variablen in den Clustern	41
Tabelle 5.22: Mittelwerte der Variablen in den Clustern	41
Tabelle 5.23: Mittelwerte von sonstigen Merkmalen der Marktfruchtbetriebe	42
Tabelle 6.1: Umstellungsmotive von Biobetrieben	53
Tabelle 6.2: Hektarerträge bei Getreide und Kartoffel im biologischen Landbau in Prozent der konventionellen Produktion.....	64
Tabelle 6.3: Ausmaß der Zustimmung zu verschiedenen persönlichen Umstellungshemmnissen	74
Tabelle 6.4: Ausmaß der Zustimmung zu allgemeinen Meinungen zum biologischen Landbau	75
Tabelle 6.5: Zusammenfassung der Umstellungshemmnisse bei den konventionellen Betrieben nach Anteil der Nennungen	78
Tabelle 6.6: Zusammenfassung der Umstellungsprobleme bei den Biobetrieben	79
Tabelle 7.1 Betriebs- und personenbezogene Merkmale	80
Tabelle 7.2: Investitionen wegen der biologischen Wirtschaftsweise	81
Tabelle 7.3 Angestrebte Fruchtfolgen.....	82
Tabelle 7.4: Prozentueller Anteil der Fruchtartgruppen an der Ackerfläche	82
Tabelle 7.5: Anbaupläne der untersuchten Betriebe	83
Tabelle 7.6: Entwicklung der Deckungsbeiträge je Hektar	84
Tabelle 7.7: Fruchtfolgebeschränkungen in den LP-Modellen	88
Tabelle 7.8: Naturalerträge von konventionellen und biologischen Betrieben	90
Tabelle 7.9: Naturalerträge der Buchführungsbetriebe in dt/ha	90
Tabelle 7.10: Verwendete Naturalerträge für konventionelle Betriebe und Biobetriebe.....	91
Tabelle 7.11: Erzeugerpreise für konventionelle Produkte von 1998 bis 2000 und in den Modellrechnungen verwendete Preise.....	92
Tabelle 7.12: Erzeugerpreise für Bioprodukte von 1998 bis 2000 und in den Modellrechnungen verwendete Preise.....	92
Tabelle 7.13: Kulturpflanzen-Flächenzahlungen	93
Tabelle 7.14: Höhe der ÖPUL-Prämien für die ausgewählten Maßnahmen	94
Tabelle 7.15: Preise für Original-Saatgut und Saatgutkosten für Nachbausaatgut ...	95
Tabelle 7.16: Preise je kg Reinnährstoff	96
Tabelle 7.17: Preise für Pflanzenschutzmittel.....	97
Tabelle 7.18: Deckungsbeiträge und Arbeitszeitbedarf der ausgewählten Fruchtarten bei konventioneller Wirtschaftsweise	101
Tabelle 7.19: Deckungsbeiträge und Arbeitszeitbedarf der erwogenen Fruchtarten bei biologischer Wirtschaftsweise	101
Tabelle 7.20: Gesamtdeckungsbeitrag Modellbetrieb 1 bei konventioneller Ausgangssituation	102
Tabelle 7.21: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 1 nach Anerkennung im Best case-Szenario	103
Tabelle 7.22: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 1 nach Anerkennung im Worst case-Szenario	104
Tabelle 7.23 : Gesamtdeckungsbeitrag Modellbetrieb 2 bei konventioneller Ausgangssituation	105

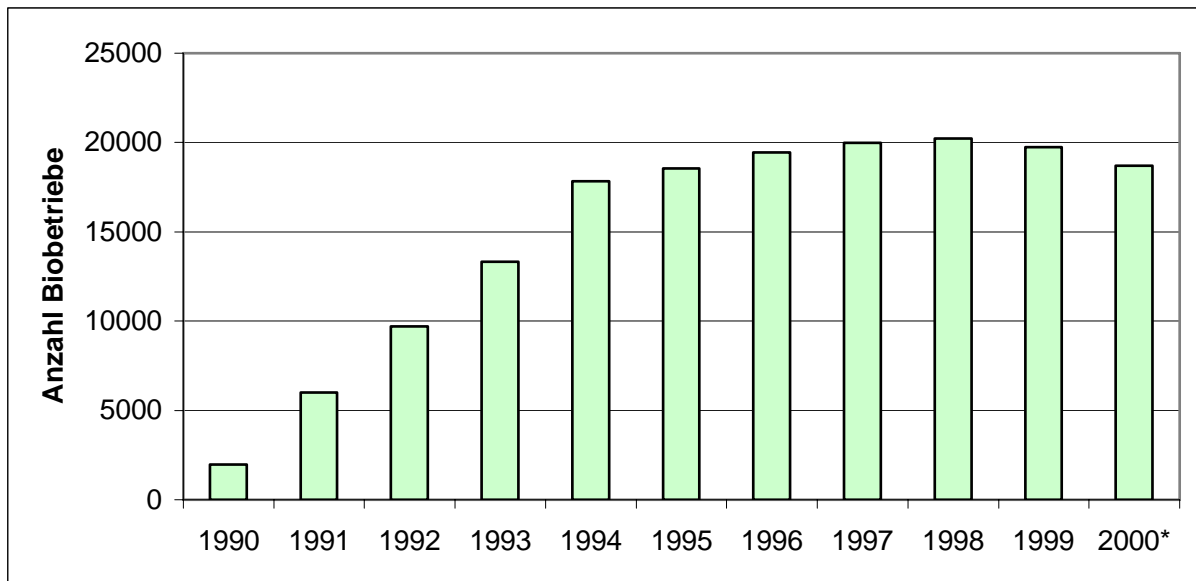
Tabelle 7.24 : Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 2 nach Anerkennung im Best case-Szenario.....	106
Tabelle 7.25 : Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 2 nach Anerkennung im Worst case-Szenario	107
Tabelle 7.26 : Gesamtdeckungsbeitrag Modellbetrieb 3 bei konventioneller Ausgangssituation	108
Tabelle 7.27 : Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 3 nach Anerkennung im Best case-Szenario	109
Tabelle 7.28: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 3 nach Anerkennung im Worst case-Szenario	110
Tabelle 7.29: Gesamt- bzw. Vergleichsdeckungsbeiträge je Hektar	110
Tabelle 7.30: Ermittlung des Stickstoffbedarfs je Hektar für die ausgewählten Fruchtarten	112
Tabelle 7.31: Stickstoffbilanzen der drei Modellbetriebe nach der Anerkennung....	113

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Im Jahr 1990 gab es in Österreich 1.970 biologisch wirtschaftende Betriebe. Danach nahm die Zahl der Biobetriebe deutlich zu (siehe Abbildung 1.1). 1999 waren es schon 19.741 Biobetriebe, also rund zehnmals so viele (vgl. BMLFUW, 2000a, 199).

Abbildung 1.1: Anzahl der Biobetriebe in Österreich von 1990 bis 2000



* vorläufiger Wert

Quelle: BMLFUW

Während 1997 6,9 % der landwirtschaftlichen Betriebe in Österreich biologisch wirtschafteten, waren es unter den Marktfruchtbetrieben nur 1,8 % (vgl. EDER, 1998, 93 und EDER et al., 1999, 3). Nach EDER (1997a, 98f) wäre die Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf die biologische Wirtschaftsweise auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht sinnvoll. Es drängt sich daher die Frage auf, welche Faktoren die Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf die biologische Wirtschaftsweise behindern.

1.2 Zielsetzung der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, jene Faktoren zu identifizieren, welche die Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf die biologische Wirtschaftsweise hemmen. Weiters soll die Bedeutung der einzelnen Hemmnisse festgestellt werden. Gleichzeitig wird untersucht, welche Bedeutung diese Hemmnisse bei der praktischen Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf biologische Wirtschaftsweise tatsächlich haben. Besonders berücksichtigt werden dabei die betriebswirtschaftlichen Aspekte der Umstellung.

Das Ergebnis dieser Arbeit kann dazu beitragen, die gezielte Beratung von umstellungswilligen Marktfruchtbetrieben zu verbessern. Es soll eine Hilfe bei der Überlegung bieten, in welchen Bereichen Maßnahmen getroffen werden müssen.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im folgenden Kapitel wird aufgezeigt, welche Methoden in den bisher durchgeführten Arbeiten zu dem Themenbereich Umstellungshemmnisse und betriebswirtschaftliche Auswirkungen der Umstellung von Marktfruchtbetrieben eingesetzt wurden. Die Vorgehensweise für diese Arbeit behandelt das dritte Kapitel.

Im vierten Kapitel erfolgt die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes. Die Betriebe im Untersuchungsgebiet werden anschließend anhand von verschiedenen Kennzahlen untersucht und beschrieben.

Eine eingehende Analyse der Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet mittels vorhandener statistischer Daten enthält das fünfte Kapitel. Dabei soll auch festgestellt werden, wie sich die Marktfruchtbetriebe von den übrigen Betrieben unterscheiden. Aus der Gesamtheit der Marktfruchtbetriebe werden mittels der Clusteranalyse einzelne Gruppen bzw. Betriebstypen gebildet.

Um weitere Auswertungen zu ermöglichen, wurden im Untersuchungsgebiet Befragungen durchgeführt. Das sechste Kapitel präsentiert die Ergebnisse der Befragung von Marktfruchtbetrieben. Es erläutert die Faktoren, die konventionelle Marktfruchtbetriebe an der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise hemmen. Um zu überprüfen, ob die angeführten Hemmnisse bei der praktischen Umstellung tatsächlich eine Rolle spielen, wurden Bio-Marktfruchtbetriebe über aufgetretene Umstellungsprobleme befragt. Zusätzlich wurden die Umstellungsbereitschaft der konventionellen Betriebsleiter und die Umstellungsmotive der Betriebsleiter von Biobetrieben untersucht.

Im siebten Kapitel werden die Ergebnisse der Deckungsbeitragskalkulationen für acht ausgewählte Betriebe präsentiert. Um allgemein gültigere Aussagen ableiten zu können, werden für die einzelnen Betriebstypen Modellbetriebe gebildet und Deckungsbeitragskalkulationen durchgeführt. Sie sollen aufzeigen, wie sich in Marktfruchtbetrieben die biologische Wirtschaftsweise auf die wirtschaftliche Situation der Betriebe voraussichtlich auswirken wird. Die Berechnungen erfolgen für die konventionelle Ausgangssituation und für den anerkannten Betrieb. Dabei werden auch die Veränderungen bei den Fixkosten berücksichtigt. Auf die Beschreibung der Methodik für die Kalkulation und Optimierung folgt die Erläuterung der Kalkulationsgrundlagen. Danach werden die Modellbetriebe vorgestellt. Um einen Ausblick in die Zukunft zu ermöglichen, werden zwei verschiedene Szenarien entwickelt und die Ergebnisse für alle drei Betriebstypen ermittelt.

Das achte Kapitel enthält einen Ausblick auf die weitere Entwicklung des biologischen Marktfruchtbaus. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse erfolgt im abschließenden neunten Kapitel.

2 Literaturübersicht

Relativ wenige Studien beschäftigten sich bisher mit den Faktoren, welche einer Umstellung von konventionellen Marktfruchtbetrieben auf die biologische Wirtschaftsweise entgegen stehen. Es handelt sich dabei um die Arbeiten von PADEL UND LAMPKIN (1994), HÄFLIGER UND MAURER (1996), FREYER (1998), HADATSCH et al. (2000), KIRNER und SCHNEEBERGER (2000) und SCHNEEBERGER et al. (2001). Wesentlich mehr Veröffentlichungen befassten sich in den zurückliegenden Jahren mit den betriebswirtschaftlichen Auswirkungen der Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf biologische Wirtschaftsweise. Dazu gehören die Arbeiten von PFINGSTNER (1983), SCHLÜTER (1985), RANTZAU et al. (1990), FREYER (1991), HEIBENHUBER und RING (1992), DABBERT und BRAUN (1993), SCHULZE PALS (1994), ZERGER (1995), DWEHUS und MEYER ZU HARTLAGE (1997), NIEBERG (1997), EDER (1997a, 1997b, 1997c), KÖHNE und KÖHN (1998) und HADATSCH et al. (2000).

PFINGSTNER (1983) untersuchte drei Marktfruchtbetriebe in der Steiermark während des Umstellungsverlaufs in den Jahren 1979 bis 1981. Er berechnete mittels der erhobenen Daten die Gesamtdeckungsbeiträge für diese Jahre. Das Ergebnis der Berechnungen zeigt, dass der Gesamtdeckungsbeitrag bei biologischer Wirtschaftsweise wesentlich höher ist, als bei vergleichbaren konventionellen Betrieben. Der Arbeitsaufwand ist bei Getreide und Kartoffeln in den untersuchten Betrieben etwa doppelt so hoch wie bei konventioneller Wirtschaftsweise. PFINGSTNER weist darauf hin, dass die Ergebnisse von den Biobetrieben nicht repräsentativ sind.

SCHLÜTER (1985) untersuchte 16 Betriebe in Baden-Württemberg, die auf biologisch-dynamische Wirtschaftsweise umgestellt hatten. Es wurden vertikale Betriebsvergleiche durchgeführt, gleichzeitig erfolgten horizontale Betriebsvergleiche mit konventionellen Betrieben. Diese Vergleiche ergaben einen höheren Gewinn bei biologischer Wirtschaftsweise. Der Arbeitszeitbedarf stieg durch Hackfruchtanbau wesentlich. Der Gewinn je Arbeitskraftstunde lag dadurch auf einem vergleichbaren Niveau.

RANTZAU, FREYER UND VOGTMANN (1990) betreuten 14 Betriebe in Baden-Württemberg und Bayern während der Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise. Es wurden produktionstechnische Fragen behandelt, daneben erfolgten auch vertikale Betriebsvergleiche für die gesamte Umstellungszeit. Der Gewinn verbesserte sich bei allen Betrieben durch die Umstellung. Der Arbeitszeitaufwand erhöhte sich im Pflanzenbau durch arbeitsintensive Kulturen, Zupachtungen und Vermarktung.

FREYER (1991) bearbeitete sieben Fallstudien in den Bundesländern Hessen und Niedersachsen in den Jahren 1987/88 und 1988/89. Der Schwerpunkt liegt in der Planung und Analyse von Betriebsumstellungen, dabei wurden auch der Deckungsbeitrag und der Gewinn in den beiden Umstellungsjahren berechnet. Bei allen Betrieben erhöhte sich der Gewinn nach der Umstellung. Der Arbeitszeitaufwand stieg durch Hackfruchtanbau, Produktbearbeitung und Direktvermarktung ebenfalls an.

HEIBENHUBER UND RING (1992) berechneten die Produktionskosten für Weizen am Beispiel von drei biologischen Modellbetrieben, darunter befand sich auch ein viehloser Marktfruchtbetrieb. Aus dem Ergebnis wird ersichtlich, dass im biologischen Markt-

fruchtbetrieb zu den Bedingungen des Untersuchungsjahres relativ niedrige Erträge ausreichten, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

DABBERT UND BRAUN (1993) befragten 148 Betriebsleiter im Bundesland Baden-Württemberg in den Jahren 1989 und 1990 (letztes konventionelles Jahr und 1. Umstellungsjahr). Es wurden vertikale Betriebsvergleiche durchgeführt, gleichzeitig erfolgten horizontale Betriebsvergleiche mit der fortgeschriebenen konventionellen Ausgangssituation. Die Berechnung basierte auf Standarddeckungsbeiträgen, die an die Erfordernisse des ökologischen Landbaus angepasst wurden und die betriebspezifische Erträge und Preise enthielten. Die Vergleiche ergaben eine Erhöhung des Gewinns um durchschnittlich 56 %.

SCHULZE PALS (1994) befragte 107 Betriebe in den alten deutschen Bundesländern von 1989/90 bis 1991/92 (letztes konventionelles Jahr und die ersten beiden Umstellungsjahre). Der Autor führte vertikale Betriebsvergleiche sowie horizontale Betriebsvergleiche mit konventionellen Referenzbetrieben (aus der Land-Data Datenbank) durch. Er berechnete dafür den Deckungsbeitrag und den Gewinn. Unter den untersuchten Betrieben befanden sich auch Marktfruchtbetriebe. Die Gewinnberechnung ergab, dass diese am stärksten von der Umstellung profitierten. Der Arbeitsaufwand stieg jedoch um durchschnittlich 31 %.

PADEL UND LAMPKIN (1994) verglichen internationale Studien über die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise. Folgende Hemmnisse wurden zusammengefasst: Informationsmangel, Befürchtung von Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsproblemen, Ertragseinbußen und Mehrarbeit, schwieriger Zugang zum benötigten Fachwissen, negatives Image der Biobauern (mit abnehmender Bedeutung) und begrenzte Absatzmöglichkeiten für Bioprodukte.

ZERGER (1995) erhob 111 Betriebsabschlüsse in Nord- und Westdeutschland im Zeitraum von 1989 bis 1992. Er führte vertikale Betriebsvergleiche für 19 Betriebe über 3 bzw. 4 Jahre durch ohne Berücksichtigung der Umstellungsphase. Weiters wurden horizontale Betriebsvergleiche als Gruppenvergleich angestellt, wobei die Gruppenbildung nach Betriebstypen und Erfolgsklassen erfolgte. Berechnet wurden dafür der direktkostenfreie Ertrag und der Gewinn. Die Marktfruchtbetriebe konnten ihr Ergebnis verbessern. Die Ursachen dafür wurden in den höheren Deckungsbeiträgen bei Getreide und Hackfrüchten sowie in der zusätzlichen Produktbearbeitung und Direktvermarktung gefunden.

HÄFLIGER UND MAURER (1996) führten in der Schweiz eine schriftliche Befragung von 797 Landwirten durch, bei der sie die Motive und Hemmnisse für oder gegen eine Umstellung auf Biolandbau erhoben. Dabei kristallisierten sich folgende Hemmnisse als schwerwiegend heraus: höhere Arbeitsbelastung durch Umstellung, unsichere Zukunft der Bioförderung und unsichere Entwicklung des Absatzes für Bioprodukte.

DWEHUS UND MEYER ZU HARTLAGE (1997) untersuchten die wirtschaftlichen Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau von 30 Betrieben in den neuen deutschen Bundesländern. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass sich der Gewinn nach der Umstellung erhöhte, wobei die Marktfruchtbetriebe wesentlich besser abschnitten als die Futterbaubetriebe.

NIEBERG (1997) setzte die Arbeit von SCHULZE PALS für die Jahre 1992/93 bis 1994/95 fort. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass die Marktfruchtbetriebe durch die Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise im Durchschnitt ihren Gewinn um 50 % verbessern konnten.

EDER (1997a, 1997b, 1997c) berechnete den Deckungsbeitrag von Modellbetrieben, u. a. auch von einem viehlosen Ackerbaubetrieb im pannonischen Klimaraum. Die Betriebsorganisation wurde mit der Linearen Planungsrechnung optimiert. EDER verglich die konventionelle Ausgangssituation mit der Umstellungszeit und der Zeit nach der Anerkennung unter Verwendung von standardisierten Preisen. Der Gesamtdeckungsbeitrag erhöhte sich in der Umstellungsphase um 4 %, nach der Anerkennung um 24 % trotz Aufgabe der Zuckerrübenproduktion. Der Gewinn stieg in der Umstellungsphase um 8 %, nach der Anerkennung um 48 %. Der Arbeitszeitbedarf sank geringfügig durch den Wegfall der Zuckerrübenproduktion.

KÖHNE UND KÖHN (1998) befragten 44 Betriebe in den neuen deutschen Bundesländern über die Jahre 1991/92 bis 1995/96. Es erfolgten Betriebsvergleiche nach der Methode von SCHULZE PALS. Für 17 Betriebe wurden der Deckungsbeitrag und der Gewinn ermittelt, darunter befanden sich vier Marktfruchtbetriebe. Diese Betriebe konnten wesentlich höhere Gewinne erzielen als die konventionelle Vergleichsgruppe.

FREYER (1998) befragte in der Schweiz 124 Landwirte zum umweltgerechten Landbau. Im Rahmen dieser Arbeit wurden auch die Faktoren erhoben, die eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise behindern. Folgende Hemmnisse wurden am öftesten genannt: Unkrautdruck, hoher Schreibaufwand, fallende Preise, keine Perspektiven für die Direktvermarktung, hohes wirtschaftliches Risiko und zu strenge Kontrolle.

HADATSCH et al. (2000) untersuchten im Marchfeld die Umweltbeeinflussung durch die Landwirtschaft und das Umweltentlastungspotenzial durch biologischen Landbau. Im Rahmen dieser Studie wurden auch die wirtschaftlichen Auswirkungen der Umstellung auf biologische Landwirtschaft berechnet. Die Modellbetriebe erreichen nach der Anerkennung wesentlich höhere Deckungsbeiträge als in der konventionellen Ausgangssituation. Selbst unter der Annahme einer 30prozentigen Erzeugerpreisreduktion für Bioprodukte sind die Deckungsbeiträge noch geringfügig höher. Der Arbeitszeitbedarf steigt bei biologischer Wirtschaftsweise durch Hackfrucht- und Gemüsebau an. Folgende Hemmnisse für eine Ausweitung der biologischen Wirtschaftsweise wurden festgestellt: Ängste und Skepsis der konventionellen Bauern, fehlendes Wissen zur Produktionsweise, das trockene Klima, die Umstellungskosten und der höhere Arbeitsaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise.

KIRNER und SCHNEEBERGER (2000) führten eine schriftliche Befragung von Marktfruchtbetrieben durch, die am ÖPUL teilnahmen, und erhoben bei 486 Landwirten die Hemmnisse für eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise. Diese Hemmnisse konnten mittels Faktorenanalyse zu vier Faktoren zusammengefasst werden: Auflagen/Mehrarbeit, Produktionstechnik, Betriebsentwicklung und Wertschöpfung.

SCHNEEBERGER, DARNHOFER und EDER (2001) befragten 1.000 Betriebe im nördlichen Weinviertel über mögliche Umstellungshemmnisse und erhielten 383 auswertbare

Fragebögen. Die Befragung ergab, dass die konventionell wirtschaftenden Betriebe mit erheblichen organisatorischen Änderungen rechneten. Die Sorge, dass produktionstechnische Probleme wie Unkraut- oder Schädlingsdruck auftreten, war sehr groß. Die Betriebsleiter schätzten das Risiko einer Umstellung sehr hoch ein und befürchteten eine Verschlechterung der Einkommenssituation.

Basierend auf diesen Studien wurde für diese Arbeit eine Vorgehensweise gewählt, die im folgenden Kapitel dargestellt wird. Die aus der Literatur abgeleiteten Arbeits-hypothesen sind unter Punkt 6.2 angeführt.

3 Vorgehensweise

Zunächst galt es, ein geeignetes Untersuchungsgebiet auszuwählen. Dabei war von Bedeutung, dass im ausgewählten Gebiet ein hoher Anteil von Marktfruchtbetrieben vorzufinden ist. Nachdem ein Großteil der Marktfruchtbetriebe im Hauptproduktionsgebiet Nordöstliches Flach- und Hügelland angesiedelt ist, wurde das Untersuchungsgebiet innerhalb dieses Gebietes gesucht. Die Wahl fiel auf ein klassisches Ackerbaugesamt im Nordöstlichen Flach- und Hügelland, nämlich auf das Marchfeld. Da die Anzahl der Biobetriebe, die für Vergleiche benötigt wurden, im Marchfeld zu gering war, wurde das Untersuchungsgebiet auf das Weinviertel ausgedehnt.

Die Agrarstruktur des Untersuchungsgebietes wurde mit den Daten der Agrarstrukturerhebung 1995 (letzte Vollerhebung) untersucht. Um die Datengrundlage zu aktualisieren und zu erweitern, wurden auch die INVEKOS-Daten 1998 verwendet. Diese enthalten auch Informationen darüber, ob die einzelnen Betriebe biologisch oder konventionell wirtschaften. Eine Beschränkung auf die aktuelleren INVEKOS-Daten war nicht möglich, da die Zuordnung der Betriebsformen nur mit den Daten der Agrarstrukturerhebung möglich war. Mit Hilfe dieser Zuordnung wurden die Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet herausgefiltert und anschließend analysiert. Dabei wurde auch eine Clusteranalyse durchgeführt, um herauszufinden, zu welchen Betriebstypen die Betriebe zusammengefasst werden können. Im betriebswirtschaftlichen Teil der Arbeit dienten diese für die Berechnungen nach Betriebstypen.

Die Hemmnisse bei der Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf biologische Wirtschaftsweise konnten mit den vorhandenen statistischen Daten nicht ermittelt werden. Diese wurden durch eine schriftliche Befragung von Betriebsleitern konventioneller Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet erhoben. Um zu überprüfen, ob die genannten Hemmnisse tatsächlich Probleme bei der Umstellung bereiten, wurden zusätzlich biologische Marktfruchtbetriebe über ihre Erfahrungen mit der Umstellung befragt. Damit sollte festgestellt werden, welche Umstellungsprobleme in der Praxis auftreten. Bei der Formulierung der Fragen wurde darauf geachtet, dass die Ergebnisse der beiden Befragungen gegenüber gestellt werden konnten.

Um die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen der Umstellung von Marktfruchtbetrieben zu analysieren, erfolgten Deckungsbeitragskalkulationen. Dazu wurden einzelne Betriebe im Untersuchungsgebiet ausgewählt, im Rahmen von Interviews die notwendigen betriebswirtschaftlichen Daten erhoben und Kalkulationen mit den Istdaten gemacht. Da jeder Istbetrieb individuelle Eigenschaften aufweist, die auf die Allgemeinheit nicht übertragbar sind, wurden anschließend Modellbetriebe gebildet. Die Definition dieser Modellbetriebe basierte auf den Erfahrungen aus den Kalkulationen der Istbetriebe und den Ergebnissen der Befragungen und Strukturanalysen. Die Kalkulation erfolgte mit standardisierten aktuellen Preisen, dadurch sind die Ergebnisse gegenwartsbezogen. Für jeden Modellbetrieb wurden Vergleichsdeckungsbeiträge berechnet, die auch die geänderte Fixkostensituation berücksichtigen. Die Nutzung der Ackerfläche wurde mittels Linearer Planungsrechnung optimiert. Die Erstellung von Fruchtfolgen erfolgt bei Biobetrieben nach anderen Grundsätzen als bei konventionellen Betrieben. Daher wurden die Vergleiche nur mit Gesamtdeckungsbeiträgen und nicht mit Deckungsbeiträgen für einzelne Fruchtarten durchgeführt. Um einen

Ausblick auf die Zukunft zu ermöglichen, erfolgten im Anschluss Deckungsbeitragskalkulationen für die Folgejahre, wobei zwei mögliche Szenarien zu Grunde gelegt wurden. Das erste Szenario (Best case) geht davon aus, dass die Preise für Bioprodukte auf dem gegenwärtigen Niveau bleiben. Im zweiten Szenario (Worst case) wird angenommen, dass die erzeugten Bioprodukte auf Grund eines Angebotsüberhanges zu den Preisen konventioneller Produkte vermarktet werden müssen.

4 Untersuchungsgebiet

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Als Untersuchungsgebiet wurde vorerst das Marchfeld gewählt. Dieses Gebiet stellt ein typisches Ackerbaugesamt innerhalb des Hauptproduktionsgebietes Nordöstliches Flach- und Hügelland dar. Da die Anzahl der Biobetriebe im Marchfeld für Auswertungen zu niedrig war (24 Betriebe im Jahr 1997), wurde das Untersuchungsgebiet um das Weinviertel erweitert.

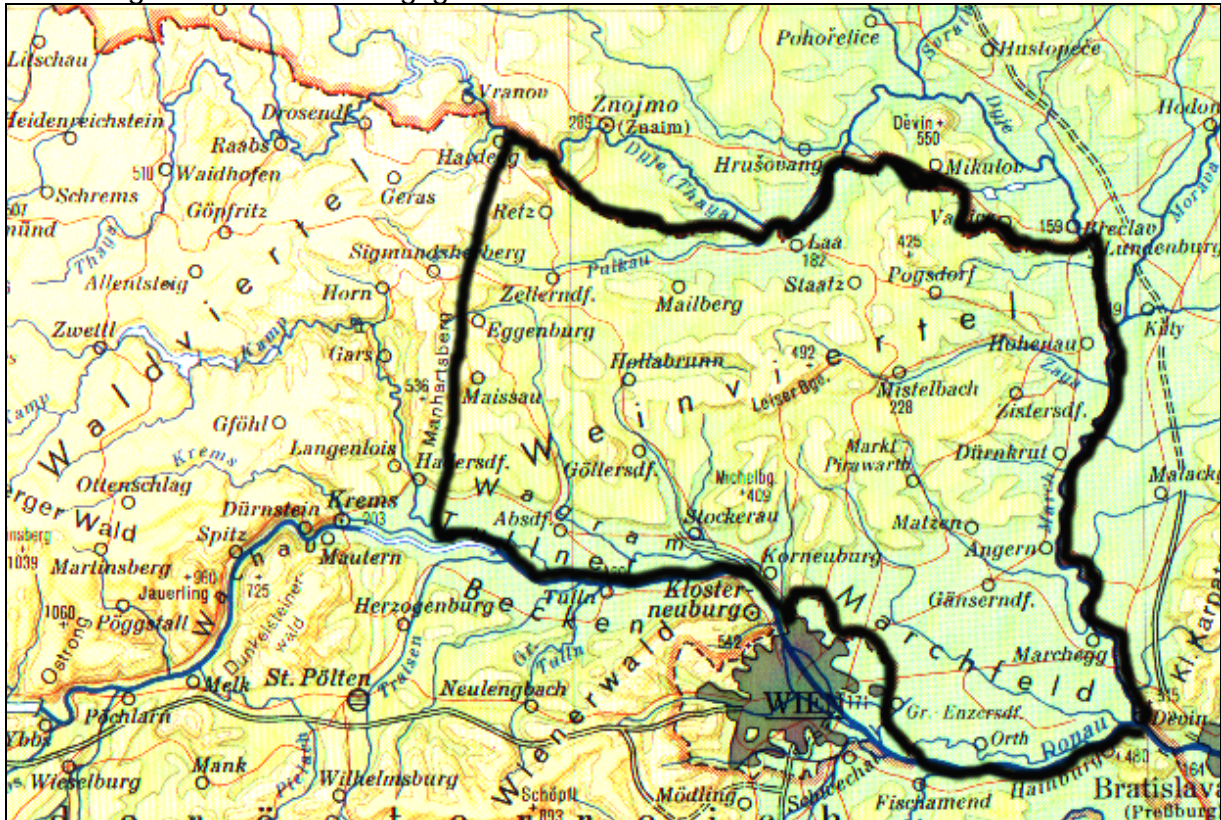
Das Untersuchungsgebiet Weinviertel und Marchfeld ist geografisch eingegrenzt durch den Manhartsberg im Westen, die Donau im Süden und die Staatsgrenze im Norden und Osten (siehe Abbildung 4.1). Die Abgrenzung erfolgte in der Untersuchung durch die Gemeindegrenzen, da die INVEKOS-Daten nach Gemeinden strukturiert sind. Folgende politischen Bezirke bzw. Gemeinden gehören folglich zum Untersuchungsgebiet:

- Bezirk Gänserndorf: alle Gemeinden
- Bezirk Hollabrunn: alle Gemeinden außer der Gemeinde Hardegg
- Bezirk Horn: die Gemeinden Burgschleinitz-Kühnring, Eggenburg, Röschitz und Straning-Grafenberg
- Bezirk Korneuburg: alle Gemeinden
- Bezirk Krems: die Gemeinden Etsdorf-Haitzendorf, Hadersdorf-Kammern und Straß im Straßertal
- Bezirk Mistelbach: alle Gemeinden
- Bezirk Tulln: die Gemeinden Absdorf, Fels am Wagram, Grafenwörth, Großbiedenthal, Großweikersdorf, Kirchberg am Wagram und Königsbrunn am Wagram
- Bezirk Wien Umgebung: die Gemeinde Gerasdorf bei Wien

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich innerhalb des Hauptproduktionsgebietes Nordöstliches Flach- und Hügelland über folgende Kleinproduktionsgebiete (vgl. WAGNER, 1990):

- 802 Westliches Weinviertel (ausgenommen die Gemeinden westlich des Manhartsberges)
- 804 Herzogenburger, Tullner, Stockerauer Gebiet (ausgenommen die Gemeinden südlich der Donau)
- 805 Hollabrunn-Mistelbacher Gebiet
- 806 Laaer Bucht
- 807 Östliches Weinviertel
- 808 Marchfeld

Abbildung 4.1: Untersuchungsgebiet



4.2 Agrarstruktur im Untersuchungsgebiet

Der Analyse der Agrarstruktur des Untersuchungsgebietes liegen die Daten aus dem Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem (INVEKOS) für das Jahr 1998 zugrunde (Stand: Mai 1998). Das INVEKOS wurde 1995 (Jahr des EU-Beitritts Österreichs) für die Verwaltung der im Rahmen des Mehrfachantrages erhobenen Daten installiert (BMLFUW, 2000a, 307). Diese Daten enthalten vor allem Informationen über die Flächen, Flächennutzungen, Tierbestände und ausbezahlten Prämien der Betriebe, die einen Mehrfachantrag abgegeben haben.

Im Untersuchungsgebiet befanden sich laut INVEKOS 12.053 landwirtschaftliche Betriebe. Darunter waren 148 Biobetriebe, das sind 1,2 % aller Betriebe. Die folgenden Ausführungen über die landwirtschaftliche Nutzfläche, die Tierhaltung, die Nutzung der Ackerfläche und die ausbezahlten Prämien der Betriebe im Untersuchungsgebiet basieren auf den INVEKOS-Daten.

Um zusätzliche Auswertungen der Betriebe im Untersuchungsgebiet durchführen zu können, wurden die INVEKOS-Daten mit den Daten aus der Agrarstrukturerhebung 1995 verknüpft. Diese Verknüpfung ermöglichte, den Betrieben eine Betriebsform, eine Erwerbsart und dgl. zuzuordnen.

Von den 12.053 Betrieben im Untersuchungsgebiet (nach INVEKOS-Daten) konnten 10.551 (88 %) mit den Daten der Agrarstrukturerhebung verknüpft werden. Bei den Biobetrieben im Untersuchungsgebiet waren es 125 von 148 (85 %). Die folgenden Ausführungen über die Betriebsform, die Erwerbsart und die Ausbildung des Be-

triebsleiters beziehen sich auf diese Betriebe. Einen Überblick über die Anzahl an Betrieben im Untersuchungsgebiet enthält die Tabelle 4.1.

Tabelle 4.1: Anzahl der Betriebe nach verschiedenen Kriterien

Kriterium	Alle Betriebe	Biobetriebe
Betriebe im Untersuchungsgebiet lt. INVEKOS 1998	12.053	148
- davon Betriebe mit Ackerfläche	10.366	142
- davon Teilnehmer am ÖPUL	10.714	142
- davon mit der Agrarstrukturerhebung 1995 verknüpfbar	10.551	125
- davon Marktfruchtbetriebe	6.109	65

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

4.2.1 Landwirtschaftliche Nutzfläche

Die Biobetriebe werden hier und in den folgenden Tabellen der Gesamtheit der Betriebe gemäß INVEKOS-Datensatz gegenübergestellt. Da die konventionellen Betriebe 98,8 % aller Betriebe darstellen, werden sie nicht gesondert ausgewiesen.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) der im INVEKOS-Datensatz vertretenen Betriebe von 319.934 ha setzte sich 1998 aus 93 % Ackerland, 6 % Weingärten und 1 % Grünland zusammen (siehe Tabelle 4.2). Die 148 Biobetriebe im Untersuchungsgebiet hatten zusammen eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 5.429 ha, das sind 1,7 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche aller Betriebe. Die Biobetriebe nutzten 92 % als Ackerland, 5 % als Weingärten und 2 % als Grünland. Das Kulturartenverhältnis wich in den biologisch wirtschaftenden Betrieben kaum ab von jenem in allen Betrieben. Die biologisch bewirtschaftete Ackerfläche betrug 1,7 % der gesamten Ackerfläche.

Tabelle 4.2: Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Kulturarten

Kulturarten	Alle Betriebe (N=12.053)		Biobetriebe (N=148)	
	Fläche in ha	Anteil in %	Fläche in ha	Anteil in %
Ackerland	297.026	92,8	4.992	91,9
Weingärten	19.264	6,0	276	5,1
Grünland	2.601	0,9	91	1,7
Spezialkulturen	786	0,2	28	0,5
Sonstige Kulturarten	257	0,1	42	0,8
Summe LN	319.934	100,0	5.429	100,0

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Von den Betrieben im INVEKOS-Datensatz bewirtschafteten 86 % Ackerland, 61 % Weingärten, 19 % Grünland und 5 % Spezialkulturen (siehe Tabelle 4.3). Von den Biobetrieben bewirtschafteten 91 % Ackerland, 46 % Weingärten, 34 % Grünland und 15 % Spezialkulturen.

Tabelle 4.3: Anzahl der Betriebe mit ausgewählten Kulturarten

Kulturart	Alle Betriebe		Biobetriebe	
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %
LN gesamt	12.051	100,0	148	100,0
Ackerland	10.366	86,0	134	90,5
Weingärten	7.402	61,4	68	46,0
Grünland	2.305	19,1	50	33,8
Spezialkulturen	630	5,2	22	14,9
Sonstige Kulturarten	120	1,0	6	4,1

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Im Durchschnitt aller Betriebe betrug die landwirtschaftliche Nutzfläche je Betrieb 26,55 ha (siehe Tabelle 4.4). In den Biobetrieben lag der Durchschnitt bei 36,68 ha und somit um 10,13 ha bzw. 38,2 % über der Gesamtheit der Betriebe. Aus der Tabelle 4.4 ist weiters ersichtlich, dass die 10.366 Betriebe mit Ackerland 1998 eine durchschnittliche Ackerfläche von 28,65 ha aufwiesen. Bei den 134 Biobetrieben mit Ackerland betrug die Ackerfläche im Durchschnitt 37,25 ha, sie war damit um 30 % höher als bei der Gesamtheit der Betriebe mit Ackerland. Biobetriebe mit Weingärten haben mit 4,06 ha um 56 % mehr Weingartenfläche als die Gesamtheit der Betriebe. Die geringe Bedeutung des Grünlands zeigt sich daran, dass die 2.305 Betriebe mit Grünland im Durchschnitt nur 1,13 bzw. 1,82 ha Grünland bewirtschafteten.

Tabelle 4.4: Durchschnittliche Fläche je Betrieb nach Kulturarten

Kulturart	Alle Betriebe	Biobetriebe	
	Fläche je Betrieb mit Kulturart in ha	Fläche je Betrieb mit Kulturart in ha	Differenz in %
LN gesamt	26,55	36,68	+38,2
Ackerland	28,65	37,25	+30,0
Weingärten	2,60	4,06	+56,2
Grünland	1,13	1,82	+61,1
Spezialkulturen	1,25	1,27	+1,6
Sonstige Nutzfläche	2,14	7,00	+327,1

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Die Betriebe wurden auf einzelne Größenklassen aufgeteilt (siehe Tabelle 4.5). Das Kriterium für die Klassenbildung war die landwirtschaftliche Nutzfläche. Es wurden bis 70 ha Größenklassen von 5 ha gebildet.

Die meisten Betriebe befanden sich in der Größenklasse bis unter 5 ha. Die Biobetriebe waren in der kleinsten Klasse unter- und in der größten Klasse überproportional vertreten. In den anderen Klassen waren die Unterschiede nicht so ausgeprägt.

Tabelle 4.5: Anzahl der Betriebe nach Größenklassen (landw. Nutzfläche)

Größenklasse (LN)	Alle Betriebe		Biobetriebe	
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %
0 bis unter 5 ha	3.367	27,9	21	14,2
5 bis unter 10 ha	991	8,2	14	9,5
10 bis unter 15 ha	867	7,2	14	9,5
15 bis unter 20 ha	848	7,0	8	5,4
20 bis unter 25 ha	838	7,0	17	11,5
25 bis unter 30 ha	813	6,7	8	5,4
30 bis unter 35 ha	718	6,0	11	7,4
35 bis unter 40 ha	756	6,3	7	4,7
40 bis unter 45 ha	622	5,2	10	6,8
45 bis unter 50 ha	509	4,2	7	4,7
50 bis unter 55 ha	410	3,4	8	5,4
55 bis unter 60 ha	303	2,5	2	1,4
60 bis unter 65 ha	230	1,9	1	0,7
65 bis unter 70 ha	158	1,3	2	1,4
Über 70 ha	623	5,2	18	12,2
Summe	12.053	100,0	148	100,0

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

4.2.2 Tierhaltung

Bei den folgenden Tierarten überstieg der Tierbestand den Biobetriebsanteil von 1,2 % (siehe Tabelle 4.6): Ziegen, Schafe, Pferde, Kaninchen und Gänse. Bei allen anderen Tierarten lag der Bestand darunter. Der Tierbestand betrug insgesamt 42.747 GVE, bei den Biobetrieben 330 GVE, das sind 0,8 %. Der GVE-Bestand erreichte daher in den Biobetrieben einen unterdurchschnittlichen Anteil. Die Milchquote belief sich auf 5,354.000 kg A-Quote (davon in Biobetrieben 38.000 kg bzw. 0,7 %, es handelt sich hier nur um einen Betrieb) und 913.000 kg D-Quote (davon in Biobetrieben 43.000 kg bzw. 4,7 %).

Tabelle 4.6: Tierbestand nach Tierarten

Tierart	Alle Betriebe		Biobetriebe	
	Stück		Stück	Anteil in %
Pferde	1.188		53	4,5
Rinder	18.916		210	1,1
davon Milchkühe	1.706		30	1,8
Schweine	265.215		334	0,1
Schafe	4.253		720	16,9
Ziegen	880		231	26,3
Hühner	96.357		975	1,0
Gänse	406		16	3,9
Enten	2.435		18	0,7
Truthühner	10.499		2	0,0
Wildtiere	181		0	0,0
Kaninchen	667		101	15,1

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Von den Betrieben im INVEKOS hielten 27 % Tiere (siehe Tabelle 4.7). Am stärksten verbreitet waren die Schweinehaltung (20 %) und die Hühnerhaltung (12 %). In 30 % der Biobetriebe wurden Tiere gehalten, am öftesten Hühner (17 %), Schweine (12 %) und Schafe (11 %). Folgende Tierarten fanden sich auf den Biobetrieben zu einem wesentlich höheren Anteil, als es dem Biobetriebsanteil (1,2 %) entsprach: Schafe, Kaninchen, Ziegen, Gänse und Pferde. Die Schweinehaltung war auf den Biobetrieben relativ selten.

Tabelle 4.7: Anzahl der Halter nach Tierarten

Tierart	Alle Betriebe		Biobetriebe		
	Halter	Anteil in %	Halter	Anteil in %	Anteil an Haltern in %
Halter gesamt	3.253	27,0	44	29,7	1,4
Pferde	219	1,8	12	8,1	5,5
Rinder	734	6,1	10	6,8	1,4
Schweine	2.410	20,2	17	11,5	0,7
Schafe	136	1,1	16	10,8	11,8
Ziegen	135	1,1	11	7,4	8,2
Hühner	1.486	12,3	25	16,9	1,7
Gänse	45	0,4	3	2,0	6,7
Enten	196	1,6	5	3,4	2,6
Truthühner	35	0,3	1	0,7	2,9
Wildtiere	13	0,1	0	0,0	0,0
Kaninchen	30	0,3	3	2,0	10,0

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Auf den Biobetrieben war der Durchschnittsbestand bei den Ziegen, Kaninchen und Schafen höher als auf den Betrieben insgesamt (siehe Tabelle 4.8). Bei allen übrigen Tierarten war der mittlere Bestand je Tierhalter niedriger.

Tabelle 4.8: Durchschnittlicher Tierbestand je Tierhalter nach Tierarten

Tierart	Alle Betriebe	Biobetriebe	
	Stück	Stück	Differenz in %
Pferde	5,4	4,4	-18,5
Rinder	25,8	21,0	-18,6
Schweine	110,1	19,6	-82,2
Schafe	31,3	45,0	+43,8
Ziegen	6,5	21,0	+323,1
Hühner	64,8	39,0	-39,8
Gänse	9,0	5,3	-41,1
Enten	12,4	3,6	-71,0
Truthühner	300,0	2,0	-99,3
Wildtiere	13,9	0,0	-100,0
Kaninchen	22,2	33,7	+51,8

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Von den Betrieben im INVEKOS waren 73 % viehlos, unter den Biobetrieben 70,3 % (siehe Tabelle 4.9). Eine Tierart hielten 1.758 Betriebe, das sind 14,6 %. Davon wa-

ren 66,8 % Schweinehalter, 13,5 % Rinderhalter, 12,9 % Hühnerhalter und 5 % Pferdehalter. Die restlichen 1,8 % der Betriebe mit einer Tierart hielten sonstige Tierarten. Im Durchschnitt wurden auf den viehhaltenden Biobetrieben mehr Tierarten gehalten als in der Gesamtheit aller Betriebe.

Tabelle 4.9: Anzahl der Tierarten je Betrieb

Anzahl Tierarten	Alle Betriebe		Biobetriebe	
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %
0	8.800	73,0	104	70,3
1	1.758	14,6	18	12,2
2	1.001	8,3	11	7,4
3	363	3,0	6	4,1
4	87	0,7	5	3,4
5	29	0,2	2	1,4
6	11	0,1	1	0,7
>6	4	0,0	1	0,7
Summe	12.053	100,0	148	100,0

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

4.2.3 Nutzung der Ackerfläche

Von den Betrieben im INVEKOS wiesen 1.687 Betriebe bzw. 14 % keine Ackerfläche auf. Die Analyse der Nutzung der Ackerfläche bezieht sich auf die 10.366 Betriebe mit Ackerfläche. Von den 148 Biobetrieben bewirtschafteten 14 keine Ackerfläche. Daher bildeten 134 Biobetriebe die Grundlage für die Ermittlung der Ackerflächennutzung (siehe Tabelle 4.10).

Von den Betrieben im INVEKOS bauten 82 % Getreide, 23 % Mais, 36 % Eiweißfrüchte und 42 % Ölsaaten an. Bei den Biobetrieben hatten 82 % Getreide, 22 % Mais, 49 % Eiweißfrüchte und 18 % Ölsaaten in der Fruchtfolge. Somit wurden auf den Biobetrieben Eiweißfrüchte öfter, Ölsaaten hingegen seltener angebaut. Einige Fruchtarten waren auf den Biobetrieben stärker vertreten (Saflor, Dinkel, Hanf, Heil- und Gewürzpflanzen und Mohn), andere hingegen schwächer (CCM, Silomais, Raps, Sonnenblume und Zuckerrübe) als es dem Anteil der Biobetriebe entsprach.

Die Ackerfläche der untersuchten Betriebe umfasst 297.026 ha. Davon wurden 4.992 ha biologisch bewirtschaftet. Bei den Biobetrieben war der Anteil der sonstigen Fruchtarten um 14 Prozentpunkte, bei den Eiweißfrüchten um drei Prozentpunkte höher als bei der Gesamtheit der Betriebe (siehe Tabelle 4.11). Hingegen war er bei Getreide um neun Prozentpunkte, bei Ölsaaten um sechs Prozentpunkte und bei Mais um zwei Prozentpunkte niedriger als bei der Gesamtheit der Betriebe. Der Anteil der Stilllegungsfläche war bei den Biobetrieben nicht höher als bei den übrigen Betrieben. Zu beachten ist jedoch, dass die Ackerfutterfläche um sieben Prozentpunkte höher lag. Diese diente zum Großteil als Brache in der Fruchtfolge.

Tabelle 4.10: Anzahl der Anbauer bei den einzelnen Fruchtarten

Fruchtart	Alle Betriebe (N=10.366)		Biobetriebe (N=134)		
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %	Bioanteil an Fruchtart in %
Getreide	9.859	95,1	121	90,3	1,2
Hartweizen	1.312	12,7	9	6,7	0,7
Weichweizen	8.557	82,5	108	80,6	1,3
Dinkel	42	0,4	24	17,9	57,1
Roggen	2.089	20,2	59	44,0	2,8
Wintergerste	2.985	28,8	22	16,4	0,7
Sommergerste	8.783	84,7	86	64,2	1,0
Hafer	500	4,8	19	14,2	3,8
Triticale	292	2,8	16	11,9	5,5
Hirse	195	1,9	8	6,0	4,1
Sonstiges Getreide ¹⁾	75	0,7	11	8,2	14,7
Mais	2.790	26,9	32	23,9	1,1
Körnermais	2.388	23,0	31	23,1	1,3
CCM	41	0,4	0	0,0	0,0
Silomais	477	4,6	1	0,7	0,2
Zuckermais	12	0,1	2	1,5	16,7
Eiweißfrüchte	4.333	41,8	73	54,5	1,7
Körnererbsen	4.318	41,7	68	50,7	1,6
Sonstige Eiweißfrüchte ²⁾	30	0,3	11	8,2	36,7
Ölsaaten	5.045	48,7	26	19,4	0,5
Raps	2.606	25,1	1	0,7	0,0
Sonnenblume	3.269	31,5	8	6,0	0,2
Sojabohne	107	1,0	13	9,7	12,1
Öllein	166	1,6	9	6,7	5,4
Stillegung	7.632	73,6	94	70,1	1,2
Grünbrache	7.416	71,5	93	69,4	1,3
Nachwachsende Rohstoffe	428	4,1	2	1,5	0,5
Zuckerrübe	5.334	51,5	22	16,4	0,4
Kartoffel	2.766	26,7	61	45,5	2,2
Ölkürbis	335	3,2	40	29,9	11,9
Mohn	36	0,3	10	7,5	27,8
Hanf	20	0,2	8	6,0	40,0
Safflor	21	0,2	14	10,4	66,7
Feldgemüse	1.008	9,7	45	33,6	4,5
Heil- und Gewürzpflanzen	61	0,6	23	17,2	37,7
Ackerfutter	1.649	15,9	77	57,5	4,7
Sonstige Fruchtarten³⁾	2.198	21,2	59	44,0	2,7

¹⁾ Sorghum, Buchweizen, Kanariensaat, Menggetreide, Erbsen/Getreide-Gemenge

²⁾ Ackerbohnen, Lupinen

³⁾ Wicken, Linsen, Kichererbsen, Tabak, Flachs, Senf, Erdbeeren, etc.

Tabelle 4.11: Nutzung der Ackerfläche und Fläche je Anbauer

Fruchtart	Alle Betriebe			Biobetriebe			
	Fläche in ha	Anteil in %	Fläche je Anbauer in ha	Fläche in ha	Anteil in %	Fläche je Anbauer in ha	Bioanteil an Frucht- art in %
Getreide	180.230	60,7	18,28	2.643	52,1	21,84	1,5
Hartweizen	7.422	2,5	5,65	58	1,1	6,44	0,8
Weichweizen	81.431	27,4	9,52	1.164	22,9	10,78	1,4
Dinkel	105	0,0	2,50	82	1,6	3,42	78,1
Roggen	6.585	2,2	3,15	290	5,7	4,92	4,4
Wintergerste	12.574	4,2	4,19	158	3,1	7,18	1,3
Sommergerste	69.535	23,4	7,92	607	12,0	7,06	0,9
Hafer	755	0,3	1,51	156	3,1	8,21	20,7
Triticale	879	0,3	3,01	63	1,2	3,94	7,2
Hirse	839	0,3	4,30	38	0,8	4,75	4,5
Sonstiges Getreide	102	0,1	2,59	27	0,5	2,45	13,9
Mais	13.103	4,4	4,70	129	2,5	4,03	1,0
Körnermais	10.710	3,6	4,48	122	2,4	3,94	1,1
CCM	273	0,1	6,56	0	0,0	0,00	0,0
Silomais	2.113	0,7	4,43	2	0,0	2,00	0,1
Zuckermais	11	0,0	0,92	5	0,1	2,50	45,5
Eiweißfrüchte	13.746	4,6	3,16	390	7,7	5,34	2,9
Körnererbsen	13.684	4,6	3,18	376	7,4	5,53	2,7
Sonstige	62	0,0	2,20	14	0,3	1,27	21,2
Ölsaaten	26.112	8,8	5,18	135	2,7	5,19	0,5
Raps	12.003	4,0	4,61	6	0,1	6,00	0,1
Sonnenblume	12.855	4,3	3,93	30	0,6	3,75	0,2
Sojabohne	545	0,2	5,09	73	1,4	5,62	13,4
Öllein	709	0,2	4,27	26	0,5	2,89	3,7
Stillegung	19.135	6,5	2,51	321	6,3	3,41	1,7
Grünbrache	18.287	6,2	2,47	310	6,1	3,33	1,7
Nachw. Rohstoffe	848	0,3	1,98	11	0,2	5,50	1,3
Zuckerrübe	24.761	8,3	4,64	131	2,6	5,95	0,5
Kartoffel	9.640	3,3	3,49	276	5,4	4,52	2,9
Ölkürbis	1.503	0,5	4,49	173	3,4	4,33	11,5
Mohn	101	0,0	2,81	24	0,5	2,40	23,8
Hanf	63	0,0	3,15	26	0,5	3,25	41,3
Saflor	50	0,0	2,38	34	0,7	2,43	68,0
Feldgemüse	5.452	1,8	5,41	272	5,4	6,04	5,0
Heil-/Gewürzpfl.	195	0,1	3,20	101	2,0	4,39	51,8
Ackerfutter	1.730	0,6	1,05	377	7,4	4,90	21,8
Sonst. Fruchtarten	1.070	0,4	0,49	45	0,9	0,76	4,2

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Von Interesse war weiters die Höhe des Anteils der Biobetriebe an den einzelnen Fruchtarten. 1,7 % der Ackerfläche wurden im Untersuchungsgebiet biologisch bewirtschaftet. Der Anteil war daher bei folgenden Fruchtarten wesentlich höher als der Anteil der insgesamt biologisch bewirtschafteten Fläche: Dinkel 78 %, Saflor 68 %, Heil- und Gewürzpflanzen 52 %, Zuckermais 46 %, Hanf 41 %, Mohn 24 %, Acker-

futter 22 %, Hafer 21 %, Sojabohne 13 %, Feldgemüse 5 %, Hirse 5 % und Roggen 4 %. Einen niedrigeren Anteil gab es hingegen bei: Silomais 0,1 %, Raps 0,1 %, Sonnenblume 0,2 %, Zuckerrübe 0,5 % und Hartweizen 0,8 %. Die Fläche je Anbauer war auf den Biobetrieben bei Getreide, Eiweißfrüchten und Stilllegung größer als bei der Gesamtheit der Betriebe, v. a. weil die Biobetriebe überdurchschnittlich große Flächen bewirtschafteten.

Für die Betriebe mit Ackerfläche errechneten sich durchschnittlich 5,9 Fruchtarten (siehe Tabelle 4.12). Die Biobetriebe darunter hatten eine durchschnittliche Anzahl an Fruchtarten von 7,6. Damit zeigt sich, dass die Biobetriebe mehr Fruchtarten auf dem Ackerland anbauten als die konventionellen Betriebe. Bei 808 Betrieben gab es nur eine Fruchtart auf dem Ackerland. Es waren dies vor allem Sommergerste (28 %), Weichweizen (15 %) und Grünbrache (10 %).

Tabelle 4.12: Anzahl der Fruchtarten auf dem Ackerland je Betrieb

Fruchtarten	Alle Betriebe		Biobetriebe	
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %
1	808	7,8	4	3,0
2	628	6,1	7	5,2
3	681	6,6	3	2,2
4	1.095	10,6	13	9,7
5	1.352	13,0	12	9,0
6	1.513	14,6	18	13,4
7	1.331	12,8	16	11,9
8	1.126	10,9	16	11,9
9	803	7,7	10	7,5
10	505	4,9	9	6,7
>10	524	5,1	26	19,4
Summe	10.366	100,0	134	100,0

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

4.2.4 Prämien

Im Untersuchungsgebiet wurden 1998 Kulturpflanzenausgleichszahlungen in der Höhe von ATS 953 Mio. (davon nach der Kleinerzeugerregelung ATS 68 Mio.) gewährt. Das entspricht einem durchschnittlichen Wert von ATS 79.000,- je Betrieb bzw. ATS 2.978,- je Hektar LN. Auf die Biobetriebe entfielen davon ATS 15 Mio. (ATS 1 Mio. nach der Kleinerzeugerregelung). Damit ergibt sich ein durchschnittlicher Wert von ATS 99.000 je Betrieb bzw. ATS 2.703,- je Hektar LN. Von den 12.053 Betrieben im Untersuchungsgebiet nahmen 2.478 (21 %) die Kleinerzeugerregelung in Anspruch. Darunter befanden sich 37 Biobetriebe, was einem Anteil von 25 % an allen Biobetrieben entspricht.

Am ÖPUL beteiligten sich 1998 10.856 Betriebe, das sind 90 % aller Betriebe mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 291.369 Hektar. Darunter befanden sich 142 Biobetriebe, das sind 96 % aller Biobetriebe. Deren landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt 5.044 Hektar. Die folgenden Prozentangaben beziehen sich auf die am ÖPUL teilnehmenden Betriebe.

Die Höhe der insgesamt ausbezahlten ÖPUL-Prämien, sowie die Prämien für ausgewählte ÖPUL-Maßnahmen finden sich in der Tabelle 4.13. Nicht angeführt werden konnten die Prämien für Maßnahmen mit Betriebsmittelverzicht, da diese im verfügbaren INVEKOS-Datenbestand nicht enthalten waren. 3,4 % der ÖPUL-Prämien entfielen im Untersuchungsgebiet auf die 1,2 % Biobetriebe. Nachdem die Werte für alle Betriebe und die konventionellen Betriebe zum Teil stark abweichen, werden in der Folge alle Angaben entgegen der bisherigen Darstellungsform für die konventionellen und biologischen Betriebe getrennt ausgewiesen.

Tabelle 4.13: ÖPUL-Prämien gesamt und für ausgewählte Maßnahmen in Mio. ATS

ÖPUL-Maßnahme	Alle Betriebe	Biobetriebe	Konvent. Betriebe
ÖPUL-Prämien gesamt	918,00	31,56	886,44
Winterbegrünung	313,00	5,52	307,48
Extensiver Getreidebau	241,00	0,09	240,91
Elementarförderung	138,00	2,38	135,62
Biologische Wirtschaftsweise	22,35	22,35	0,00
Ökologisch wertvolle Flächen	4,46	0,06	4,40
Ökologische Ziele	3,03	0,04	3,00
20jährige Stilllegung	1,89	0,11	1,78
Ökolog. Ziele auf Stilllegungsflächen	1,54	0,02	1,50
Kontrollzuschuss	0,61	0,61	0,00

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Unter den konventionellen ÖPUL-Teilnehmern fanden die Maßnahmen Elementarförderung, Extensiver Getreidebau und Winterbegrünung den größten Zuspruch (siehe Tabelle 4.14). Bei den biologischen Betrieben wurden neben der Maßnahme Förderung der biologischen Wirtschaftsweise die Maßnahmen Elementarförderung und Winterbegrünung am häufigsten beansprucht. Unter den Biobetrieben befand sich ein Betrieb, der keine Förderung für biologische Wirtschaftsweise erhalten hat. Die Ursache dafür ließ sich aus dem vorliegenden Datenmaterial nicht herausfinden. Möglicherweise handelte es sich um zeitliche Verschiebungen wegen Beanstandungen. Aus der gleichen Ursache erhielten wahrscheinlich drei Biobetriebe Prämien für Extensiven Getreidebau, obwohl diese Maßnahme mit der biologischen Wirtschaftsweise nicht kombinierbar ist.

Welche Flächen die einzelnen ÖPUL-Maßnahmen abdeckten und wie hoch die durchschnittliche Prämie je Hektar LN war, kann der Tabelle 4.15 entnommen werden. Die Flächenprämien laut ÖPUL-Richtlinien sind in der Tabelle 7.8 zusammengefasst. Die geringen Abweichungen in der Tabelle 4.15 ergeben sich durch die Miterfassung von Weingärten bzw. durch Rundungsdifferenzen. Die flächenmäßig größte Ausdehnung wiesen bei den konventionellen Betrieben die ÖPUL-Maßnahmen Elementarförderung, Winterbegrünung und Extensiver Getreidebau auf. Bei den Biobetrieben erreichten die Maßnahmen Elementarförderung, Biologische Wirtschaftsweise und Winterbegrünung den höchsten Flächenanteil.

Tabelle 4.14: Anzahl der Teilnehmer an ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen und durchschnittliche Prämie je Betrieb

ÖPUL-Maßnahme	Konventionelle Betriebe			Biobetriebe		
	Betriebe	Anteil in %	Prämie je Betrieb in ATS	Betriebe	Anteil in %	Prämie je Betrieb in ATS
Gesamt	10.714	100,0	82.737	142	100,0	222.243
Winterbegrünung	8.037	75,0	38.259	117	82,4	47.144
Extensiver Getreidebau	8.093	75,5	29.767	3	2,1	31.088
Elementarförderung	10.570	98,7	12.831	135	95,1	17.630
Biologische Wirtschaftsweise	0	0,0	0	141	99,3	158.489
Ökologisch wertvolle Flächen	392	3,7	11.204	10	7,0	6.378
Ökologische Ziele	390	3,6	7.679	7	4,9	5.609
20jährige Stilllegung	143	1,3	12.414	6	4,2	18.440
Ökolog. Ziele auf SL ¹⁾ -Flächen	639	6,0	2.352	7	4,9	2.844
Kontrollzuschuss	0	0,0	0	141	99,3	4.348

¹⁾ SL = Stilllegung

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Tabelle 4.15: Flächenumfang ausgewählter ÖPUL-Maßnahmen und durchschnittliche Prämie je Hektar

ÖPUL-Maßnahme	Konventionelle Betriebe			Biobetriebe		
	Fläche in ha	Anteil in %	Prämie in ATS je ha	Fläche in ha	Anteil in %	Prämie in ATS je ha
Summe LN	286.325	100,0	3.096	5.044	100,0	6.257
Winterbegrünung	242.988	84,9	1.265	4.295	85,2	1.284
Extensiver Getreidebau	100.342	35,1	2.401	39	0,8	2.391
Elementarförderung	267.325	93,4	507	4.701	93,2	506
Biologische Wirtschaftsweise	0	0,0	0	4.542	90,0	4.920
Ökologisch wertvolle Flächen	981	0,3	4.477	13	0,3	4.906
Ökologische Ziele	516	0,2	5.804	7	0,1	5.609
20jährige Stilllegung	188	0,1	9.442	11	0,2	10.058
Ökolog. Ziele auf SL ¹⁾ -Flächen	1.252	0,4	1.201	17	0,3	1.171
Bio-Kontrollzuschuss	0	0,0	0	1.226	24,3	500

¹⁾ SL = Stilllegung

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

Da die meisten ÖPUL-Maßnahmen flächenbezogen sind, steigt die durchschnittliche ÖPUL-Gesamtprämie je Betrieb mit der Betriebsgrößenklasse an (siehe Tabelle 4.16). Die Prämien je Hektar LN verhalten sich relativ konstant über die einzelnen Betriebsgrößenklassen. Sie betragen bei den konventionellen Betrieben im Durchschnitt ATS 3.902,- je Hektar LN und bei den Biobetrieben ATS 6.875,- je Hektar LN, womit sie um 76 % höher waren.

Tabelle 4.16: ÖPUL-Prämie je Betrieb und je Hektar LN nach Betriebsgrößenklassen

Größenklasse (LN)	Konventionelle Betriebe			Biobetriebe		
	Betriebe	Prämie		Betriebe	Prämie	
		je Betrieb	je ha		je Betrieb	je ha
0 bis unter 5 ha	2.698	9.276	6.036	21	20.944	8.252
5 bis unter 10 ha	940	26.988	3.632	14	61.920	7.856
10 bis unter 15 ha	824	42.262	3.401	13	88.339	6.932
15 bis unter 20 ha	797	56.773	3.242	8	124.978	7.121
20 bis unter 25 ha	784	71.120	3.169	15	149.107	6.716
25 bis unter 30 ha	754	85.869	3.126	8	183.615	6.613
30 bis unter 35 ha	665	100.369	3.086	11	215.955	6.597
35 bis unter 40 ha	706	115.485	3.089	7	268.813	7.126
40 bis unter 45 ha	578	129.875	3.061	9	241.801	5.682
45 bis unter 50 ha	464	142.270	3.005	7	300.571	6.332
50 bis unter 55 ha	359	157.315	3.013	8	323.422	6.117
55 bis unter 60 ha	274	172.747	3.013	2	*	*
60 bis unter 65 ha	202	187.400	3.002	1	*	*
65 bis unter 70 ha	135	197.691	2.941	2	*	*
Über 70 ha	534	332.282	2.955	16	710.852	5.907
Summe/Mittelwert	10.714	82.707	3.902	142	222.243	6.875

* aus Datenschutzgründen nicht angeführt

Quelle: BMLF, INVEKOS-Daten 1998

4.2.5 Betriebsform

Im Rahmen der Agrarstrukturerhebung wird für jeden Betrieb auf Grund seiner Flächennutzung und Tierhaltung ein Standarddeckungsbeitrag berechnet. Je nach Anteil der einzelnen Betriebszweige am Gesamtdeckungsbeitrag wird jedem Betrieb eine bestimmte Betriebsform zugeordnet (siehe Tabelle 4.17).

Tabelle 4.17: Betriebsformen

Betriebsform	Alle Betriebe		Biobetriebe		
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %	Anteil an Betriebsform in %
Marktfruchtbetriebe	6.109	57,9	65	52,0	1,1
Futterbaubetriebe	98	0,9	4	3,2	4,1
Veredelungsbetriebe	198	1,9	1	0,8	0,5
Dauerkulturbetriebe	3.488	33,1	47	37,6	1,3
Landw. Gemischtbetriebe	544	5,2	4	3,2	0,7
Gartenbaubetriebe	22	0,2	1	0,8	4,5
Forstbetriebe	9	0,1	0	0,0	0,0
Kombinationsbetriebe	80	0,8	3	2,4	3,8
Nicht klassifizierte Betriebe	3	0,0	0	0,0	0,0
Summe	10.551	100,0	125	100,0	1,4

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

6.109 Betriebe bzw. 58 % waren Marktfruchtbetriebe. Darunter befanden sich 65 Biobetriebe, das sind 52 % aller Biobetriebe im Untersuchungsgebiet. Im Kapitel 5 wird auf diese Betriebe näher eingegangen. Die zweitgrößte Gruppe waren mit 33 % die Dauerkulturbetriebe, es handelte sich vor allem um Betriebe mit Weinbau.

4.2.6 Erwerbsart

Von den untersuchten Betrieben waren 60 % Haupterwerbsbetriebe (siehe Tabelle 4.18). Dieser Wert ist relativ hoch, da österreichweit nur 31 % der Betriebe im Haupterwerb wirtschaften. Bei den Biobetrieben arbeiteten 73 % der Betriebe im Haupterwerb. Daraus lässt sich ableiten, dass Haupterwerbsbetriebe stärker zur biologischen Wirtschaftsweise tendieren als Nebenerwerbsbetriebe.

Tabelle 4.18: Erwerbsart der Betriebe

Erwerbsart	Alle Betriebe		Biobetriebe		
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %	Bioanteil an Erwerbsart in %
Haupterwerb	6.311	59,8	91	72,8	1,4
Nebenerwerb	4.198	39,8	29	23,2	0,7
Juristische Person	42	0,4	5	4,0	11,9
Summe	10.551	100,0	125	100,0	1,2

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

4.2.7 Ausbildung der Betriebsleiter

Die Ausbildung der Betriebsleiter entsprechend der Zuordnung laut Agrarstrukturerhebung kann der Tabelle 4.19 entnommen werden. Es zeigte sich, dass die Betriebsleiter der Biobetriebe eine höhere Ausbildung aufwiesen als die übrigen Betriebsleiter.

Tabelle 4.19: Ausbildung der Betriebsleiter

Art der Ausbildung	Alle Betriebe		Biobetriebe		
	Betriebsleiter	Anteil in %	Betriebsleiter	Anteil in %	Bioanteil an allen Betrieben in %
Ausschließlich praktische Erfahrung	4.082	38,7	23	18,4	0,6
Landwirtschaftl. Grundausbildung ¹⁾	2.896	27,4	25	20,0	0,9
Umfassende landw. Ausbildung ²⁾	3.573	33,9	77	61,6	2,2
Summe	10.551	100,0	125	100,0	1,2

¹⁾ Berufsschule, zweijährige Fachschule, Lehre mit Facharbeiterprüfung

²⁾ drei- bis vierjährige Fachschule, Meisterprüfung, HBLA, Universität

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

4.2.8 Aufzeichnungen

Von den befragten Betriebsleitern gaben 5 % an, dass zum Zweck der Betriebsleitung eine Buchführung besteht. Bei den Biobetrieben waren es mit 13 % mehr als doppelt so viele. Daraus kann geschlossen werden, dass Biobetriebe einen höheren Wert auf Aufzeichnungen legen.

5 Struktur der Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet

Da sich die vorliegende Arbeit mit der Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf die biologische Wirtschaftsweise befasst, erschien es notwendig, aus der Gesamtheit der Betriebe die Marktfruchtbetriebe herauszufiltern. Als Marktfruchtbetriebe werden jene Betriebe definiert, deren Forstanteil am Standarddeckungsbeitrag unter 25 % und deren Marktfruchtanteil am Standarddeckungsbeitrag über 50 % beträgt (vgl. BMLFUW, 2000a, 308).

Unter den 10.551 Betrieben befanden sich in den beiden Datensätzen (INVEKOS 1998 und Agrarstrukturerhebung 1995) 6.109 Marktfruchtbetriebe, das sind 58 % aller Betriebe. Diese 6.109 Marktfruchtbetriebe sind die Grundlage für die Berechnungen in diesem Kapitel. Für diese Betriebe wird in den nachfolgenden Ausführungen auch die Kurzform „MF-Betriebe“ verwendet. Unter den Marktfruchtbetrieben waren 65 biologisch wirtschaftende Marktfruchtbetriebe, was einem Anteil von 52 % an allen Biobetrieben und einem Anteil von 1,1 % an allen Marktfruchtbetrieben im Untersuchungsgebiet entspricht. Diese biologisch wirtschaftenden Marktfruchtbetriebe werden in der Folge kurz als „Bio-Marktfruchtbetriebe“ bzw. „Bio-MF-Betriebe“ bezeichnet. Die übrigen 6.044 Betriebe waren konventionell wirtschaftende Marktfruchtbetriebe. Diese werden in den nachfolgenden Ausführungen als „konventionelle Marktfruchtbetriebe“ oder „konvent. MF-Betriebe“ benannt.

5.1 Deskriptive Analyse

5.1.1 Landwirtschaftliche Nutzfläche

Von allen untersuchten Marktfruchtbetrieben bewirtschafteten 46 % Weingärten. Unter den Bio-Marktfruchtbetrieben waren es nur 22 %. Der Anteil an Betrieben mit Grünland lag bei den Bio-Marktfruchtbetrieben mit 31 % wesentlich über dem Wert aller Marktfruchtbetriebe mit 19 % (siehe Tabelle 5.1).

Tabelle 5.1: Anzahl der Marktfruchtbetriebe nach Kulturarten

Kulturart	Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe	
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %
Ackerland	6.109	100,0	65	100,0
Weingärten	2.778	45,5	14	21,5
Grünland	1.171	19,2	20	30,8
Spezialkulturen	212	3,5	5	7,7
Sonstige Kulturarten	60	1,0	5	7,7

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Die landwirtschaftliche Nutzfläche der Marktfruchtbetriebe wurde zu 97 % als Ackerland genutzt, bei den Bio-Marktfruchtbetrieben zu 98 %. Die restlichen Flächen waren in erster Linie Weingärten (siehe Tabelle 5.2). Die Ackerfläche der Marktfruchtbetriebe umfasste 213.273 ha, das sind 72 % des Ackerlands. Die Bio-Marktfruchtbetriebe bewirtschafteten 2.990 ha, das sind 1,4 % der Ackerfläche.

Tabelle 5.2: Landwirtschaftliche Nutzfläche und Kulturarten der Marktfruchtbetriebe

Kulturart	Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe	
	Fläche in ha	Anteil in %	Fläche in ha	Anteil in %
Ackerland	213.273	97,3	2.990	98,4
Weingärten	4.605	2,1	28	0,9
Grünland	1.170	0,5	17	0,6
Spezialkulturen	164	0,1	4	0,1
Sonstige Kulturarten	36	0,0	1	0,0
Summe LN	219.248	100,0	3.040	100,0

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Die landwirtschaftliche Nutzfläche je Betrieb war bei den Bio-Marktfruchtbetrieben 1998 um 34 % höher als bei der Gesamtheit der untersuchten Marktfruchtbetriebe des Untersuchungsgebietes (siehe Tabelle 5.3). Beim Ackerland allein war die Differenz 36 %, woraus sich klar ableiten lässt, dass die Biobetriebe im Durchschnitt größer waren als die konventionellen Betriebe. Die Marktfruchtbetriebe mit Weingärten hatten im Durchschnitt 1,66 ha Weingartenfläche. Bei den Bio-Marktfruchtbetrieben mit Weingärten waren es 2 ha.

Tabelle 5.3: Landwirtschaftliche Nutzfläche und durchschnittliche Fläche je Marktfruchtbetrieb nach Kulturarten

Kulturart	Marktfruchtbetriebe	Bio-Marktfruchtbetriebe	
	Fläche je Betrieb mit Kulturart in ha	Fläche je Betrieb mit Kulturart in ha	Differenz in %
LN gesamt	34,91	46,77	+34,0
Ackerland	33,93	46,00	+35,6
Weingärten	1,66	2,00	+20,5
Grünland	1,00	0,85	-15,0
Spezialkulturen	0,77	0,80	+3,9
Sonstige Kulturarten	0,60	0,20	-66,7

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

5.1.2 Tierbestand

Bei Marktfruchtbetrieben spielt die Tierhaltung definitionsgemäß wirtschaftlich eine untergeordnete Rolle, denn der Standarddeckungsbeitrag stammt überwiegend aus Marktfrüchten. Im folgenden wird die Bedeutung der Tierhaltung in den Marktfruchtbetrieben im Untersuchungsgebiet dargestellt. Es wirtschafteten 66 % der Marktfruchtbetriebe viehlos, bei den biologischen Marktfruchtbetrieben waren es 68 %.

Die Marktfruchtbetriebe mit Tierhaltung wiesen im Durchschnitt einen Tierbestand von 11,7 GVE auf. Die biologischen Marktfruchtbetriebe mit Tierhaltung hatten im Durchschnitt 7,6 GVE je tierhaltendem Bio-Marktfruchtbetrieb. Wie aus Tabelle 5.4 zu ersehen ist, befanden sich unter den Marktfruchtbetrieben 25 % Schweinehalter, 16 % Hühnerhalter und 7 % Rinderhalter. Bei den biologischen Marktfruchtbetrieben gab es andere Anteile: 17 % Hühnerhalter, 14 % Schafhalter und 12 % Schweinehalter. Einen überdurchschnittlichen Anteil hielten die Biobetriebe bei Schafen, Kanin-

chen, Ziegen und Gänsen. Hingegen waren die Schweinehalter bei den Biobetrieben unterproportional vertreten.

Tabelle 5.4: Anzahl der Halter je Tierart bei den Marktfruchtbetrieben

Tierart	Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe		
	Halter	Anteil in %	Halter	Anteil in %	Anteil an Haltern in %
Pferde	123	2,0	2	3,1	1,6
Rinder	444	7,3	4	6,2	0,9
Schweine	1.547	25,3	8	12,3	0,5
Schafe	85	1,4	9	13,8	10,6
Ziegen	74	1,2	6	9,2	8,1
Hühner	969	15,9	11	16,9	1,1
Gänse	29	0,5	1	1,5	3,4
Enten	121	2,0	2	3,1	1,7
Truthühner	21	0,3	0	0,0	0,0
Wildtiere	8	0,1	0	0,0	0,0
Kaninchen	19	0,3	2	3,1	10,5

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Bei der Untersuchung des durchschnittlichen Tierbestands je Marktfruchtbetrieb zeigten sich wieder überproportionale Anteile in den biologischen Marktfruchtbetrieben bei den Tierarten Ziegen, Schafe und Kaninchen (siehe Tabelle 5.5). Bei folgenden Tierarten war der Bestand je Halter auf den Biobetrieben höher: Ziegen, Schafe, Kaninchen und Rinder. Bei den übrigen Tierarten, insbesondere bei den Schweinen, war der Bestand je Halter niedriger.

Tabelle 5.5: Tierbestand auf den Marktfruchtbetrieben nach Tierarten

Tierart	Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe			
	Stück gesamt	Stück je Halter	Stück gesamt	Anteil an Tierart in %	Stück je Halter	Differenz in %
Pferde	647	5,3	9	1,4	4,5	-14,5
Rinder	9.444	21,3	125	1,3	31,3	+46,9
Schweine	153.351	99,1	117	0,1	14,6	-85,2
Schafe	2656	31,2	454	17,1	50,4	+161,4
Ziegen	336	4,5	73	21,7	12,2	+168,0
Hühner	70.964	73,2	307	0,4	27,9	-61,9
Gänse	346	11,9	4	1,2	4,0	-66,5
Enten	1.624	13,4	8	0,5	4,0	-70,2
Truthühner	587	28,0	0	0,0	0,0	-
Wildtiere	92	11,5	0	0,0	0,0	-
Kaninchen	522	27,5	88	16,9	44,0	+60,2

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Die Marktfruchtbetriebe wurden nach der Anzahl der Tierarten je Betrieb gegliedert (siehe Tabelle 5.6). Bei jenen, die eine Tierart hielten, handelte es sich in erster Linie um Schweinehalter (67 %), gefolgt von Hühnerhaltern (14 %) und Rinderhaltern (13 %).

Tabelle 5.6: Anzahl der Tierarten in den Marktfruchtbetrieben

Anzahl Tierarten	Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe	
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %
0	4.036	66,1	44	67,7
1	1.115	18,3	9	13,8
2	654	10,7	5	7,7
3	233	3,8	3	4,6
4	46	0,8	3	4,6
5	17	0,3	1	1,5
6	7	0,1	0	0,0
7	1	0,0	0	0,0
Summe	6.109	100,0	65	100,0

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

5.1.3 Nutzung der Ackerfläche

Von den Marktfruchtbetrieben bauten 99 % Getreide, 29 % Mais, 50 % Eiweißfrüchte und 56 % Ölsaaten an (siehe Tabelle 5.7). 80 % der Betriebe hatten Flächen stillgelegt. Von den Biobetrieben bauten 97 % Getreide, 32 % Mais, 66 % Eiweißfrüchte und 20 % Ölsaaten an. 77 % hatten Flächen stillgelegt. Diese Angaben belegen, dass Biobetriebe Eiweißfrüchte häufiger und Ölsaaten seltener anbauten.

Folgende Fruchtarten sind in den Marktfruchtbetrieben am häufigsten vertreten: Weichweizen (93 % der Betriebe), Sommergerste (92 %), Grünbrache (78 %), Zuckerrübe (66 %) und Körnererbse (50 %). Von den Bio-Marktfruchtbetrieben bauten 92 % Weichweizen, je 77 % Sommergerste und Grünbrache, 62 % Körnererbsen und 60 % Kartoffeln.

Die Bio-Marktfruchtbetriebe nutzten die Ackerflächen anders als die konventionellen Marktfruchtbetriebe. Folgende Fruchtarten wurden in den Bio-Marktfruchtbetrieben zu einem höheren Prozentsatz angebaut als in den konventionellen Marktfruchtbetrieben: Von allen Safloranbauern waren 67 % Bio-Marktfruchtbetriebe, bei Dinkel 50 %, bei Hanf 29 %, bei Heil- und Gewürzpflanzen 35 %, bei Mohn 19 %, bei Zuckermais 14 % und bei Ölkürbis 11 %. Unterdurchschnittlich vertreten auf den Biobetrieben waren: Körnermais (CCM), Silomais, Raps, Sonnenblume und Zuckerrübe.

Die Ackerfläche der Marktfruchtbetriebe wurde folgendermaßen genutzt (siehe Tabelle 5.8): 64 % Getreide, 4 % Mais, 5 % Eiweißfrüchte, 9 % Ölsaaten, 6 % Stilllegung und 12 % sonstige Fruchtarten. Die Bio-Marktfruchtbetriebe bauten 51 % Getreide, 3 % Mais, 8 % Eiweißfrüchte, 3 % Ölsaaten, 6 % Stilllegung und 29 % sonstige Fruchtarten an. Daraus wird ersichtlich, dass der Anteil der Eiweißfrüchte und sonstigen Fruchtarten bei den Bio-Marktfruchtbetrieben höher war, bei allen anderen Fruchtartgruppen niedriger.

Tabelle 5.7: Anzahl der Anbauer nach Fruchtarten

Fruchtart	Marktfruchtbetriebe (N=6.109)		Bio-Marktfruchtbetriebe (N=65)		
	Anzahl Anbauer	% der MF- Betriebe	Anzahl Anbauer	% der Bio- MF-Betriebe	% der MF- Betriebe
Getreide	6.067	99,3	63	96,9	1,0
Hartweizen	658	10,8	6	9,2	0,9
Weichweizen	5.656	92,6	60	92,3	1,1
Dinkel	28	0,5	14	21,5	50,0
Roggen	1.427	23,4	29	44,6	2,0
Wintergerste	2.110	34,5	12	18,5	0,6
Sommergerste	5.630	92,2	50	76,9	0,9
Hafer	313	5,1	11	16,9	3,5
Triticale	177	2,9	9	13,8	5,1
Hirse	160	2,6	2	3,1	1,3
Sonstiges Getreide ¹⁾	47	0,8	6	9,2	12,8
Mais	1.777	29,1	21	32,3	1,2
Körnermais	1.543	25,3	21	32,3	1,4
CCM	28	0,5	0	0,0	0,0
Silomais	279	4,6	0	0,0	0,0
Zuckermais	7	0,1	1	1,5	14,3
Eiweißfrüchte	3.060	50,1	43	66,2	1,4
Körnererbsen	3.049	49,9	40	61,5	1,3
Sonstige ²⁾	21	0,3	7	10,8	33,3
Ölsaaten	3.442	56,3	13	20,0	0,4
Raps	1.924	31,5	0	0,0	0,0
Sonnenblume	2.186	35,8	5	7,7	0,2
Sojabohne	67	1,1	5	7,7	7,5
Öllein	86	1,4	6	9,2	7,0
Stillegung	4.899	80,2	50	76,9	1,0
Grünbrache	4.752	77,8	50	76,9	1,1
Nachw. Rohstoffe	289	4,7	1	1,5	0,3
Zuckerrübe	4.034	66,0	16	24,6	0,4
Kartoffel	1.830	30,0	39	60,0	2,1
Ölkürbis	185	3,0	21	32,3	11,4
Mohn	26	0,4	5	7,7	19,2
Hanf	14	0,2	4	6,2	28,6
Saflor	15	0,2	10	15,4	66,7
Feldgemüse	497	8,1	25	38,5	5,0
Heil-/Gewürzpflanzen	57	0,9	20	30,8	35,1
Ackerfutter	970	15,9	42	64,6	4,3
Sonst. Fruchtarten³⁾	1.128	18,5	31	47,7	2,8

¹⁾ Sorghum, Buchweizen, Kanariensaat, Menggetreide, Erbsen/Getreide-Gemenge

²⁾ Ackerbohnen, Lupinen

³⁾ Wicken, Linsen, Kichererbsen, Tabak, Flachs, Senf, Erdbeeren, etc.

Tabelle 5.8: Nutzung der Ackerfläche der Marktfruchtbetriebe und durchschnittliche Fläche je Anbauer nach Fruchtarten

Fruchtart	Marktfruchtbetriebe			Bio-Marktfruchtbetriebe			
	Fläche in ha	% der Acker- fläche	Fläche je Anbauer in ha	Fläche in ha	% der Acker- fläche	Fläche je Anbauer in ha	Anteil an Fruchtart in %
Getreide	135.781	63,6	21,33	1538	51,4	24,41	1,1
Hartweizen	4.512	2,1	6,86	28	0,9	4,67	0,6
Weichweizen	58.664	27,5	10,37	763	25,5	12,72	1,3
Dinkel	71	0,0	2,54	49	1,6	3,50	69,0
Roggen	4.667	2,2	3,27	154	5,1	5,31	3,3
Wintergerste	8.758	4,1	4,15	73	2,4	6,08	0,8
Sommergerste	50.888	23,8	9,04	398	13,3	7,96	0,8
Hafer	500	0,2	1,60	28	0,9	2,55	5,6
Triticale	575	0,3	3,25	34	1,1	3,78	5,9
Hirse	685	0,3	4,28	1	0,0	0,50	0,1
Sonst. Getreide	65	0,0	1,38	10	0,3	1,67	15,4
Mais	7.614	3,6	4,28	98	3,3	4,67	1,3
Körnermais	6.447	3,0	4,18	94	3,1	4,48	1,5
CCM	168	0,1	6,00	0	0,0	0,00	0,0
Silomais	991	0,5	3,55	0	0,0	0,00	0,0
Zuckermais	8	0,0	1,14	4	0,1	4,00	50,0
Eiweißfrüchte	9.953	4,7	3,25	243	8,1	5,65	2,4
Körnererbsen	9.902	4,6	3,25	235	7,9	5,88	2,4
Sonstige	51	0,0	2,43	8	0,3	1,14	15,7
Ölsaaten	18.193	8,5	5,29	80	2,7	6,15	0,4
Raps	8.551	4,0	4,44	0	0,0	0,00	0,0
Sonnenblume	8.802	4,1	4,03	15	0,5	3,00	0,2
Sojabohne	402	0,2	6,00	43	1,4	8,60	10,7
Öllein	438	0,2	5,09	22	0,7	3,67	5,0
Stillegung	12.958	6,1	2,65	180	6,0	3,60	1,4
Grünbrache	12.362	5,8	2,60	174	5,8	3,48	1,4
Nachw. Rohst.	596	0,3	2,06	6	0,2	6,00	1,0
Zuckerrübe	18.614	8,7	4,61	84	2,8	5,25	0,5
Kartoffel	6.355	3,0	3,47	191	6,4	4,90	3,0
Ölkürbis	805	0,4	4,35	63	2,1	3,00	7,8
Mohn	78	0,0	3,00	13	0,4	2,60	16,7
Hanf	40	0,0	2,86	14	0,5	3,50	35,0
Saflor	35	0,0	2,33	23	0,8	2,30	65,7
Feldgemüse	1.627	0,8	3,27	122	4,1	4,88	7,5
Heil/Gewürzpfl.	184	0,1	3,23	91	3,0	4,55	49,5
Ackerfutter	932	0,4	0,96	224	7,5	5,33	24,0
Sonstige	490	0,2	0,43	27	0,9	0,87	5,5

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Weichweizen (28 %) und Sommergerste (24 %) nahmen den höchsten Anteil ein, gefolgt von Zuckerrübe (9 %) und Grünbrache (6 %). Bei den Bio-Marktfruchtbetrieben dominierten ebenfalls Weichweizen (26 %) und Sommergerste (13 %). Danach folgten die Fruchtarten Körnererbse (8 %), Kartoffel (6 %) und Grünbrache (6 %).

Über dem Anteil der biologischen Ackerfläche an der gesamten Ackerfläche der Marktfruchtbetriebe von 1,4 % lagen mit 69 % Dinkel und mit 66 % Saflor. Bei Zuckermais und Heil- und Gewürzpflanzen waren es je 50 %, bei Hanf 35 %. Ebenfalls überproportional vertreten auf den Biomarktfruchtbetrieben waren Mohn mit 17 % und Sojabohnen mit 11 %. Dagegen war der Anteil niedriger beim Silomais. Körnermais (CCM) und Raps waren auf den Bio-Marktfruchtbetrieben überhaupt nicht vorhanden. Hirse war mit einem Anteil von 0,1 % und Sonnenblume mit einem Anteil von 0,2 % stark unterdurchschnittlich vertreten, ebenso Zuckerrübe mit 0,5 %, Hartweizen mit 0,6 % und Winter- bzw. Sommergerste mit je 0,8 %. Der Vergleich mit der Ackerflächennutzung aller Betriebe im Untersuchungsgebiet (Punkt 4.2.3) zeigt keine signifikanten Unterschiede.

Die größte Fläche je Anbauer wies bei den Marktfruchtbetrieben die Fruchtart Weichweizen auf (siehe Tabelle 5.8). Das gleiche gilt auch für die Bio-Marktfruchtbetriebe.

Die Marktfruchtbetriebe hatten durchschnittlich 6,7 Fruchtarten auf dem Ackerland. Bei den biologischen Marktfruchtbetrieben waren es durchschnittlich 8,8 und somit um rund zwei Fruchtarten mehr. Bio-Marktfruchtbetriebe bauten somit im Durchschnitt mehr Fruchtarten an als konventionelle Marktfruchtbetriebe. Einzelbetrieblich gab es große Unterschiede bei der Anzahl der Fruchtarten (siehe Tabelle 5.9). Bei den Bio-Marktfruchtbetrieben baute keiner weniger als vier Fruchtarten an. Bei den konventionellen Marktfruchtbetrieben nutzten 10 % der Betriebe ihre Ackerfläche mit weniger als vier Fruchtarten. Jene Betriebe, die nur eine Fruchtart aufwiesen, entschieden sich für Sommergerste (41 %), Weichweizen (22 %), Wintergerste (7 %), Roggen (7 %) und Körnermais (6 %).

Tabelle 5.9: Anzahl der Fruchtarten auf dem Ackerland je Marktfruchtbetrieb

Fruchtarten	Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe	
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %
1	135	2,2	0	0,0
2	198	3,2	0	0,0
3	283	4,6	0	0,0
4	558	9,1	3	4,6
5	852	13,9	3	4,6
6	977	16,0	12	18,5
7	922	15,1	7	10,8
8	806	13,2	10	15,4
9	593	9,7	5	7,7
10	368	6,0	6	9,2
>10	417	6,8	19	29,2
Summe	6.109	100,0	65	100,0

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Die untersuchten Marktfruchtbetriebe wurden untergliedert nach Betriebsgrößen (siehe Tabelle 5.10). Das Kriterium für die Klassifizierung war die Ackerfläche der Betriebe.

Die meisten Marktfruchtbetriebe befanden sich in der Größenklasse 0 bis 5 Hektar. Die Bio-Marktfruchtbetriebe waren in der kleinsten Klasse unterproportional, in der größten Klasse hingegen überproportional vertreten. Die durchschnittliche Betriebsgröße lag bei 34 Hektar Ackerfläche, bei den biologischen Marktfruchtbetrieben bei 46 Hektar Ackerfläche.

Tabelle 5.10: Verteilung der Marktfruchtbetriebe auf Betriebsgrößenklassen

Größenklasse (Ackerfläche)	Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe	
	Betriebe	Anteil in %	Betriebe	Anteil in %
0 bis unter 5 ha	685	11,1	5	7,7
5 bis unter 10 ha	463	7,5	5	7,7
10 bis unter 15 ha	491	7,9	3	4,6
15 bis unter 20 ha	503	8,1	3	4,6
20 bis unter 25 ha	530	8,6	4	6,2
25 bis unter 30 ha	535	8,6	7	10,8
30 bis unter 35 ha	504	8,1	5	7,7
35 bis unter 40 ha	481	7,8	2	3,1
40 bis unter 45 ha	422	6,8	5	7,7
45 bis unter 50 ha	354	5,7	6	9,2
50 bis unter 55 ha	296	4,8	6	9,2
55 bis unter 60 ha	194	3,1	1	1,5
60 bis unter 65 ha	172	2,8	1	1,5
65 bis unter 70 ha	130	2,1	1	1,5
Über 70 ha	430	6,9	11	16,9
Summe	6.109	100,0	65	100,0

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

5.1.4 Prämien

Für die Marktfruchtbetriebe wurden 1998 ÖPUL-Prämien in der Höhe von ATS 575 Mio. ausbezahlt. Davon entfielen auf die konventionellen Marktfruchtbetriebe ATS 556 Mio., auf die biologischen Marktfruchtbetriebe ATS 19 Mio. Die Tabelle 5.11 enthält neben der Gesamtprämie für die Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet noch die Prämien für ausgewählte ÖPUL-Maßnahmen. Die Prämien für Betriebsmittelverzicht waren im verfügbaren INVEKOS-Datenbestand nicht enthalten. Abweichend von der bisherigen Darstellungsweise werden die konventionellen Marktfruchtbetriebe den Bio-Marktfruchtbetrieben gegenübergestellt, denn es interessiert der Durchschnitt der Marktfruchtbetriebe mit einer bestimmten Wirtschaftsweise und nicht jener aller Marktfruchtbetriebe.

Tabelle 5.11: ÖPUL-Prämien insgesamt und ausgewählte Maßnahmen der Marktfruchtbetriebe in Mio. ATS

ÖPUL-Maßnahme	Marktfrucht- betriebe	Bio-Markt- fruchtbetriebe	Konventionelle Marktfruchtbetriebe
Summe	575,00	18,52	556,00
Winterbegrünung	223,00	3,66	219,00
Extensiver Getreidebau	173,00	0,02	173,00
Elementarförderung	91,65	1,42	90,23
Biologische Wirtschaftsweise	12,99	12,99	0,00
Ökologische Ziele	2,32	0,03	2,30
Ökologisch wertvolle Flächen	2,19	0,02	2,17
20jährige Stilllegung	1,54	0,05	1,49
Ökologische Ziele auf SL ¹⁾ -Flächen	1,22	0,01	1,22
Kontrollzuschuss	0,30	0,30	0,00

¹⁾ SL = Stilllegung

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Die ÖPUL-Maßnahmen mit dem höchsten Fördervolumen waren bei den Marktfruchtbetrieben die Winterbegrünung und der Extensive Getreidebau (zusammen 69 %). Für die konventionellen Marktfruchtbetriebe trifft dies ebenfalls zu (71 %), bei den Bio-Marktfruchtbetrieben hatten diese beiden Maßnahmen einen Prämienanteil von 20 %. Die Prämien für die Maßnahme Förderung der biologischen Wirtschaftsweise machten 70 % aus.

Im Untersuchungsgebiet nahmen 5.550 Marktfruchtbetriebe am ÖPUL teil. Das entspricht einem Anteil von 91 %. Die Angaben in Tabelle 5.12 beziehen sich ausschließlich auf die am ÖPUL teilnehmenden Marktfruchtbetriebe.

Die Maßnahme Elementarförderung wurde sowohl von den konventionellen als auch von den Bio-Marktfruchtbetrieben am häufigsten gewählt. Große Bedeutung bei den konventionellen Marktfruchtbetrieben hatten weiters die Maßnahmen Extensiver Getreidebau und Winterbegrünung. Bei den Biobetrieben waren es die Maßnahmen Förderung der biologischen Wirtschaftsweise, Kontrollzuschuss für Biobetriebe und Winterbegrünung. Einem Biobetrieb war die Prämie noch nicht ausbezahlt, was sich auf das Ergebnis entsprechend auswirkt. Bei einem Biobetrieb war dafür eine Prämie für Extensiven Getreidebau enthalten (diese beiden Maßnahmen sind nicht kombinierbar). Begründet könnte dies in zeitlichen Verschiebungen wegen Beanstandungen sein.

Tabelle 5.12: Anzahl der Marktfruchtbetriebe mit ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen und durchschnittliche Prämie je Betrieb

ÖPUL-Maßnahme	Konvent. Marktfruchtbetriebe			Bio-Marktfruchtbetriebe		
	Betriebe	Anteil in %	Prämie je Betrieb in ATS	Betriebe	Anteil in %	Prämie je Betrieb in ATS
Summe ÖPUL	5.485	100,0	101.367	65	100,0	284.882
Winterbegrünung	5.215	95,1	41.994	63	96,9	58.017
Extensiver Getreidebau	5.297	96,6	32.660	1	1,5	20.736
Elementarförderung	5.452	99,4	16.550	64	98,5	22.178
Biologische Wirtschaftsweise	0	0,0	0	64	98,5	202.941
Ökologische Ziele	274	5,0	8.377	5	7,7	5.081
Ökologisch wertvolle Flächen	266	4,8	8.155	7	10,8	2.867
20jährige Stilllegung	118	2,2	12.603	2	3,1	26.350
Ökolog. Ziele auf SL ¹⁾ -Flächen	494	9,0	2.460	3	4,6	2.248
Kontrollzuschuss	0	0,0	0	64	98,5	4.711

¹⁾ SL = Stilllegung

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Die durchschnittliche ÖPUL-Gesamtprämie je Betrieb betrug bei den konventionellen Marktfruchtbetrieben rund ATS 101.000,-, bei den biologischen Marktfruchtbetrieben rund ATS 285.000,-. Dieser Vergleich berücksichtigt jedoch nicht die unterschiedliche Flächenausstattung. Daher wurden auch die durchschnittlichen Prämien je Hektar berechnet (siehe Tabelle 5.13).

Tabelle 5.13: ÖPUL-Flächen der Marktfruchtbetriebe und ÖPUL-Prämie je Hektar nach ÖPUL-Maßnahmen

ÖPUL-Maßnahme	Konvent. Marktfruchtbetriebe			Bio-Marktfruchtbetriebe		
	Fläche gesamt in ha	Anteil in %	Prämie je ha in ATS	Fläche gesamt in ha	Anteil in %	Prämie je ha in ATS
Summe LN	192.301	100,0	3.040	3.039	100,0	6.194
Winterbegrünung	172.337	89,6	1.271	2.830	93,1	1.292
Extensiver Getreidebau	72.236	37,6	2.395	9	0,3	2.304
Elementarförderung	179.964	93,6	501	2.858	94,0	497
Biologische Wirtschaftsweise	0	0,0	0	2.796	92,0	4.645
Ökologische Ziele	396	0,2	5.796	4	0,1	6.351
Ökologisch wertvolle Flächen	501	0,3	4.330	5	0,2	4.014
20jährige Stilllegung	156	0,1	9.533	5	0,2	10.540
Ökolog. Ziele auf SL ¹⁾ -Flächen	1.013	0,5	1.200	6	0,2	1.124
Kontrollzuschuss	0	0,0	0	603	19,8	500

¹⁾ SL = Stilllegung

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Die errechneten Flächenprämien je Hektar weichen von den Sätzen laut ÖPUL-Richtlinien geringfügig ab, was auf die Miterfassung von Weingärten bzw. auf Rundungsdifferenzen zurückgeht. Die Prämien je Marktfruchtbetrieb wurden nach Betriebsgrößenklassen aufgeschlüsselt (siehe Tabelle 5.14).

Tabelle 5.14: ÖPUL-Prämie je Marktfruchtbetrieb und je Hektar LN nach Betriebsgrößenklassen

Größenklasse (LN)	Konvent. Marktfruchtbetriebe			Bio-Marktfruchtbetriebe		
	Betriebe	Prämie je Betrieb in ATS	Prämie je ha LN in ATS	Betriebe	Prämie je Betrieb in ATS	Prämie je ha LN in ATS
0 bis unter 5 ha	395	7.630	2.374	5	24.735	5.654
5 bis unter 10 ha	441	21.192	2.658	5	56.304	6.743
10 bis unter 15 ha	474	35.884	2.782	3	74.941	6.389
15 bis unter 20 ha	476	50.961	2.810	3	129.714	7.088
20 bis unter 25 ha	497	66.713	2.863	4	133.831	5.877
25 bis unter 30 ha	498	82.172	2.880	7	187.740	6.458
30 bis unter 35 ha	473	98.518	2.901	5	215.722	6.299
35 bis unter 40 ha	449	112.226	2.894	2	*	*
40 bis unter 45 ha	392	129.904	2.954	5	222.174	5.264
45 bis unter 50 ha	322	142.130	2.919	6	305.688	6.248
50 bis unter 55 ha	262	155.164	2.895	6	324.964	6.125
55 bis unter 60 ha	175	168.027	2.861	1	*	*
60 bis unter 65 ha	146	187.821	2.919	1	*	*
65 bis unter 70 ha	117	200.667	2.902	1	*	*
Über 70 ha	368	309.453	2.910	11	723.717	6.042
Summe	5.485			65		

* aus Datenschutzgründen nicht angeführt

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

5.1.5 Untergliederung nach der Betriebssystematik

In der Agrarstrukturerhebung sind die Marktfruchtbetriebe noch weiter untergliedert, und zwar in Marktfrucht-Spezialbetriebe (über 75 % des Gesamtstandarddeckungsbeitrags stammt aus Marktfruchtbau) und Marktfrucht-Verbundbetriebe (zwischen 50 % und 75 % des Gesamtstandarddeckungsbeitrags stammt aus Marktfruchtbau). Werden auf einem Marktfrucht-Spezialbetrieb überwiegend Intensivfrüchte angebaut, spricht man von einem Intensivfruchtbetrieb, anderenfalls von einem Extensivfruchtbetrieb. Bei den Marktfrucht-Verbundbetrieben wird unterschieden zwischen Marktfrucht-Futterbaubetrieben, Marktfrucht-Veredelungsbetrieben und Marktfrucht-Dauerkulturbetrieben (vgl. SCHMIDT, 2001 und REISCH, 1984, 311ff). Die Tabelle 5.15 gliedert die Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet gemäß der Betriebssystematik weiter auf.

Tabelle 5.15: Untergliederung der Marktfruchtbetriebe nach der Betriebssystematik

Betriebssystematik Marktfruchtbetriebe		Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe		
		Betriebe	Anteil in %	Be- triebe	Anteil in %	Anteil an MF- Betrieben in %
Marktfrucht- Spezial- betriebe	Intensivfrucht- betriebe	602	9,9	15	23,1	2,5
	Extensivfrucht- betriebe	3.199	52,4	33	50,8	1,0
Marktfrucht- Verbund- betriebe	Marktfrucht- Futterbaubetriebe	332	5,4	6	9,2	1,8
	Marktfrucht- Veredelungsbetriebe	787	12,9	3	4,6	0,4
	Marktfrucht- Dauerkulturbetriebe	1.189	19,5	8	12,3	0,7
Summe		6.109	100,0	65	100,0	1,1

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

Zu den Marktfrucht-Spezialbetrieben zählten insgesamt 62 % der Marktfruchtbetriebe. Bei den Biobetrieben waren es 72 %. Innerhalb der Marktfrucht-Spezialbetriebe überwogen die Extensivfruchtbetriebe, bei den Marktfrucht-Verbundbetrieben die Marktfrucht-Dauerkulturbetriebe (die meisten mit Weinbau). Der Anteil der Intensivfruchtbetriebe ist bei den Biobetrieben wesentlich höher als bei der Gesamtheit der Marktfruchtbetriebe. Die Ursache dürfte in einem höheren Hackfruchtanteil bei den Biobetrieben liegen.

5.1.6 Erwerbsart

Unter den Marktfruchtbetrieben waren 68 % Haupterwerbsbetriebe, sowohl bei den konventionellen als auch bei den biologischen Marktfruchtbetrieben (siehe Tabelle 5.16). Die durchschnittliche Ackerfläche betrug bei den Haupterwerbsbetrieben 41,15 ha, bei den Nebenerwerbsbetrieben 15,54 ha und bei den juristischen Personen 171,65 ha.

Tabelle 5.16: Erwerbsart der Marktfruchtbetriebe

Erwerbsart	Marktfruchtbetriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe		
	Betriebe	Anteil in %	Be- triebe	Anteil in %	Anteil an MF- Betrieben in %
Haupterwerbsbetriebe	4.178	68,4	44	67,7	1,1
Nebenerwerbsbetriebe	1.910	31,3	17	26,2	0,9
Betriebe juristischer Personen	21	0,3	4	6,1	19,1
Summe	6.109	100,0	65	100,0	1,1

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995

5.1.7 Ausbildung der Betriebsleiter

Von den Betriebsleitern hatten 34 % keine landwirtschaftliche Ausbildung und 38 % eine umfassende landwirtschaftliche Ausbildung (siehe Tabelle 5.17). Von den Betriebsleitern der biologischen Marktfruchtbetriebe hatten 65 % eine umfassende landwirtschaftliche Ausbildung, das sind wesentlich mehr als bei den konventionellen Betrieben.

Tabelle 5.17: Ausbildung der Betriebsleiter von Marktfruchtbetrieben

Art der Ausbildung	MF-Betriebe		Bio-Marktfruchtbetriebe		
	Be- triebs- leiter	Anteil in %	Be- triebs- leiter	Anteil an Biobetrie- ben in %	Anteil an MF-Betrie- ben in %
Ausschließlich praktische Erfahrung	2.049	33,5	13	20,0	0,6
Landwirtschaftl. Grundausbildung ¹⁾	1.758	28,8	10	15,4	0,6
Umfassende landw. Ausbildung ²⁾	2.302	37,7	42	64,6	1,8
Summe	6.109	100,0	65	100,0	1,1

¹⁾ Berufsschule, zweijährige Fachschule, Lehre mit Facharbeiterprüfung

²⁾ drei- bis vierjährige Fachschule, Meisterprüfung, HBLA, Universität

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998 und ÖSTAT, Agrarstrukturhebung 1995

Die Betriebsleiter der Haupterwerbsbetriebe hatten eine bessere landwirtschaftliche Ausbildung als die Betriebsleiter der Nebenerwerbsbetriebe. Bei den Haupterwerbsbetrieben besaßen nur 20 % keine landwirtschaftliche Ausbildung, bei den Nebenerwerbsbetrieben jedoch 65 %.

5.1.8 Aufzeichnungen

Von den Marktfruchtbetrieben hatten 6 % zum Zweck der Betriebsleitung eine Buchführung, bei den biologischen Marktfruchtbetrieben waren es 17 %. Von den Marktfruchtbetrieben im Haupterwerb hatten 7 % eine Buchführung, von denen im Nebenerwerb hingegen nur 2 %. Daraus kann geschlossen werden, dass auf Biobetrieben bzw. Haupterwerbsbetrieben mehr Wert auf Aufzeichnungen gelegt wird als in den übrigen Betrieben.

5.2 Clusteranalyse

5.2.1 Grundlagen

Die Clusteranalyse dient dazu, Objekte zu Gruppen zusammenzufassen. Dabei sollen sich die Mitglieder einer Gruppe in ihrer Eigenschaftsstruktur möglichst ähnlich sein, zwischen den Gruppen sollen hingegen möglichst keine Ähnlichkeiten bestehen (vgl. BACKHAUS et al., 1996, 262). Die Clusteranalyse ermöglicht daher die Zusammenfassung der Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet zu möglichst homogenen Gruppen.

Da es auf Grund der hohen Fallzahl (Anzahl der Betriebe) nicht möglich war, eine hierarchische Clusteranalyse durchzuführen, wurde die Clusterzentrenanalyse angewandt. Bei der Clusterzentrenanalyse erfolgt die Zuordnung der Objekte zu den Clustern anhand der Distanzen zwischen den Objekten und den vorläufigen Clusterzentren. Jedes Objekt wird dem Cluster zugeordnet, zu dessen Zentrum es die geringste Distanz hat. Bei der Clusterzentrenanalyse müssen zum Unterschied zur hierarchischen Clusteranalyse die Clusterzahl und die Anfangswerte für die Clusterzentren vorgegeben werden. Um diese zu ermitteln, wurde eine hierarchische Clusteranalyse mit einer 5 %-Zufallsstichprobe vorgeschaltet.

Von den möglichen Verfahren der hierarchischen Clusteranalyse wurde das Ward-Verfahren ausgewählt, weil es laut BACKHAUS et al. (1996, 298) „sehr gute Partitionen findet und die Elemente ‚richtig‘ den Gruppen zuordnet“. Das Ward-Verfahren zählt zu den agglomerativen hierarchischen Verfahren. Diese gehen von der feinsten Partition (entspricht der Anzahl an Objekten) aus und fassen schrittweise solange zusammen, bis sich alle Objekte in einer Gruppe befinden. Um die Beziehung zwischen den Objekten zu messen, wird das Distanzmaß berechnet. Für das Ward-Verfahren wird die Quadrierte Euklidische Distanz als Distanzmaß empfohlen (vgl. BACKHAUS et al., 1996, 293). Die Anwendung dieses Distanzmaßes setzt voraus, dass vergleichbare Maßeinheiten zugrunde liegen (vgl. BACKHAUS et al., 1996, 276). Um diese Voraussetzung zu erfüllen, wurden die Ausgangsdaten mittels folgender Formel standardisiert:

$$z_{kj} = \frac{x_{kj} - \bar{x}_j}{S_j}$$

Es bezeichnet:

z_{kj} : Standardisierter Wert von Merkmal j bei Objekt k

\underline{x}_{kj} : Ausprägung von Merkmal j bei Objekt k

\bar{x}_j : Mittelwert von Merkmal j

S_j : Standardabweichung von Merkmal j

Die mit dieser Formel berechneten z-Werte weisen einen Mittelwert von Null und eine Varianz von Eins auf.

Zur Bestimmung der optimalen Clusterzahl wird das sog. Elbow-Kriterium verwendet. Dabei wird die Fehlerquadratsumme gegen die entsprechende Clusterzahl in einem Koordinatensystem abgetragen. Jene Stelle, an der sich ein „Ellbogen“ herausbildet, zeigt an, dass sich im Vergleich zu den vorhergehenden Fusionen an dieser Stelle der stärkste Heterogenitätszuwachs herausbildet (vgl. BACKHAUS et al., 1996, 307). Die Beurteilung der Homogenität der gefundenen Gruppen erfolgt mit Hilfe von F-Werten. Diese wurden für alle Variablen innerhalb einer Gruppe nach folgender Formel berechnet:

$$F = \frac{V(J,G)}{V(J)}$$

Es bezeichnet:

$V(J,G)$: Varianz der Variable J in Gruppe G

$V(J)$: Varianz der Variable J in der Erhebungsgesamtheit

Je kleiner ein F-Wert ist, desto geringer ist die Streuung der Variablen innerhalb eines Clusters im Vergleich zur Erhebungsgesamtheit. Der F-Wert sollte daher den Wert 1 nicht übersteigen, da in diesem Fall die Variable innerhalb des Clusters eine größere Streuung aufweist als in der Erhebungsgesamtheit. Wenn alle F-Werte in einem Cluster kleiner als 1 sind, ist der Cluster vollkommen homogen (vgl. BACKHAUS et al., 1996, 310).

Ebenso wurde der t-Wert berechnet. Dieser liefert Anhaltspunkte für die Interpretation der Cluster, da er anzeigt, ob eine Variable innerhalb einer Gruppe über- oder unterrepräsentiert ist (vgl. BACKHAUS et al., 1996, 310).

$$t = \frac{\bar{X}(J,G) - \bar{X}(J)}{S(J)}$$

Es bezeichnet:

$\bar{X}(J,G)$: Mittelwert der Variable J über die Objekte in Gruppe G

$\bar{X}(J)$: Gesamtmittelwert der Variable J in der Erhebungsgesamtheit

$S(J)$: Standardabweichung der Variable J in der Erhebungsgesamtheit

5.2.2 Vorgehensweise und Ergebnisse

In die Clusteranalyse wurden ausschließlich konventionelle Marktfruchtbetriebe einbezogen, da für die Auswertungen nur die konventionelle Ausgangssituation relevant war. Die Grundlage für die Clusteranalyse bildeten daher die 6.044 konventionellen Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet. Die Auswahl der Variablen für die Clusteranalyse beeinflusst das Ergebnis wesentlich (vgl. BACKHAUS et al., 1996, 313). Eine der für die folgende Analyse zugrunde gelegten Hypothesen lautet, dass sich die Betriebe hinsichtlich der Arbeitsintensität der Fruchtfolge unterscheiden. Es wurde daher bei allen Fruchtarten, die mindestens 10 % der Betriebe anbauen, der Arbeitszeitbedarf laut Standarddeckungsbeitragskatalog (vgl. BMLF, 2000b, 52ff) berücksichtigt. Tabelle 5.18 gibt diesen AKh-Bedarf für die wichtigsten Fruchtarten wieder.

Tabelle 5.18: Arbeitszeitbedarf der ausgewählten Fruchtarten und Anteil der Anbauer

Fruchtart		Anbauer in Prozent	Arbeitszeitbedarf in AKh/ha
Hack- früchte	Kartoffel	30	50 - 65
	Zuckerrübe	66	50
Mäh- drusch- früchte	Weichweizen	93	13 - 17
	Sommergerste	92	
	Körnererbse	50	
	Sonnenblume	36	
	Wintergerste	35	
	Raps	32	
	Körnermais	25	
	Roggen	23	
	Hartweizen	11	

Quellen: BMLF, INVEKOS-Daten 1998, ÖSTAT, Agrarstrukturerhebung 1995 und BMLF, Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 1999/2000/2001

Alle Mähdruschfrüchte weisen einen etwa gleichen Arbeitszeitbedarf auf, sie wurden daher zusammengefasst. Der Arbeitszeitbedarf für Kartoffeln bzw. Zuckerrüben unterscheidet sich wesentlich von den Mähdruschfrüchten, sie wurden in eigenen Variablen berücksichtigt. Entscheidend für die Bedeutung der einzelnen Fruchtarten ist nicht ihre absolute Fläche, sondern ihr Anteil an der Ackerfläche des Betriebes.

Weitere Hypothesen lauten, dass sich die Betriebe hinsichtlich der Anzahl an angebauten Fruchtarten, der Betriebsgröße und der Anzahl an Familienarbeitskräften unterscheiden. Folgende Variablen liegen der Clusteranalyse zu Grunde:

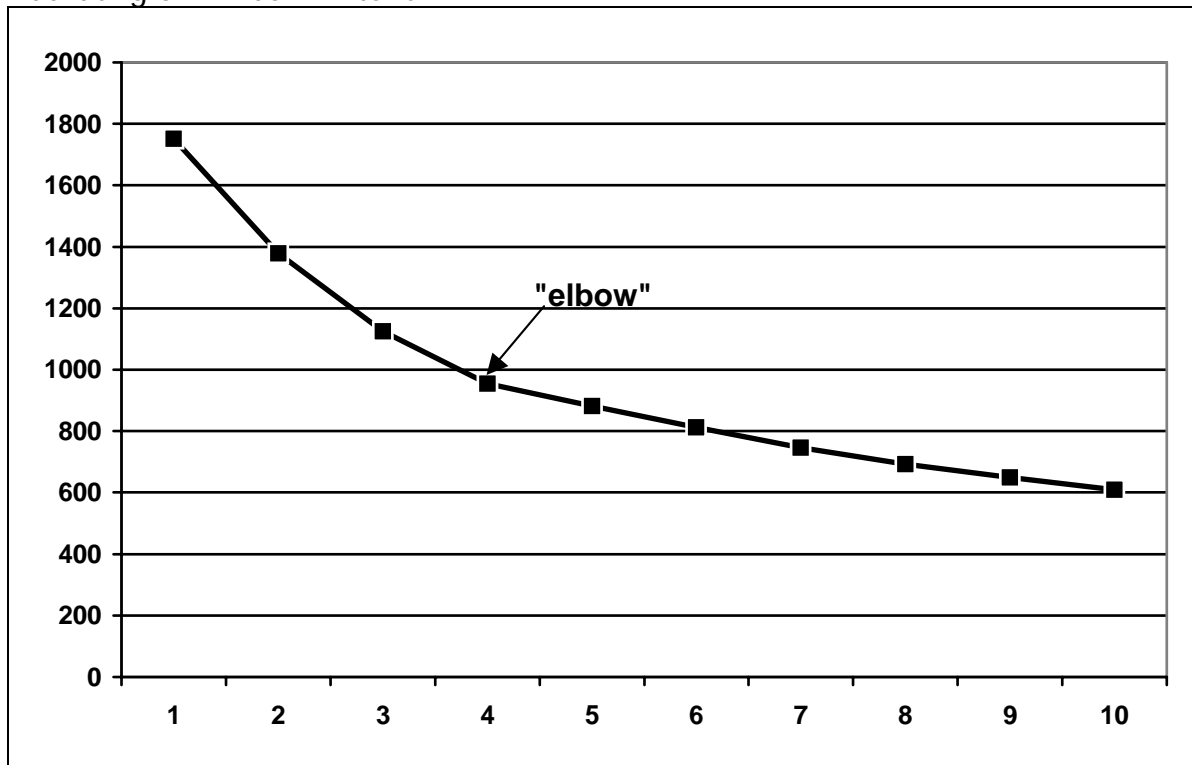
- Anteil der Mähdruschfrüchte an der Ackerfläche in Prozent
- Anteil der Zuckerrüben an der Ackerfläche in Prozent
- Anteil der Kartoffeln an der Ackerfläche in Prozent
- Anzahl der angebauten Fruchtarten
- Ackerfläche in Hektar
- Anzahl der Familienarbeitskräfte

Als Berechnungsgrundlage dienen die INVEKOS-Daten 1998. Die Anzahl der Familienarbeitskräfte stammt aus der Agrarstrukturerhebung 1995.

Weitere mögliche Unterscheidungskriterien sind die Erwerbsart und die Ausbildung des Betriebsleiters. Diese Variablen sind im Unterschied zu den bisher angeführten nicht metrisch skaliert und können daher nicht berücksichtigt werden.

Unter Verwendung des Ward-Verfahrens als Methode und der Quadrierten Euklidischen Distanz als Distanzmaß wurden verschiedene Clusterlösungen ermittelt. Als optimale Clusteranzahl stellte sich mit Hilfe des Elbow-Kriteriums die Lösung mit vier Clustern heraus (siehe Abbildung 5.1).

Abbildung 5.1: Elbow-Kriterium



Die anschließende Clusterzentrenanalyse erfolgte mit vier Clustern. Zuvor wurden jene 17 Betriebe entfernt, bei denen unter Erwerbsart „juristische Person“ angeführt war. Diese unterschieden sich stark von den übrigen Betrieben und hätten daher das Ergebnis verzerrt. Für die Clusterzentrenanalyse verblieben 6.027 konventionelle Marktfruchtbetriebe. Als Clusterzentren wurden die Clustermittelwerte aus der hierarchischen Clusteranalyse vorgegeben.

Die Aufteilung der Betriebe auf die vier Cluster zeigt die Tabelle 5.19. Der größte Cluster ist der Cluster 2 mit 31 % der Betriebe, gefolgt von Cluster 1 mit 30 % und Cluster 3 mit 28 %. Der kleinste Cluster ist Cluster 4 mit 11 % der Betriebe.

Tabelle 5.19: Verteilung der konventionellen Betriebe auf die Cluster

Cluster	Anzahl Betriebe	
	absolut	relativ in %
1	1.800	29,9
2	1.894	31,4
3	1.675	27,8
4	658	10,9
Summe	6.027	100,0

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Homogenität der gefundenen Gruppen wurde mittels F-Werten beurteilt. Die ermittelten F-Werte sind in der Tabelle 5.20 enthalten. Es ist ersichtlich, dass die Cluster 1 und 2 vollkommen homogen sind. Im Cluster 3 überschreiten zwei Variablen, im Cluster 4 eine Variable den Wert von 1.

Tabelle 5.20: F-Werte der Variablen in den Clustern

Variable	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Anteil Mähdruschfrüchte an Ackerfläche	0,71	0,80	0,31	0,82
Anteil Zuckerrüben an Ackerfläche	0,06	0,74	0,39	0,79
Anteil Kartoffeln an Ackerfläche	0,08	0,06	0,14	1,77
Anzahl Fruchtarten	0,50	0,39	0,55	0,84
Ackerfläche in Hektar	0,19	0,29	1,39	0,59
Anzahl Familienarbeitskräfte	0,73	0,62	1,17	0,91

Quelle: Eigene Berechnungen

Die ermittelten t-Werte der einzelnen Variablen in der Tabelle 5.21 liefern die Grundlage für die Interpretation der Cluster: Im Cluster 1 besitzt die Variable Anteil Mähdruschfrüchte an Ackerfläche einen positiven Wert, d. h. die Mähdruschfrüchte sind überproportional vertreten. Das selbe trifft im Cluster 2 auf die Zuckerrüben zu. Im Cluster 3 ist der Wert der Variablen Anteil Kartoffeln an der Ackerfläche negativ, bei allen anderen Variablen positiv. Im Cluster 4 haben bis auf die Variable Anteil Mähdruschfrüchte an Ackerfläche alle Variablen positive t-Werte. Die Mähdruschfrüchte sind hier unterproportional, die Kartoffeln überproportional vertreten.

Tabelle 5.21: t-Werte der Variablen in den Clustern

Variable	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Anteil Mähdruschfrüchte an Ackerfläche	0,69	-0,29	0,11	-1,32
Anteil Zuckerrüben an Ackerfläche	-1,04	0,83	0,03	0,37
Anteil Kartoffeln an Ackerfläche	-0,31	-0,33	-0,25	2,43
Anzahl Fruchtarten	-0,88	-0,15	0,81	0,76
Ackerfläche in Hektar	-0,76	-0,16	0,87	0,33
Anzahl Familienarbeitskräfte	-0,29	-0,30	0,63	0,10

Quelle: Eigene Berechnungen

Den t-Werten liegen die in der Tabelle 5.22 zusammengefassten Variablenmittelwerte zu Grunde.

Tabelle 5.22: Mittelwerte der Variablen in den Clustern

Variable	Gesamt	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Anteil Mähdruschfrüchte an Ackerfläche in %	79,7	89,3	75,6	81,18	61,3
Anteil Zuckerrüben an Ackerfläche in %	7,9	0,5	13,8	8,1	10,5
Anteil Kartoffeln an Ackerfläche in %	2,5	0,5	0,4	0,9	18,2
Anzahl Fruchtarten	6,6	4,4	6,3	8,7	8,5
Ackerfläche in Hektar	33,07	13,13	28,90	55,81	41,79
Anzahl Familienarbeitskräfte	2,0	1,7	1,7	2,5	2,0

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Tabelle 5.23 enthält Mittelwerte von weiteren Merkmalen, die auf die Clusteranalyse keinen Einfluss hatten, aber für die Beurteilung des Ergebnisses von Belang sind.

Tabelle 5.23: Mittelwerte von sonstigen Merkmalen der Marktfruchtbetriebe

Merkmal	Gesamt	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Anteil Haupterwerbsbetriebe in %	69	33	76	89	90
Ausbildung des Betriebsleiters ¹⁾	2,0	1,5	2,1	2,3	2,4
Anteil Betriebe mit Buchführung in %	5,3	2,6	2,4	10,4	10,5
Anzahl Feldstücke	19,5	11,0	18,4	28,8	22,2
Anteil Hartweizen an Ackerfläche in %	1,7	0,8	2,2	1,7	2,8
Anteil Weichweizen an Ackerfläche in %	27,6	26,3	28,7	27,5	28,2
Anteil Roggen an Ackerfläche in %	2,8	4,6	1,7	2,3	1,7
Anteil Körnermais an Ackerfläche in %	2,9	2,9	2,2	3,7	2,5
Anteil Wintergerste an Ackerfläche in %	3,6	2,9	2,7	5,4	3,3
Anteil Sommergerste an Ackerfläche in %	27,6	34,0	27,3	25,2	17,2
Anteil Körnererbse an Ackerfläche in %	5,3	6,1	5,5	5,3	2,4
Anteil Winterraps an Ackerfläche in %	3,8	5,2	1,9	5,1	2,2
Anteil Sonnenblume an Ackerfläche in %	4,5	6,5	3,5	5,0	1,0
Anteil Grünbrache an Ackerfläche in %	6,2	7,4	6,2	5,8	4,1
Anteil Feldgemüse an Ackerfläche in %	0,6	0,2	0,7	0,3	2,0

¹⁾ Skalierung: 1 = ausschließlich praktische Erfahrung, 2 = landwirtschaftliche Grundausbildung, 3 = umfassende landwirtschaftliche Ausbildung

Quelle: Eigene Berechnungen

Als Grundlage für die Bezeichnung der gefundenen Cluster dienen die ausgeprägten Unterschiede in den Variablenmittelwerten. Da sich die Cluster besonders im Anbau von arbeitsintensiven Fruchtarten (Zuckerrüben und Kartoffeln) unterscheiden, wurden sie primär nach diesem Kriterium benannt.

Cluster 1: Betriebe mit unterdurchschnittlicher Flächenausstattung und hohem Anteil an Mähdruschfrüchten

Diesem Cluster gehören rund 30 % der konventionellen Marktfruchtbetriebe an. Ein wesentliches Merkmal für diese Betriebe ist die untergeordnete Bedeutung des Zuckerrüben- und Kartoffelanbaus sowie der hohe Anteil der Mähdruschfrüchte an der Ackerfläche (89 %). Von den Mähdruschfrüchten haben Roggen, Sommergerste, Winterraps und Sonnenblumen einen höheren Anteil als bei den übrigen Clustern. Die Betriebe in diesem Cluster weisen mit durchschnittlich 13 Hektar die geringste Ackerfläche auf. Die Fruchtfolge besteht im Durchschnitt aus 4,4 Fruchtarten. Die Anzahl der Familienarbeitskräfte liegt mit durchschnittlich 1,7 niedriger als bei allen übrigen Clustern. Nur ein Drittel der Betriebe wird im Haupterwerb bewirtschaftet. Damit ist diese Gruppe die einzige, in der die Nebenerwerbsbetriebe überwiegen. Die landwirtschaftliche Ausbildung der Betriebsleiter ist im Vergleich zu jenen in den anderen Clustern niedriger.

Cluster 2: Betriebe mit unterdurchschnittlicher Flächenausstattung und Zuckerrübenanbau

Dieser Cluster umfasst rund 31 % der Betriebe. Der wesentliche Unterschied zum Cluster 1 ist der hohe Anteil der Zuckerrübenfläche von durchschnittlich 14 % der Ackerfläche. Der Kartoffelanbau hat in diesem Cluster eine geringe Bedeutung. Die

Flächenausstattung liegt mit 28,90 ha unter dem Gesamtmittelwert. Mit 1,7 Familienarbeitskräften ist diese Gruppe ebenfalls unterdurchschnittlich ausgestattet. 76 % der Betriebe werden im Haupterwerb bewirtschaftet. Damit liegt der Cluster 2 bei diesem Merkmal ebenso wie bei der landwirtschaftlichen Ausbildung der Betriebsleiter über dem Durchschnitt.

Cluster 3: Betriebe mit überdurchschnittlicher Flächenausstattung und Zuckerrübenanbau

Rund 28 % der Betriebe gehören diesem Cluster an. Wie beim Cluster 2 ist der Zuckerrübenanbau bedeutend (8 % der Ackerfläche), der Kartoffelanbau hingegen nicht. Im Vergleich zu Cluster 2 ist die Flächenausstattung (rund 56 ha Ackerfläche) und die Anzahl der Familienarbeitskräfte (2,5 FAK) wesentlich höher. Der Anteil der Haupterwerbsbetriebe liegt mit 89 % über dem Durchschnitt, ebenso die landwirtschaftliche Ausbildung der Betriebsleiter.

Cluster 4: Betriebe mit überdurchschnittlicher Flächenausstattung, Zuckerrüben- und Kartoffelanbau

Der Cluster 4 ist mit rund 11 % der Betriebe der kleinste. Das wesentliche Merkmal für die Betriebe in dieser Gruppe ist der hohe Anteil an Zuckerrüben **und** Kartoffeln (11 % bzw. 18 %) in der Fruchtfolge. Der Anteil der Mähdruschfrüchte ist hier am niedrigsten, vor allem sind die Fruchtarten Sommergerste, Sonnenblume, Körnererbse, Winterraps und Roggen unterproportional vertreten. Hingegen ist der Anteil von Feldgemüse mit 2 % wesentlich höher als bei den übrigen Clustern. Die Ackerfläche liegt mit rund 42 ha über dem Durchschnitt aller Betriebe. Mit 2 Familienarbeitskräften entspricht diese Gruppe dem Gesamtmittelwert. Der Anteil der Haupterwerbsbetriebe ist in diesem Cluster mit 90 % am höchsten, ebenfalls die landwirtschaftliche Ausbildung der Betriebsleiter.

Mit Hilfe der Clusteranalyse war es möglich, bei der Gruppenbildung auch den relativen Anteil der einzelnen Fruchtarten an der Ackerfläche zu berücksichtigen, ohne dass bereits kleine Anbauflächen bei bestimmten Fruchtarten (z. B. Kartoffelanbau für Selbstversorgung) in einer Gruppe ihren Niederschlag finden.

Das Ergebnis der Clusteranalyse bildet die Grundlage für die Definition der Modellbetriebe für die betriebswirtschaftliche Analyse im Kapitel 7.

6 Befragung von konventionellen und biologischen Marktfruchtbetrieben im Untersuchungsgebiet

6.1 Befragungsgrundlagen

Die Befragung von konventionellen Marktfruchtbetrieben mittels standardisiertem Fragebogen sollte die Hemmnisse einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise bzw. das Ausmaß der Umstellungsbereitschaft herausfinden. Eine Befragung von vergleichbaren Biobetrieben sollte klären, ob die von den konventionellen Betriebsleitern angegebenen Hemmnisse im Zuge der Umstellung tatsächlich festgestellt wurden.

Die INVEKOS-Daten enthalten alle geförderten Biobetriebe des Untersuchungsgebietes. Da diese Daten anonymisiert vorlagen, waren die Namen und Adressen der Betriebsleiter nicht bekannt. Die Befragungsbetriebe wurden daher folgendermaßen ausgewählt:

Von den 3.070 biologisch wirtschaftenden Betrieben in Niederösterreich und Wien (vgl. BMLF, 1997, 197) waren über 90 % (2.768 Betriebe) im Verband „ERNTE für das Leben“ organisiert. Auf Grund dieses Sachverhalts konzentrierte sich diese Arbeit auf „ERNTE“-Betriebe. Zum Befragungszeitpunkt befanden sich nach Angaben des „ERNTE“-Verbandes im Untersuchungsgebiet Weinviertel und Marchfeld 83 Mitgliedsbetriebe. Neuantragsteller hatten für die Untersuchung zu geringe Erfahrungswerte und wurden daher ausgeschieden. Ebenso wurden Doppelmitgliedschaften (Ehepaare mit geteiltem Betrieb) und Betriebe, deren Schwerpunkt nicht im Ackerbau liegt (Weinbaubetriebe, Gartenbaubetriebe, Obstbaubetriebe, Tierhalter, etc.) ausgeschieden. Dadurch verblieben 60 Biobetriebe, die im Rahmen einer Vollerhebung befragt wurden. Die Adressen dieser Betriebe stellte der „ERNTE“-Landesverband für Niederösterreich und Wien zur Verfügung, dieser unterstützte auch die Befragung mit einem offiziellen Begleitbrief. Da eine Vollerhebung vorlag, war kein statistisches Auswahlverfahren notwendig.

Zu jedem Biobetrieb wurde mindestens ein konventioneller Vergleichsbetrieb befragt. Der Vergleichsbetrieb musste in unmittelbarer Nähe des Biobetriebes angesiedelt sein (kein Standortunterschied) und hinsichtlich Betriebsform, Arbeitskraftbesatz und Betriebsgröße möglichst ähnlich sein. Die konventionellen Vergleichsbetriebe wurden von den befragten Betriebsleitern der Biobetriebe vorgeschlagen, da diese die entsprechenden Kenntnisse besitzen.

Die Befragung der Biobetriebe erfolgte im Juni 1997, nach Durchführung eines Pretests mit 10 Betrieben. Die konventionellen Betriebe wurden im Mai 1998 befragt, auch hier wurde ein Pretest durchgeführt.

Von den 60 angeschriebenen Betriebsleitern biologischer Betriebe retournierten 49 den Fragebogen. Das ergab eine Rücklaufquote von 82 %. Die Befragung war grundsätzlich anonym, 36 Betriebsleiter haben sich freiwillig namentlich deklariert. Davon erklärten sich 25 bereit, ihre Daten für den betriebswirtschaftlichen Teil der Arbeit zur Verfügung zu stellen (siehe Kapitel 7). Von den 49 Betrieben mit auswertbaren Fragebögen waren 31 bereits anerkannt. Diese 31 Betriebe stellen die Bezugsbasis

dar für alle Fragen, die nur von den anerkannten Betrieben zu beantworten waren (N=31). Für alle anderen Auswertungen ist die Bezugsbasis 49 (N=49).

36 Betriebsleiter haben vergleichbare konventionelle Betriebe genannt und damit die Grundlage für die Befragung der konventionellen Vergleichsbetriebe geschaffen. Es wurde um zwei bis vier Adressen gebeten, dadurch konnten 77 Adressen von konventionellen Vergleichsbetrieben gesammelt werden. Diese 77 Betriebe wurden nach Durchführung des Pretests mittels Fragebogen befragt. 5 Betriebe davon hatten bereits auf biologische Wirtschaftsweise umgestellt und konnten daher für die Auswertung nicht verwendet werden. Von den restlichen 72 Betrieben retournierten 49 den Fragebogen. Daraus ergibt sich eine Rücklaufquote von 68 %. Alle 49 retournierten Fragebögen konnten ausgewertet werden. Daher beträgt die auswertbare Anzahl der befragten konventionellen Betriebe wie bei den Biobetrieben 49.

Die Fragebögen bildeten die Grundlage für:

- eine deskriptive Auswertung
- einen Vergleich der Angaben der konventionellen Betriebe und der biologischen Betriebe. Dabei wurden die befürchteten Probleme der konventionellen Betriebe den tatsächlich aufgetretenen Problemen der Biobetriebe gegenübergestellt.
- eine Prüfung der Zusammenhänge zwischen den Antworten zu den betriebs- und personenbezogenen Daten (bivariate Analysen). Dazu wurden Kreuztabellen erstellt und mittels Chi-Quadrat-Tests untersucht, ob ein signifikanter Zusammenhang besteht. Auf alle Ergebnisse mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit unter 5 % wird in den folgenden Ausführungen eingegangen.

Bevor die Ergebnisse dieser Auswertungen präsentiert werden, werden noch die Hypothesen für die Befragung erörtert.

6.2 Hypothesen

Nach Literaturrecherchen und Gesprächen mit erfahrenen Beratern für den biologischen Landbau, zahlreichen konventionellen Landwirten und Biobauern wurden folgende Hypothesen formuliert:

1. Ein Teil der konventionellen Landwirte befürchtet Schwierigkeiten bei der Beschaffung von geeignetem vorschriftsmäßigem Saatgut.
2. Die Mehrheit der konventionellen Landwirte sieht Schwierigkeiten bei der Versorgung der Kulturen mit Nährstoffen, wenn sie auf leicht lösliche Handelsdünger verzichten müssen.
3. Ein Großteil der konventionellen Landwirte befürchtet Unkrautprobleme nach einer Umstellung.
4. Ein großer Teil der konventionellen Landwirte befürchtet Probleme mit Pflanzenkrankheiten bei Verzicht auf Fungizide, vor allem bei jenen Krankheiten, die im konventionellen Ackerbau routinemäßig bekämpft werden: Halmbruch, Mehltau und Septoria im Getreide oder Phytophthora in der Kartoffel.
5. Die Pflanzenschädlinge, die im konventionellen Landbau mit Insektiziden bekämpft werden, würden Probleme bereiten. Es handelt sich im Untersuchungsgebiet

biet vor allem um Kartoffelkäfer, Rapsglanzkäfer, Kohltriebrüssler, Blattläuse, Erbsenwickler und Maiszünsler.

6. In der Vermarktung sehen viele konventionelle Landwirte Probleme, da sie fürchten, in der Nähe keinen Abnehmer für Umstellungsware und Bioware zu finden, der entsprechende Biopreise bezahlt.
7. Die Mehrheit der konventionellen Landwirte rechnet damit, dass durch die Umstellung zusätzliche Investitionen notwendig werden.
8. Viele Betriebe erwarten bei einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise einen Einkommensverlust. Vor allem der Rückgang der Naturalerträge wird als Problem gesehen.
9. Eine große Mehrheit befürchtet einen höheren Arbeitsaufwand bei einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise. Dieser wird vor allem bei der Unkrautbekämpfung und Vermarktung erwartet.
10. Viele konventionelle Landwirte geben an, dass ihnen das nötige Fachwissen für die biologische Wirtschaftsweise fehlt, aber nur ein Teil davon glaubt an Schwierigkeiten bei der Beschaffung der benötigten Informationen.
11. Manchen Landwirten fehlt die Unterstützung in der Familie bei einer Betriebsumstellung (Generationskonflikt). Die Reaktionen der Berufskollegen oder Verpächter haben für die Umstellungsentscheidung keine Bedeutung.
12. Persönliche Einstellungen zum biologischen Landbau spielen bei der Umstellungsentscheidung eine große Rolle. Die Bereitschaft, die gewohnte Wirtschaftsweise aufzugeben und Neues zu probieren, wird mit zunehmendem Alter geringer. Ebenso ist die Bereitschaft, höheres Risiko auf sich zu nehmen, in den meisten Fällen nicht vorhanden.

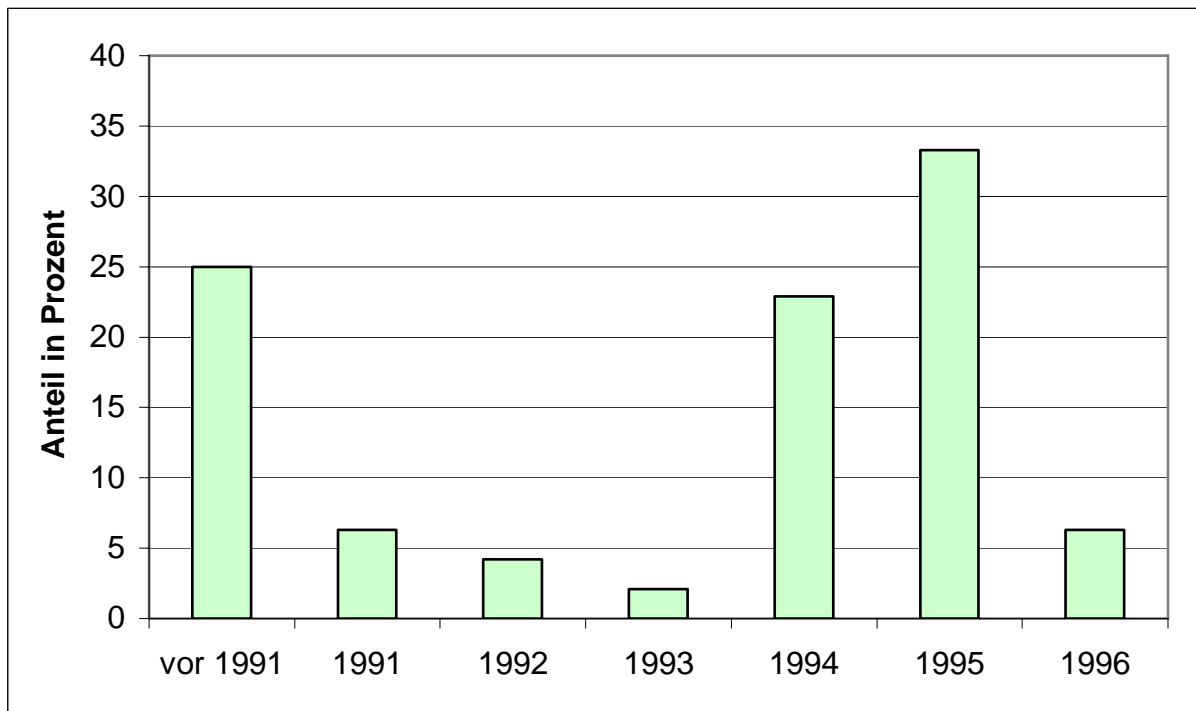
6.3 Ergebnisse zu betriebs- und personenbezogenen Fragen

Die folgenden Auswertungen enthalten die betriebs- und personenbezogenen Merkmale der Befragungsbetriebe. Die kurz gehaltene Gegenüberstellung der konventionellen und biologischen Betriebe soll deren Vergleichbarkeit dokumentieren und Schlüsse ermöglichen. Die Gesamtheit aller Befragungsergebnisse befindet sich im Detail im Tabellenanhang.

6.3.1 Umstellungsjahr

Von den befragten Biobetrieben haben 25 % bereits vor 1991 umgestellt (siehe Abbildung 6.1). Ein relativ hoher Anteil von 23 % bzw. 33 % der Betriebe haben 1994 bzw. 1995 mit Beginn der umfassenden Bioförderung durch das ÖPUL umgestellt (siehe Tabelle A1).

Abbildung 6.1: Umstellungsjahr der befragten Biobetriebe



6.3.2 Erwerbsart

Rund 90 % der konventionellen Betriebe waren Haupterwerbsbetriebe, bei den Biobetrieben waren es ebenfalls rund 90 % (siehe Tabelle A2). Damit lag der Anteil der Haupterwerbsbetriebe bei den Befragungsbetrieben höher als bei den Betrieben im INVEKOS-Datenbestand.

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Variablen Erwerbsart und Ausbildung konnte festgestellt werden (siehe Tabelle A3): Unter den befragten konventionellen Betriebsleitern befanden sich fünf Nebenerwerbsbetriebe. Die Leiter dieser Betriebe hatten einen niedrigeren Ausbildungsgrad als die Leiter der Haupterwerbsbetriebe. Von den Nebenerwerbslandwirten hatte nämlich keiner eine Meisterprüfung oder eine entsprechend höhere landwirtschaftliche Ausbildung.

6.3.3 Natürliche Standortfaktoren

Die durchschnittliche Höhenlage beträgt bei den konventionellen Betrieben 213 m, bei den Biobetrieben 222 m über dem Meeresspiegel (siehe Tabelle A5). Die konventionellen und biologischen Betriebe im Marchfeld (13 auswertbare Betriebe) liegen mit durchschnittlich 176 m tiefer als die Betriebe im Weinviertel (75 auswertbare Betriebe) mit durchschnittlich 225 m über dem Meeresspiegel.

Der mittlere Jahresniederschlag wurde von den konventionellen Betrieben mit 452 mm, von den Biobetrieben mit 446 mm fast identisch angegeben (siehe Tabelle A5). Die konventionellen und biologischen Betriebe im Marchfeld haben einen mittleren Jahresniederschlag von 487 mm. Bei den Betrieben im Weinviertel liegt dieser Wert mit 442 mm etwas niedriger.

Die durchschnittliche Bodenklimazahl ist mit 59,3 bei den konventionellen Betrieben und 58,6 bei den Biobetrieben fast identisch (siehe Tabelle A5). Etwas größer ist der Unterschied zwischen Marchfeld und Weinviertel: die durchschnittliche Bodenklimazahl der Betriebe liegt im Marchfeld bei 54, im Weinviertel bei 60.

95 % der konventionellen Betriebe und 88 % der Biobetriebe liegen in keinem benachteiligten Gebiet und haben daher keinen Anspruch auf Ausgleichszulage (siehe Tabelle A4). Lediglich 2 konventionelle und 5 biologische Betriebe haben Anspruch auf eine Ausgleichszulage.

6.3.4 Faktorausstattung

Die konventionellen Betriebe hatten eine durchschnittliche landwirtschaftliche Nutzfläche von 48,70 ha (siehe Tabelle A5). 51 % gehörten der Größenklasse 30 – 50 ha an (siehe Tabelle A6). Die durchschnittliche landwirtschaftliche Nutzfläche betrug bei den Biobetrieben 40,20 ha. 46 % der Betriebe gehörten zur Größenklasse 30 – 50 ha. Die Ackerfläche der konventionellen Betriebe lag im Mittel bei 46,30 ha, bei den Biobetrieben betrug der Mittelwert 40,20 ha. Jene Betriebe, die Pachtflächen aufwiesen, hatten im Durchschnitt 17,50 ha (konventionell) bzw. 12,00 ha (biologisch) Pachtfläche.

Sowohl die konventionellen Betriebe als auch die Biobetriebe haben durchschnittlich 1,9 Familienarbeitskräfte angegeben (siehe Tabelle A5). Von den konventionellen Betrieben hatten 4 Fremdarbeitskräfte, im Durchschnitt 1,0 AK. Von den Biobetrieben hatten 9 Fremdarbeitskräfte, im Durchschnitt 2,1 AK. Von den konventionellen Betrieben beschäftigten 11 Saisonarbeitskräfte mit durchschnittlich 46 Arbeitstagen pro Jahr, bei den Biobetrieben waren es 25 Betriebe mit durchschnittlich 114 Arbeitstagen pro Jahr. Während die beiden Gruppen bei der Ausstattung mit Familienarbeitskräften identisch waren, hatten die Biobetriebe mehr Fremdarbeitskräfte, was im höheren Arbeitsaufwand der biologischen Wirtschaftsweise begründet sein dürfte.

80 % der konventionellen Betriebe hatten ein Zuckerrübenkontingent, bei den Biobetrieben waren es 55 % (siehe Tabelle A7). Hier zeigt sich bereits, dass der Zuckerrübenanbau ein mögliches Hemmnis bei der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise sein kann.

6.3.5 Tierhaltung

Von den konventionellen Betrieben waren 40 % viehlos, weitere 40 % hatten eine Tierhaltung in geringem Umfang (inkl. Selbstversorgung) nach eigener Einschätzung (siehe Tabelle A8). Bei den Biobetrieben waren 53 % viehlos, 33 % hatten eine Tierhaltung in geringem Umfang.

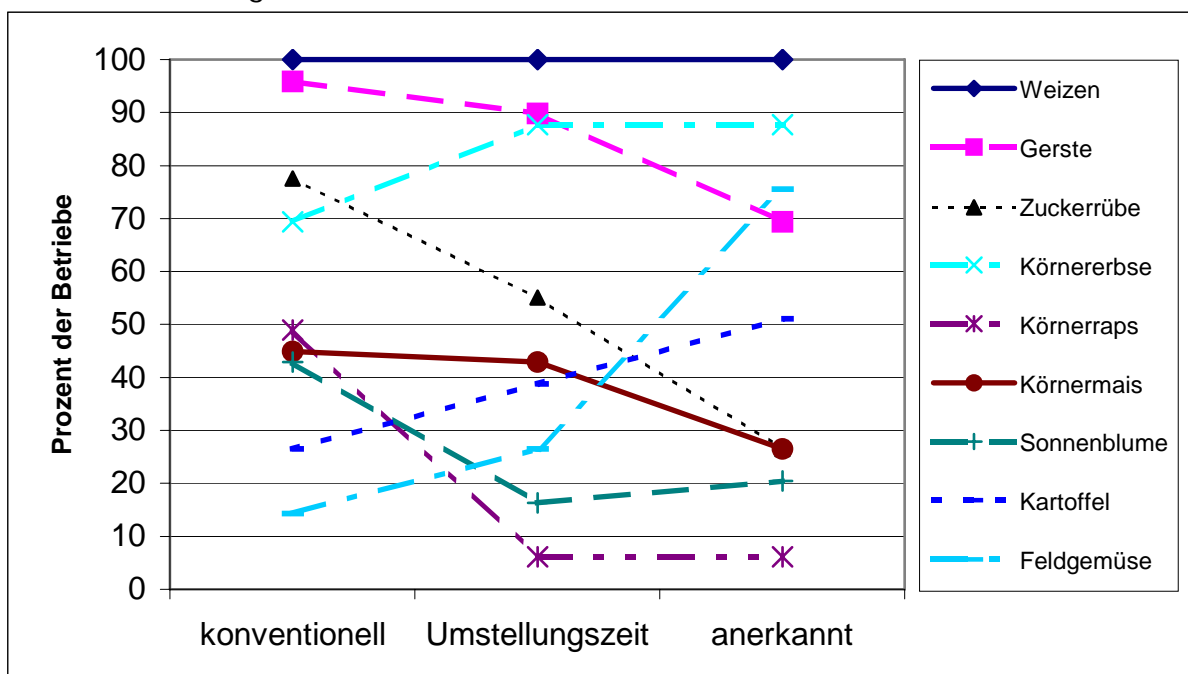
Zwischen den Variablen „Bedeutung der Tierhaltung“ und „Ackerfläche des Betriebes“ besteht ein signifikanter Zusammenhang: Der Anteil der viehlosen Betriebe ist mit 73 % bei den Betrieben mit über 40 ha Ackerfläche wesentlich höher als bei den übrigen Betrieben mit 39 % (siehe Tabelle A9). Das zeigt, dass flächenstärkere Betriebe eher zur viehlosen Wirtschaftsweise neigen.

6.3.6 Nutzung der Ackerfläche

In der Fruchtfolge der befragten konventionellen Betriebe befanden sich 52 % Getreide, 16 % Hackfrüchte, 14 % Ölsaaten, 11 % Leguminosen (inkl. Stilllegung) und 8 % sonstige Fruchtarten (siehe Tabelle A10). Am häufigsten angebaut wurden Weizen, Gerste, Zuckerrübe und Erbsen, gefolgt von Raps, Mais und Sonnenblumen.

Zur Ermittlung der Auswirkungen der Umstellung auf die Zusammensetzung der Fruchtfolge wurden die Betriebsleiter der Biobetriebe gefragt, welche Fruchtarten nach der Umstellung wegfielen (siehe Tabelle A11). Am häufigsten wurden genannt: Raps (21 Nennungen), Sonnenblume (13 Nennungen), Zuckerrübe (11 Nennungen) und Mais (7 Nennungen). Weiters wurde erkundet, welche Fruchtarten auf Grund der Umstellung neu angebaut wurden. Am öftesten wurden angeführt: Luzerne/Klee (14 Nennungen), Erbse, Kartoffel (je 9 Nennungen), Dinkel, Kürbis, Mais (je 6 Nennungen) und Triticale (5 Nennungen). Außerdem wurde erhoben, welche Fruchtarten nach der Anerkennung (wieder) wegfielen bzw. wegfallen werden. Die häufigsten Nennungen hatten: Zuckerrübe (9), Gerste (6), Mais (5) und Triticale (4). Nach der Anerkennung wurden bzw. werden neu angebaut: Feldgemüse (15 Nennungen), Druschgewürze (5 Nennungen), Kartoffel und Ölkürbis (je 4 Nennungen). Mit diesen Angaben wurde die Abbildung 6.2 erstellt. Aus ihr ist ersichtlich, welcher Anteil der Betriebe die bedeutendsten Fruchtarten im Verlauf der Umstellung angebaut hat. Die Angaben zur Stilllegung bzw. zur Grünbrache mit Futterleguminosen waren nicht auswertbar.

Abbildung 6.2: Prozent der Betriebe mit Anbau ausgewählter Fruchtarten im Umstellungsverlauf



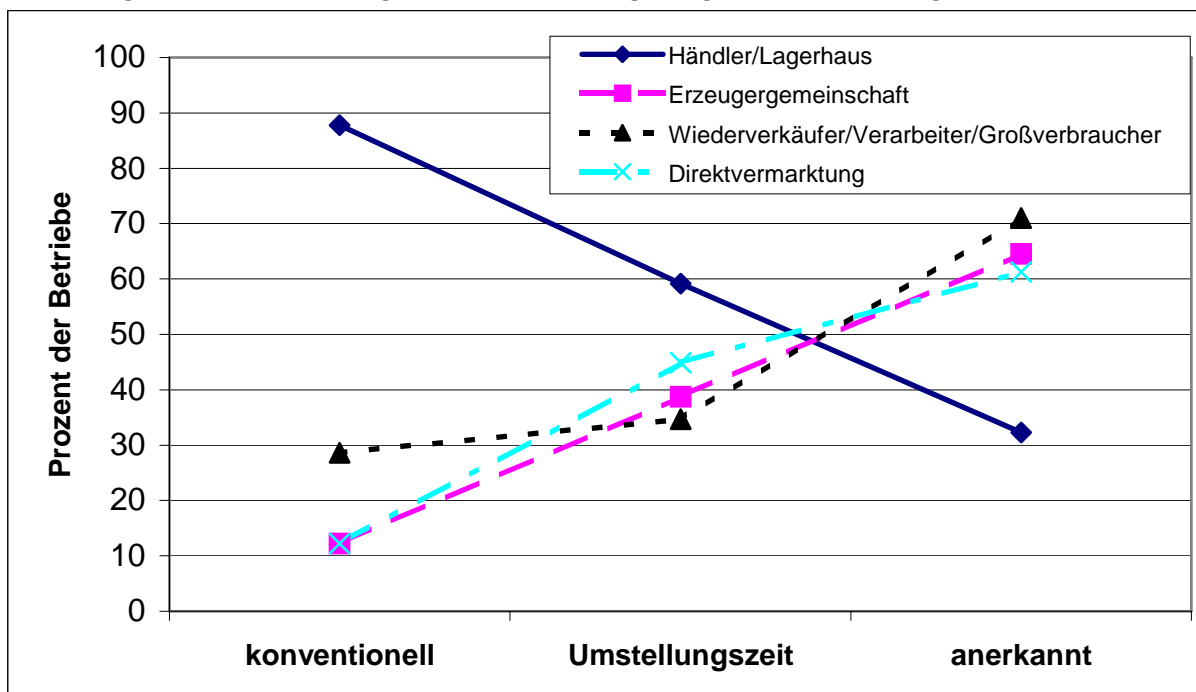
Aus den Angaben können folgende Schlüsse gezogen werden: Fruchtarten, die sich für die biologische Wirtschaftsweise schlecht eignen, werden aus dem Anbauplan genommen. Dazu gehören Winterraps, Sonnenblume und Zuckerrübe. Für diese Fruchtarten gibt es derzeit keine biologische Vermarktungsmöglichkeit. Winterraps

hat außerdem einen hohen Stickstoffbedarf und ist sehr schädlingsanfällig. Während auf den Anbau von Winterraps und zum Teil Sonnenblume sofort nach der Umstellung verzichtet wird, bleibt der Zuckerrübenanbau oft bis zur Anerkennung. Die Zuckerrübe stellt in vielen Betrieben einen wesentlichen Einkommensbestandteil dar und wird daher nicht sofort aus dem Anbauplan genommen. Leguminosen sind für eine biologische Fruchtfolge notwendig und werden daher sofort mit Beginn der Umstellungsphase angebaut. Dazu gehören vor allem Luzerne bzw. Klee und Erbse. Produkte mit hoher Wertschöpfung bei biologischer Vermarktung werden meist nach der Anerkennung in den Anbauplan aufgenommen. Dazu gehören vor allem Feldgemüse, Druschgewürze, Kartoffel, Ölkürbis und Kräuter. Im Gegenzug werden Fruchtarten, deren Ernteprodukte als Futtergrundlage für tierhaltende Betriebe zum Preis der Umstellungsware vermarktet werden, aus dem Anbauplan verdrängt. Dazu gehören zum Beispiel Gerste, Mais und Triticale.

6.3.7 Vermarktung

Die konventionellen Betriebe vermarkteten ihre Produkte in erster Linie über Händler bzw. Lagerhausgenossenschaften (siehe Tabelle A12). Wie der Abbildung 6.3 zu entnehmen ist, war das auch bei den Biobetrieben vor der Umstellung der Fall. Der Anteil dieser Abnehmer sank nach der Umstellung zugunsten der Vermarktung über eine Erzeugergemeinschaft (v. a. „Ökoland“), der Belieferung von Wiederverkäufern, Verarbeitern bzw. Großverbrauchern und von Direktvermarktung. Dieser Trend setzte sich nach der Anerkennung weiter fort.

Abbildung 6.3: Veränderung der Vermarktungswege im Umstellungsverlauf



6.3.8 Aufzeichnungen

Die Betriebsleiter der Biobetriebe wurden befragt, ob sie seit der Umstellung Aufzeichnungen auf ihrem Betrieb führen und wenn ja, in welcher Art. Diese Frage diente in erster Linie dazu, Betriebe mit hoher Aufzeichnungsqualität für den betriebswirtschaftlichen Teil dieser Arbeit zu finden. Das Ergebnis lässt aber auch Schlüsse über Aufzeichnungsqualitäten bei den biologischen Marktfruchtbetrieben zu (siehe Tabelle A13). 15 % der befragten Biobetriebe hatten keine Buchführung, 10 % begnügten sich mit der Sammlung von Belegen, 58 % führten einfache Aufzeichnungen und 17 % hatten eine doppelte Buchführung.

Für Marktfruchtbetriebe sind neben der Buchführung auch Aufzeichnungen über die Aktivitäten auf den Feldern wichtig. Daher wurde erhoben, ob seit der Umstellung eine Ackerschlagkartei geführt wurde (siehe Tabelle A14). 16 % der Biobetriebe machten keine Feldaufzeichnungen, 43 % hatten zumindest einfache Aufzeichnungen und die restlichen 41 % führten eine Ackerschlagkartei. Bei 23 % aller Biobetriebe gab es Aufzeichnungen in Form einer EDV-Schlagkartei. Das bedeutet, dass fast jeder vierte biologische Marktfruchtbetrieb einen PC für die Betriebsführung einsetzte.

25 Biobetriebe erklärten sich bereit, ihre betriebswirtschaftlichen Daten zur Verfügung zu stellen (siehe Tabelle A15). Von diesen Betrieben wurden für den betriebswirtschaftlichen Teil dieser Arbeit jene acht Betriebe mit der höchsten Aufzeichnungsqualität ausgewählt.

6.3.9 Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen

Bei den konventionellen Betrieben wurde erhoben, an welchen ÖPUL-Maßnahmen sie zum Zeitpunkt der Befragung teilnahmen. Die Maßnahmen Elementarförderung, Extensiver Getreidebau, Verzicht auf Wachstumsregulatoren und Fruchtfolgestabilisierung wurden am häufigsten genannt (siehe Tabelle A16).

Bei den Biobetrieben erfolgte zu diesem Thema keine Befragung, es kann jedoch vorausgesetzt werden, dass sie an der ÖPUL-Maßnahme Biologische Wirtschaftsweise teilnahmen. Zusätzlich ist noch die Teilnahme an den Maßnahmen Elementarförderung und Fruchtfolgestabilisierung die Regel.

6.3.10 Persönliche Daten der Betriebsleiter

Der Anteil der weiblichen Betriebsleiter lag bei den konventionellen Betrieben bei 10 %. Bei den Biobetrieben war dieser Anteil fast doppelt so hoch, nämlich 18 % (siehe Tabelle A17).

In der Altersstruktur zeigten sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den konventionellen und biologischen Betrieben (siehe Tabelle A18).

Bei der landwirtschaftlichen Ausbildung lag die Qualifikation der biologisch wirtschaftenden Betriebsleiter etwas höher (siehe Tabelle A19). Dieser Unterschied ist allerdings statistisch nicht abgesichert.

6.3.11 Umstellungsbereitschaft der Leiter konventioneller Betriebe

Von besonderem Interesse war für diese Untersuchung die Bereitschaft der befragten Betriebsleiter zur Umstellung. Daher wurde erhoben, ob die Betriebsleiter schon einmal Informationen über die biologische Wirtschaftsweise einholten. Rund die Hälfte der befragten konventionellen Betriebsleiter hatte bereits aktiv Informationen über die biologische Wirtschaftsweise eingeholt und damit Interesse am biologischen Landbau bekundet (siehe Tabelle A20). Diese Informationen stammten in erster Linie von Berufskollegen. Mit etwas Abstand folgten Informationen aus Fachzeitschriften und durch Exkursionen (siehe Tabelle A21).

Rund ein Viertel der befragten Betriebsleiter hat bereits ernsthaft überlegt, den Betrieb auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen (siehe Tabelle A22). Dabei besteht ein signifikanter Zusammenhang nach dem Chi-Quadrat-Test zwischen den Antworten und der landwirtschaftlichen Ausbildung der Betriebsleiter: Während von den Betriebsleitern mit Meisterprüfung oder entsprechend höherer Ausbildung bereits 40 % ernsthaft eine Umstellung überlegten, waren es bei den Betriebsleitern mit niedrigerer landwirtschaftlicher Ausbildung nur 14 % (siehe Tabelle A23). Ebenso besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Antworten und der Betriebsgröße: Von den Betrieben mit über 40 Hektar Ackerfläche überlegte bereits jeder dritte Betriebsleiter ernsthaft eine Umstellung, bei den übrigen Betrieben hingegen nur 6 % der Betriebsleiter (siehe Tabelle A24).

Nur ein Betriebsleiter plante, seinen Betrieb auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen. Auf die Frage nach dem Zeitpunkt der geplanten Umstellung wurde ein langfristiger Termin genannt („später als in zwei Jahren“). Daraus kann geschlossen werden, dass die Absicht, auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen, eher gering ist.

6.3.12 Exkurs: Umstellungsmotive der Leiter biologischer Betriebe

PIRKLHUBER führte 1993 eine Untersuchung durch, bei der die Umstellungsmotive erhoben wurden (vg. PIRKLHUBER UND GRÜNDLINGER, 1993, 55ff). Um einen Vergleich durchführen zu können, wurden in der vorliegenden Arbeit die gleichen Formulierungen verwendet (siehe Tabelle A25). Die Tabelle 6.1 vergleicht die Ergebnisse der beiden Arbeiten.

Die Arbeit von PIRKLHUBER betrifft ein größeres Untersuchungsgebiet (4 Hauptproduktionsgebiete: Wald- und Mühlviertel, Alpenvorland, Südöstliches Flach- und Hügelland und Nordöstliches Flach- und Hügelland) und eine größere Grundgesamtheit (N=104). Trotzdem können aus der Gegenüberstellung einige Schlüsse gezogen werden: Der Wertewandel ist bei beiden Untersuchungen das häufigste Umstellungsmotiv. Die gesundheitlichen Gründe haben eine gleich große Bedeutung. Bei den wirtschaftlichen Motiven wird die Betriebsmitteleinsparung fast gleich oft genannt. Die höheren Produktpreise werden bei der neueren Untersuchung mehr als doppelt so oft genannt (wahrscheinliche Ursache: die gefallen konventionellen Produktpreise nach dem EU-Beitritt). Die Förderungen werden mehr als sechsmal so oft genannt (Ursache: die Förderungen wurden wesentlich erhöht). Bei den Problemen mit der konventionellen Wirtschaftsweise hat sich der Schwerpunkt von der Bodenfruchtbarkeit zum Pflanzenschutz verschoben.

Tabelle 6.1: Umstellungsmotive von Biobetrieben (Angaben in Prozent)

Umstellungsmotive	SCHNEIDER (1997)	PIRKLHUBER und GRÜNDLINGER (1993)
Die Erzielung von höheren Produktpreisen ist möglich	15,8	6,7
Einsparung von Betriebsmitteln	13,6	12,3
Inanspruchnahme von staatlichen Förderungen für den Biologischen Landbau	12,0	1,9
Änderung der Lebenseinstellung (Wertewandel)	21,2	23,8
Gesundheitliche Gründe (Krankheit oder Ernährungs- bewusstsein)	15,2	16,0
Probleme mit dem konventionellen Pflanzenschutz	8,2	4,8
Probleme mit der Bodenfruchtbarkeit	4,9	7,1
Sonstige Motive	9,2	20,1
Summe	100,0	100,0

Quellen: PIRKLHUBER und GRÜNDLINGER, eigene Erhebungen

Die Umstellungsmotive können zusammengefasst werden in:

- Wirtschaftliche Motive: 41,4 %
- Geänderte Lebenseinstellung: 36,4 %
- Probleme mit der konventionellen Produktion: 13,1 %
- Sonstige Gründe: 9,1 %

Es wurden zusammengefasst:

- Zu den wirtschaftlichen Motiven die höheren Produktpreise, Betriebsmitteleinsparungen und Förderungen.
- Zur geänderten Lebenseinstellung Wertewandel und gesundheitliche Gründe.
- Zu den Problemen mit der konventionellen Produktion die Probleme mit Pflanzenschutz und Boden.
- Zu den sonstigen Gründen alle übrigen Umstellungsmotive. Sie waren im Fragebogen nicht vorgegeben und wurden von den Betriebsleitern ergänzt.

Die Umstellungsmotive unterscheiden sich zwischen den Betrieben, die bereits vor 1993 umgestellt haben („Altumsteller“) und den übrigen Betrieben („Neuumsteller“) (siehe Tabelle A26). Die Änderung der Lebenseinstellung hat bei den „Neuumstellern“ weniger Bedeutung. Dagegen sind folgende Umstellungsmotive bei den „Neuumstellern“ von höherer Bedeutung: staatliche Förderungen, höhere Produktpreise, Betriebsmitteleinsparung und gesundheitliche Gründe.

6.4 Ergebnisse zu den Hemmnissen und Umstellungsproblemen

Die Befragungsergebnisse über die Hemmnisse bei konventionellen Betrieben und die Umstellungsprobleme bei den biologischen Betrieben werden in der Folge nach Themen abgehandelt. Innerhalb jedes Themas wird nach einer Einführung zuerst das Ergebnis der Befragung konventioneller Betriebe dargestellt, anschließend das Er-

gebnis der Befragung der Biobetriebe. Danach werden beide Ergebnisse in einem Vergleich gegenübergestellt und Schlussfolgerungen gezogen. Die Ergebnisse der bivariaten Analysen mit signifikanten Zusammenhängen (laut Chi-Quadrat-Test) zwischen den Hemmnissen bzw. Umstellungsproblemen und den betriebs- bzw. personenbezogenen Angaben werden in den zugehörigen Themen behandelt. Die Detailergebnisse können wiederum dem Anhang entnommen werden.

6.4.1 Saatgut

Biobetriebe sind verpflichtet, Saatgut aus biologischer Vermehrung zu verwenden. Sollte keines verfügbar sein, darf nach Zustimmung der Kontrollfirma auch Saatgut aus konventioneller Produktion in ungebeizter Form verwendet werden. Da auch in Ausnahmefällen keine Bewilligung für den Einsatz von gebeiztem konventionellem Saatgut gewährt werden soll, ist von Interesse, ob konventionelle Betriebe bei einer eventuellen biologischen Wirtschaftsweise Probleme beim Saatgutbezug befürchten.

Konventionelle Betriebe:

Die Betriebsleiter der befragten konventionellen Betriebe äußerten sich zu der Feststellung „Bei biologischer Wirtschaftsweise hätte ich Schwierigkeiten, vorschriftsmäßiges biologisches bzw. ungebeiztes Saatgut zu beschaffen“ folgendermaßen (siehe Tabelle A27): 63 % der Betriebe erwarteten keine Probleme bei der Beschaffung von vorschriftsmäßigem Saatgut. Nur 37 % befürchteten zumindest teilweise Probleme. Die Beschaffung von geeignetem Saatgut stellt somit kein bedeutendes Hemmnis bei der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise dar.

Biobetriebe:

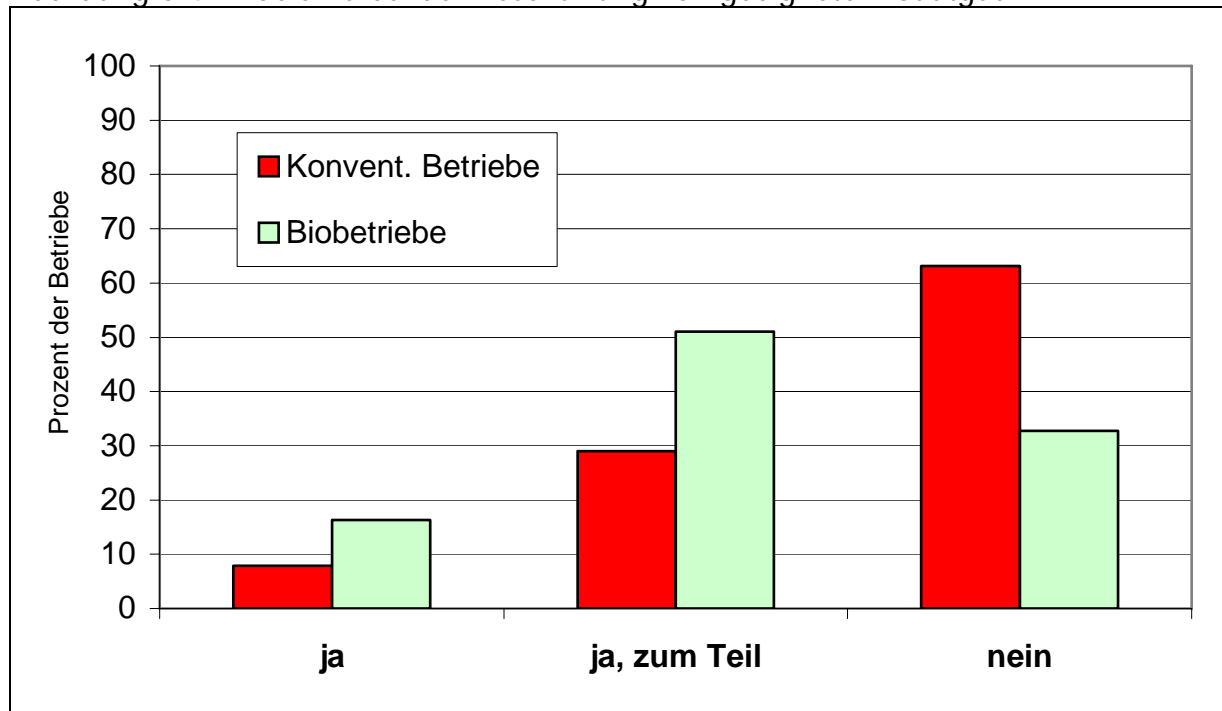
Die Biobetriebe wurden über ihre Erfahrungen mit dem Saatgutbezug befragt. Die Antworten auf die Frage „Hatten Sie Schwierigkeiten, geeignetes biologisches bzw. ungebeiztes Saatgut zu beschaffen?“ weisen darauf hin, dass zwei Drittel der Betriebe zumindest in Einzelfällen bereits Probleme hatten, vorschriftsmäßiges Saatgut zu erhalten.

Die Saatgutversorgung für den biologischen Landbau verbesserte sich in den letzten Jahren. Es wäre daher denkbar, dass Betriebe, die in den letzten Jahren umstellten, weniger Probleme hatten als jene Betriebe, die schon vor längerer Zeit umstellten, bei ihrer Umstellung hatten. Ein Vergleich der Antworten der Betriebe, die bereits vor 1993 umstellten, mit den übrigen Betrieben ergab jedoch keine signifikanten Unterschiede.

Schlussfolgerung:

Die Gegenüberstellung der Antworten der konventionellen und biologischen Betriebe (siehe Abbildung 6.4) lässt den Schluss zu, dass der Bezug von geeignetem Saatgut in der biologischen Praxis mehr Probleme bereitete, als von den konventionellen Betrieben erwartet wurde.

Abbildung 6.4: Probleme bei der Beschaffung von geeignetem Saatgut



6.4.2 Nährstoffversorgung

Eine der größten Herausforderungen im biologischen Landbau stellt die Nährstoffversorgung der Kulturpflanzen unter Verzicht auf leichtlösliche synthetische Handelsdünger dar. Die Nährstoffversorgung ist bei biologischer Wirtschaftsweise gekennzeichnet durch niedrigere Entzüge auf Grund niedrigerer Erträge, geringere Zufuhr in Form von Handelsdünger auf Grund von Einschränkungen in den Richtlinien und Stickstofffixierung durch Leguminosenanbau.

Die Untersuchungen von FREYER belegen, dass das Stickstoffdefizit bei biologisch wirtschaftenden Betrieben durch einen höheren Leguminosenanteil ausgeglichen werden kann (vgl. FREYER, 1991, 143). Die Phosphor- und Kalibilanz ist im Vergleich zu konventionellen Betrieben ausgeglichener. Nur in Einzelfällen muss mit einem erlaubten nichtwasserlöslichen Handelsdünger gedüngt werden (vgl. FREYER, 1991, 150).

Konventionelle Betriebe:

Mehr als 59 % der befragten konventionellen Betriebe sahen mangels Wirtschaftsdünger Probleme bei der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise (siehe Tabelle A28). Von Interesse war weiters, ob die konventionellen Betriebe die Stickstoffversorgung mit Wirtschaftsdünger und Leguminosenanbau als ausreichend erachteten. 75 % der befragten konventionellen Betriebe konnten sich nicht vorstellen, den Stickstoffbedarf bei biologischer Wirtschaftsweise ausreichend abzudecken (siehe Tabelle A29). Damit ist die Befürchtung einer ungenügenden Stickstoffversorgung ein wichtiges Hemmnis für eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise. Ein Stickstoffmangel wurde vor allem bei den Fruchtarten Körnerraps und Körnermais befürchtet, mit etwas Abstand folgten Zuckerrübe, Sonnenblume, Getreide und Kartoffel.

fel (siehe Tabelle A30). Die Leguminosenart Körnererbse benötigt keine Stickstoffdüngung und wurde daher kaum genannt.

Der Stickstoffbedarf der Kulturpflanzen kann im biologischen Landbau neben der Stickstoffbindung durch Leguminosen auch über Kompost, Wirtschaftsdünger oder bestimmte erlaubte Handelsdünger abgedeckt werden. Daher wurden in weiterer Folge jene Betriebe, die trotz Leguminosenanbau Probleme mit der Stickstoffversorgung befürchteten, befragt, ob sie trotz Einsatz der obengenannten Düngemittel Stickstoffmangel befürchten. 80 % der Betriebe bejahten diese Frage (siehe Tabelle A31). Dadurch bestätigt sich nochmals die Feststellung, dass die Stickstoffversorgung eines der wichtigsten Hemmnisse bei der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise ist.

Neben dem Hauptnährstoff Stickstoff sind noch weitere Nährstoffe (Phosphor, Kalium, Magnesium, etc.) von Bedeutung. Daher wurde untersucht, ob die ausreichende Versorgung mit diesen Nährstoffen bei biologischer Wirtschaftsweise als möglich erachtet wird. Die Mehrzahl der befragten Betriebsleiter befürchtete bei einer biologischen Wirtschaftsweise keine Probleme bei der Versorgung mit diesen Grundnährstoffen (siehe Tabelle A32). Jene 32 % der Betriebe, die Probleme befürchteten, nannten Mangel bei Phosphor und Kalium bei den Fruchtarten Getreide, Mais, Rübe, Raps und Sonnenblumen (siehe Tabelle A33).

Die Betriebe, die Probleme mit der Grundnährstoffversorgung befürchteten, erwarteten diese Probleme auch bei Einsatz von erlaubten Düngemitteln. Die Hälfte der Betriebsleiter war der Ansicht, die Grundnährstoffversorgung bei biologischer Wirtschaftsweise trotzdem nicht sicherstellen zu können (siehe Tabelle A34).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Stickstoffversorgung ein bedeutenderes Hemmnis bei der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise darstellt als die Grundnährstoffversorgung.

Biobetriebe:

Um die Antworten der konventionellen Betriebsleiter mit den praktischen Erfahrungen einer Umstellung vergleichen zu können, wurden die Erfahrungen der Biobetriebe mit diesem Themenbereich untersucht.

85 % der befragten Betriebsleiter gaben an, in der Umstellungszeit Probleme mit der Nährstoffversorgung gehabt zu haben (siehe Tabelle A35), die Hälfte davon sogar in ertragsschädigendem Ausmaß (nach Einschätzung der Befragten). Die Hypothese, dass die Nährstoffreserven aus der konventionellen Bewirtschaftungszeit für die Umstellungszeit ausreichen, kann daher nicht generell aufrechterhalten werden.

Die Angaben der Betriebe, die bereits vor 1993 umstellten, unterscheiden sich nach dem Chi-Quadrat-Test signifikant von den Angaben der übrigen Betriebe: Während 94 % der „Neuumsteller“ zumindest teilweise Probleme mit der Nährstoffversorgung in der Umstellungszeit hatten, waren es unter den „Altumstellern“ nur 67 % (siehe Tabelle A36). Ebenso besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Antworten und der Bodenklimazahl der Betriebe: Von den Betrieben mit einer Bodenklima-

zahl unter 60 gaben zwei Drittel Ertragseinbußen durch Nährstoffmangel in der Umstellungszeit an, von den übrigen Betrieben nur 21 % (siehe Tabelle A37). Demnach scheinen Böden mit hoher Bonität höhere Nährstoffreserven aufzuweisen. Ein weiterer signifikanter Unterschied besteht zwischen den Antworten und der Betriebsgröße. Während von den Betrieben mit über 40 Hektar Ackerfläche 90 % Probleme mit der Nährstoffversorgung hatten, waren es bei den kleineren Betrieben nur 73 % (siehe Tabelle A38).

Das Problem mit der Nährstoffversorgung entschärfte sich offensichtlich nach der Umstellungszeit, da nur noch 15 % angaben, Ertragseinbußen durch Nährstoffmangel erlitten zu haben. Bei den Problemen mit der Nährstoffversorgung handelte es sich vor allem um Stickstoffmangel im Getreide (siehe Tabelle A39). Die geringe Zahl an Nennungen bei den übrigen Fruchtarten ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass einige Fruchtarten einen geringen Stickstoffbedarf haben (z. B. Körnererbse). Zum anderen Teil wurden bestimmte Fruchtarten nur selten angebaut (z. B. Körnererbsen). Bei den Grundnährstoffen Phosphor und Kalium kam es nur selten zu einem Nährstoffmangel.

60 % der Biobetriebsleiter waren der Meinung, dass die Stickstoffversorgung durch die Fruchtfolge allein sichergestellt werden kann (siehe Tabelle A40). Betriebsleiter, die schon vor Jahren umstellten, konnten auf eine mehrjährige Erfahrung zurückblicken. Daher wurde untersucht, ob die Angaben der Betriebe mit einer Umstellung vor 1993 („Altumsteller“), von den Angaben der übrigen Betriebe („Neuumsteller“) signifikant abweichen. Während 70 % der „Neuumsteller“ der Überzeugung waren, dass die Stickstoffversorgung ausschließlich durch die Fruchtfolge sichergestellt werden kann, waren 59 % der „Altumsteller“ vom Gegenteil überzeugt (siehe Tabelle A41). Damit widersprechen sich die Angaben. Auf Grund der mehrjährigen Erfahrung der „Altumsteller“ sind deren Angaben als aussagekräftiger einzustufen. Daher wird die Einschätzung der „Neuumsteller“ als zu optimistisch beurteilt.

Jene Betriebsleiter, die die Fruchtfolge allein nicht für ausreichend erachteten, gaben an, dass in erster Linie Wirtschaftsdünger oder Kompost zusätzlich notwendig sind (siehe Tabelle A42). Die Handelsdünger, die im biologischen Landbau zugelassen sind, spielten eine untergeordnete Rolle.

Auf allen Biobetrieben wurden Leguminosen zur Stickstoffversorgung der Folgekulturen angebaut. Auf 94 % der Betriebe handelte es sich dabei auch um Futterleguminosen (Luzerne, Klee, Klee gras, etc.). 91 % der Betriebsleiter gaben an, Futterleguminosen als Hauptfrucht anzubauen (siehe Tabelle A43). Da es sich hier um Ackerbaubetriebe handelt und die Futterleguminosenfläche in der Regel über die Stilllegungsverpflichtung hinausgeht, interessierte die Verwertung dieser Futterleguminosen. Nach den Antworten wurden die Futterleguminosen zum überwiegenden Teil nicht verwertet (siehe Tabelle A44). Durch Verkauf von Heu oder Saatgut könnte ein wirtschaftlicher Erlös erzielt werden, diese Varianten spielten trotzdem nur eine untergeordnete Rolle.

Die Mehrheit der Betriebsleiter war der Meinung, dass die Grundnährstoffversorgung (Phosphor, Kalium, Magnesium, etc.) ohne Düngemaßnahmen sichergestellt werden kann (siehe Tabelle A45). Während 77 % der „Neuumsteller“ glaubten, dass die

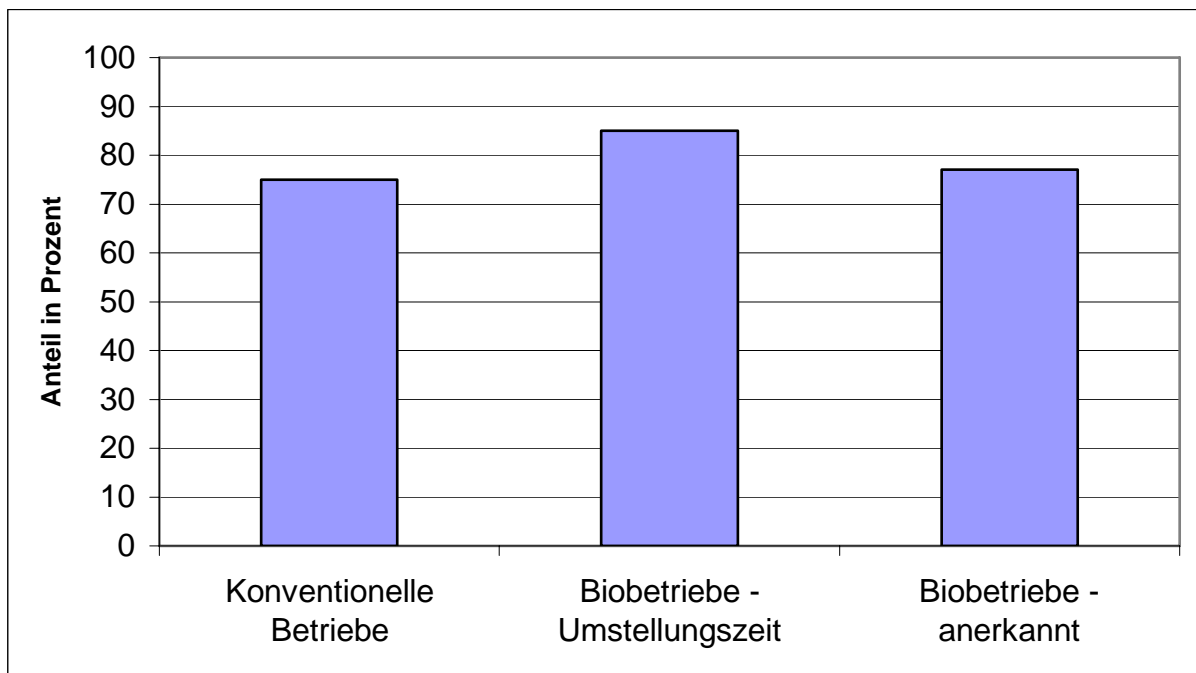
Grundnährstoffversorgung ohne Düngemaßnahmen sichergestellt werden kann, gaben 69 % der „Altumsteller“ das Gegenteil an (siehe Tabelle A46). Auch hier wird davon ausgegangen, dass die Einschätzung der „Neuumsteller“ zu optimistisch ist. Wenn eine zusätzliche Düngung für notwendig erachtet wurde, dann handelte es sich in erster Linie um Wirtschaftsdünger. 24 % aller befragten Betriebsleiter gaben an, dass Wirtschaftsdünger für die Grundnährstoffversorgung notwendig sind (siehe Tabelle A47). Aber auch Kompost und erlaubte Handelsdünger spielten eine gewisse Rolle. Sie wurden von je 18 % der Biobetriebe genannt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Probleme mit der Nährstoffversorgung bei biologischer Wirtschaftsweise in erster Linie bei der Stickstoffversorgung von Getreide in der Umstellungszeit auftreten. Das Problem entschärft sich jedoch nach der Anerkennung gemäß den Angaben der anerkannten Betriebe. Die Erfahrung der „Altumsteller“ zeigt, dass langfristig ohne Düngungsmaßnahmen die Nährstoffversorgung nicht gesichert werden kann.

Schlussfolgerung:

Die Einschätzung der Probleme mit der Nährstoffversorgung deckte sich weitgehend zwischen den konventionellen und biologischen Betrieben (siehe Abbildung 6.5)

Abbildung 6.5: Probleme bei der Nährstoffversorgung



Während 75 % der befragten konventionellen Betriebsleiter meinten, die Stickstoffversorgung trotz Leguminosenanbau nicht sicherstellen zu können, waren 57 % der Biobetriebe der Ansicht, dass die Stickstoffversorgung allein durch Leguminosenanbau sichergestellt werden kann. Hier liegt ein klarer Widerspruch vor. Entweder überschätzen die konventionellen Betriebsleiter den Stickstoffbedarf der Kulturen bei biologischer Wirtschaftsweise oder sie unterschätzen die Stickstofffreisetzung einer biologischen Fruchtfolge mit Leguminosen bzw. der erlaubten Düngemittel.

Die konventionellen Betriebe befürchteten Stickstoffmangel vor allem bei Körnerraps und Körnermais, aber auch bei Zuckerrübe, Sonnenblume, Getreide und Kartoffel. Die Biobetriebe hatten Stickstoffmangel am ehesten bei Getreide (Körnerraps wird kaum angebaut, Körnermais, Zuckerrübe und Sonnenblume in geringerem Umfang).

Die Versorgung mit den übrigen Nährstoffen wurde von den konventionellen Betrieben nicht als Hemmnis angesehen. Die Biobetriebe hatten damit mehrheitlich keine Probleme.

6.4.3 Unkraut-/Beikrautprobleme

Eine der größten Herausforderungen im biologischen Landbau ist, den Beikrautdruck allein mit fruchtfolgetechnischen Maßnahmen und mechanischen Verfahren zu kontrollieren. Die Beikräuter konkurrieren mit den Kulturpflanzen um Wasser, Licht und Standraum. Dennoch ist eine völlige Beseitigung der Beikräuter vor allem nach Abschluss des Jugendstadiums der Kulturpflanze nicht notwendig, zumal ihnen auch positive Effekte zukommen, nämlich Erosionsschutz, Beschattung, Lebensraum für Insekten, oder die Funktion als Bioindikator (vgl. FREYER, 1991, 113).

RANTZAU et al. (1990, 28) berichten, dass nach der Umstellung die Distel verstärkt und der Ackerfuchsschwanz sowie die Quecke in geringem Umfang in den Pflanzenbeständen aufgetreten sind.

Nach FREYER (1991, 113ff) lag bei Getreide und Ackerbohnen in der Mehrzahl der Schläge der Unkrautdeckungsgrad unter 30 %, bei Kartoffeln unter 35 %. Als Problemunkräuter traten auf: Windhalm, Ackerfuchsschwanz, Quecke, Klettenlabkraut und Kamille. Die Ackerkratzdistel trat im Verlauf der Umstellung verstärkt auf, konnte aber mit Kleegrasanbau zurückgedrängt werden. Nitrophile Arten (z. B. Weißer Gänsefuß, Vogelmiere) bereiten in der Umstellungszeit noch Probleme, treten aber danach zunehmend in den Hintergrund. Der Einsatz von Striegeln bereitete auf den untersuchten Betrieben keine Schwierigkeiten, die Verwendung von Hackgeräten benötigte mehr Erfahrung (vgl. FREYER, 1991, 113ff).

Konventionelle Betriebe:

Von den Betriebsleitern der konventionellen Betriebe wurde erhoben, ob bei einer eventuellen biologischen Wirtschaftsweise Unkrautprobleme befürchtet werden, was 94 % bejahten (siehe Tabelle A48). Die größten Probleme wurden mit den Unkräutern und –gräsern Flughafer, Distel, Klettenlabkraut und Amaranth befürchtet, und zwar unabhängig von der Fruchtart (siehe Tabelle A49).

Biobetriebe:

Bei der Befragung der Biobetriebe wurde überprüft, ob die von den konventionellen Betrieben befürchteten Unkrautprobleme in der Praxis tatsächlich eine große Rolle spielen. 96 % der Betriebsleiter hatten Probleme mit Unkraut (siehe Tabelle A50). 44 % gaben sogar Ertragseinbußen an. Nach der Umstellungsphase dürfte sich das Problem entschärfen, da nur noch 33 % der Betriebsleiter Ertragseinbußen angaben. Dieser Anteil ist aber immer noch relativ hoch und bestätigt die Hypothese, dass die

Unkrautbekämpfung ein Hauptproblem in der Kulturführung bei der biologischen Wirtschaftsweise darstellt.

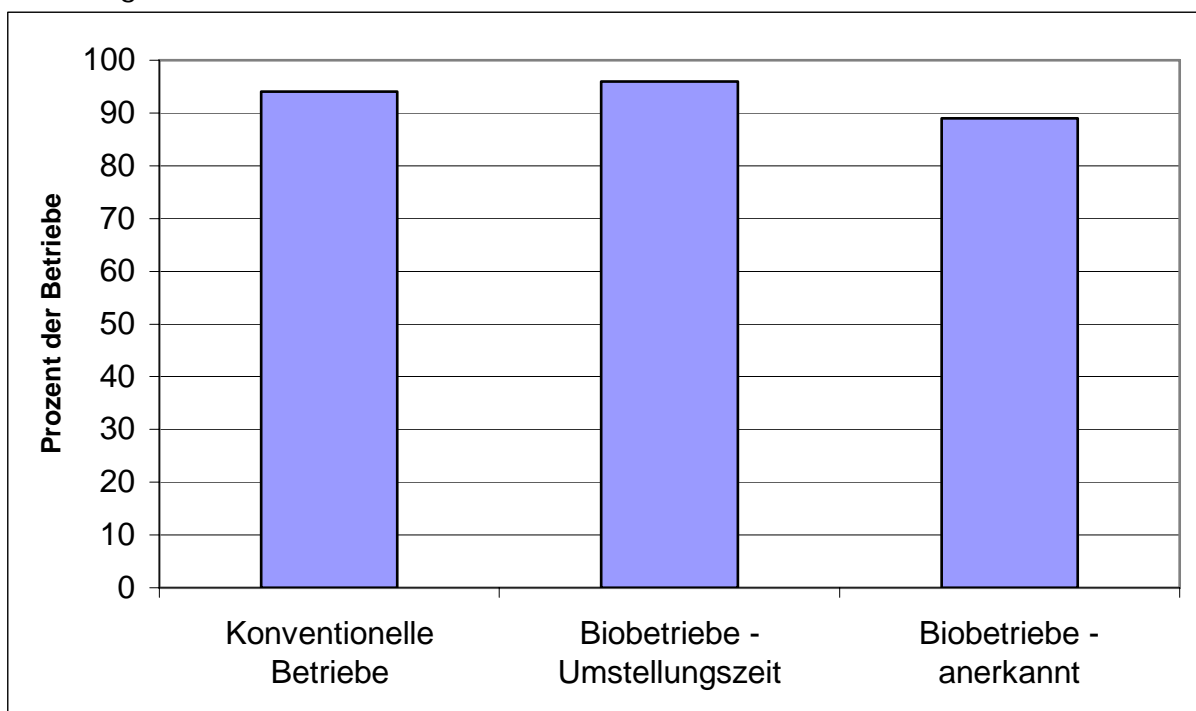
Die größten Probleme im biologischen Ackerbau bereitete das Wurzelunkraut Ackerkratzdistel. Sie ist schwer zu bekämpfen und kann in allen Fruchtarten Probleme bereiten, am häufigsten jedoch in Getreide und Körnererbse. Als zweitwichtigstes Unkraut schien der Flughafer auf, der hauptsächlich in Getreide und Körnererbse Probleme bereitete. Erwähnenswert ist weiters der Amaranth, der vor allem in den Hackfrüchten Mais und Kartoffel Probleme verursachte (siehe Tabelle A51).

Die Betriebsleiter mit Unkrautproblemen wurden gefragt, ob sie die Probleme mittlerweile unter Kontrolle haben. Rund 90 % der Betriebe hatten die Probleme zumindest größtenteils im Griff (siehe Tabelle A52). Sie erreichten das durch indirekte Unkrautbekämpfung über die Fruchtfolge (häufigste Maßnahme). Die direkten Bekämpfungsmaßnahmen Striegeln, maschinelles Hacken und Handhacken wurden weniger oft genannt. Alle übrigen Maßnahmen (Bodenbearbeitung, Abflammen, etc.) spielten nur eine untergeordnete Rolle (siehe Tabelle A53).

Schlussfolgerung:

Die Meinungen der konventionellen und biologischen Betriebe deckten sich weitgehend (siehe Abbildung 6.6). 94 % der befragten konventionellen Betriebe befürchteten Probleme mit Unkräutern, wenn sie auf biologische Wirtschaftsweise umstellen. 96 % der Biobetriebe hatten in der Umstellungszeit tatsächlich Unkrautprobleme, nach der Anerkennung nur noch 89 %. Die konventionellen Betriebe befürchteten die größten Probleme mit Flughafer, Distel, Quecke und Amaranth. Tatsächlich bereitete die Distel die größten Probleme auf den Biobetrieben, gefolgt vom Flughafer.

Abbildung 6.6: Probleme mit Unkräutern/Beikräutern



6.4.4 Pflanzenkrankheiten

Im biologischen Landbau wird mittels Fruchtfolge und Sortenwahl versucht, eventuellen Pflanzenkrankheiten vorzubeugen. Alternative Pflanzenschutzmittel sind nur begrenzt vorhanden und auf den Notfall beschränkt.

FREYER (1991, 118ff) berichtet von einer Abnahme des Mehltaubefalls bei Getreide bei biologischer Wirtschaftsweise auf Grund der reduzierten Stickstoffzufuhr. Hingegen tritt Phytophthora bei Kartoffeln nach der Umstellung verstärkt auf, wenn auf Pflanzenschutzmaßnahmen verzichtet wird.

Konventionelle Betriebe:

Von den Betriebsleitern befürchteten 40 % Probleme mit Pflanzenkrankheiten (siehe Tabelle A54), fünf Betriebsleiter nannten die Phytophthora der Kartoffel und vier den Getreidemehltau (siehe Tabelle A55). Daraus kann geschlossen werden, dass das vermehrte Auftreten von Pflanzenkrankheiten kein wesentliches Hemmnis bei der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise darstellt.

Biobetriebe:

Die Betriebsleiter der biologischen Betriebe wurden nach Problemen mit Pflanzenkrankheiten befragt. 58 % hatten keine Probleme mit Pflanzenkrankheiten während der Umstellungszeit, nur 15 % berichteten von Ertragseinbußen (siehe Tabelle A56). Nach der Anerkennung sank dieser Anteil mit Ertragseinbußen sogar auf 4 %.

Nach dem Chi-Quadrat-Test bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Antworten für die Umstellungszeit und dem Alter der Betriebsleiter: Während von den Betriebsleitern unter 40 Lebensjahren nur 11 % Probleme mit Pflanzenkrankheiten erwarteten, waren es in der älteren Gruppe 65 % (siehe Tabelle A57).

Unter den Pflanzenkrankheiten, die Probleme bereiteten, hatte die Kraut- und Knollenfäule (Phytophthora) der Kartoffel eine herausragende Bedeutung, mit großem Abstand folgten der Getreidemehltau und die Cercospora der Rübe (siehe Tabelle A58). Die Phytophthora tritt im Kartoffelbau durchwegs auf und kann durch vorbeugende Maßnahmen kaum vermieden werden. Daher verursacht sie auch Probleme im biologischen Landbau.

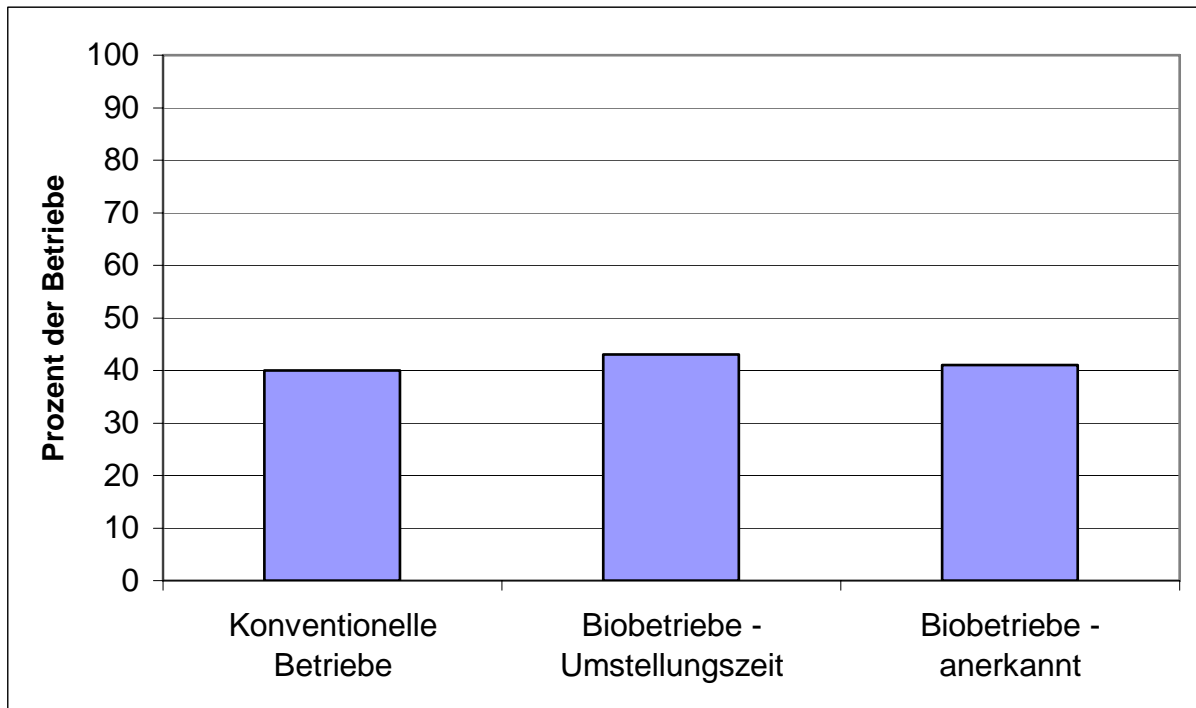
Von den Betriebsleitern, die Probleme mit Pflanzenkrankheiten angaben, hatten 18 % diese bis zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht im Griff (siehe Tabelle A59). Die übrigen waren mit Fruchtfolgemaßnahmen und dem Einsatz von erlaubten Präparaten erfolgreich (siehe Tabelle A60).

Schlussfolgerung:

Von den Leitern konventioneller Betriebe erwarteten 40 % bei einer biologischen Wirtschaftsweise Probleme mit Pflanzenkrankheiten (siehe Abbildung 6.7). Vor allem die Phytophthora der Kartoffel und der Getreidemehltau waren gefürchtet. Tatsächlich hatten 43 % der Biobetriebe Probleme mit Pflanzenkrankheiten in der Umstellungs-

zeit und 41 % nach der Anerkennung. In der praktischen Arbeit der Biobauern bereitete die Phytophthora die größten Schwierigkeiten.

Abbildung 6.7: Probleme mit Pflanzenkrankheiten



6.4.5 Pflanzenschädlinge

RANTZAU et al. (1990, 28f) berichten von Problemen an süddeutschen Biobetrieben mit dem Kartoffelkäfer. Die Bekämpfung erfolgte durch händisches Ablesen.

Konventionelle Betriebe:

Probleme mit Pflanzenschädlingen bei einer biologischen Wirtschaftsweise befürchteten 68 % der Betriebsleiter (siehe Tabelle A62). Die Angst vor erhöhtem Schädlingsdruck war damit größer als die Angst vor erhöhtem Krankheitsdruck. Die größten Probleme wurden erwartet mit Rapsglanzkäfer, Blattlaus in Erbse und Rübe, Kartoffelkäfer, Getreidehähnchen und Erbsenwickler, jene Schädlinge, die auch im konventionellen Landbau häufig Insektizidanwendungen verursachen (siehe Tabelle A62).

Biobetriebe:

In der Umstellungszeit hatten 72 % der Biobetriebe Probleme mit Pflanzenschädlingen, aber nur in rund einem Viertel der Betriebe verursachten diese Ertragseinbußen (siehe Tabelle A63). Nach der Anerkennung sank dieser Anteil auf rund 19 %. Die Antworten wiesen einen signifikanten Zusammenhang laut Qui-Quadrat-Test mit der Betriebsgröße auf: Während von den Betrieben mit über 40 Hektar Ackerfläche 91 % in der Umstellungszeit bzw. 100 % nach der Anerkennung Probleme mit Schädlingen angaben, waren es bei den kleineren Betrieben nur 56 % (siehe Tabelle A64).

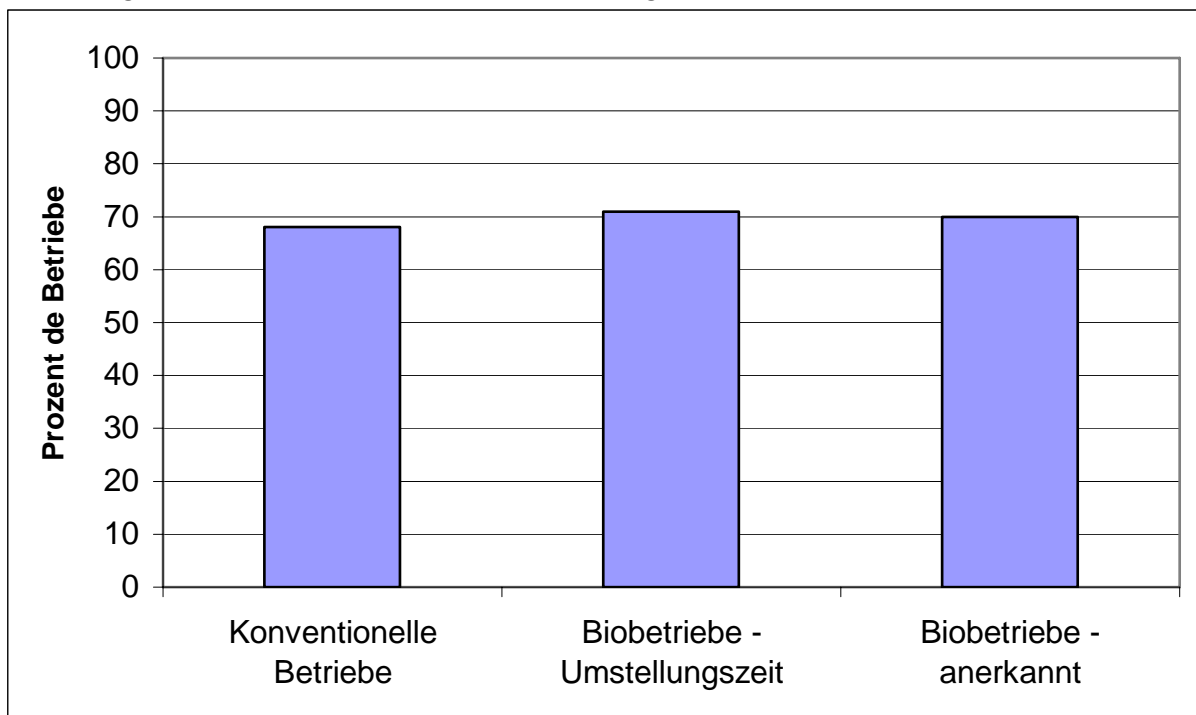
Die größten Probleme bereitete mit Abstand der Kartoffelkäfer. Eine große Bedeutung hatten auch die Blattlaus in Erbse und Rübe und der Erbsenwickler (siehe Tabelle A65).

Ein Drittel der Betriebsleiter mit Pflanzenschädlingsproblemen hatte diese zum Zeitpunkt der Befragung nach wie vor nicht unter Kontrolle (siehe Tabelle A66). Die übrigen Betriebe hatten Erfolg durch Behandlung mit erlaubten Präparaten und Fruchtfolgemaßnahmen (siehe Tabelle A67).

Schlussfolgerung:

In Abbildung 6.8 sind die Antworten zu den Pflanzenschädlingsproblemen zusammengefasst. Es befürchteten von den konventionellen Betrieben bei einer Umstellung 68 % Probleme mit Pflanzenschädlingen durch Rapsglanzkäfer, Blattlaus in Erbse und Rübe, Rapsstängelrüssler und Kartoffelkäfer. Tatsächlich hatten rund 70 % der Biobetriebe Probleme mit Pflanzenschädlingen. Die bedeutendsten darunter waren der Kartoffelkäfer, die Blattlaus in Erbse und Rübe sowie der Erbsenwickler. Raps wird im biologischen Landbau üblicherweise nicht angebaut, daher haben die Rapschädlinge keine Bedeutung.

Abbildung 6.8: Probleme mit Pflanzenschädlingen



6.4.6 Erträge

Die Erträge im biologischen Landbau hängen nach RANTZAU et al. (1990, 110ff) und FREYER (1991, 121) von folgenden Faktoren ab:

Fähigkeiten, Kenntnisse und Anbauerfahrung des Betriebsleiters

- Eigenschaften des Standorts (Bodenart, Niederschläge, Temperaturen, etc.)
- Stellung in der Fruchtfolge (Vorfrucht, Beikraut- und Krankheitsdruck, etc.)
- Sortenwahl (Eignung für Biolandbau)
- Saatgutqualität (Stufe, Keimfähigkeit, Gesundheit, etc.)
- Aussaat (Saatstärke, Saatgutablage)
- Arbeitsqualität (geeignete und intakte Maschinen, fachgerechter Einsatz)
- Erntetechnik (geringe Ernteverluste).

Zu den Auswirkungen der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise auf die Hektarerträge findet man in der Literatur unterschiedliche Angaben. Die Mehrzahl der Autoren gibt Hektarerträge von 20 bis 40 % unter dem konventionellen Ertragsniveau an. In der Tabelle 6.2 sind einige Hektarertragsreduktionen gemäß Literatur angegeben.

Tabelle 6.2: Hektarerträge bei Getreide und Kartoffel im biologischen Landbau in Prozent der konventionellen Produktion

Fruchtart	BÖCKENHOFF et al. (1986)	HEIBENHUBER (1992)	MALITIUS (1994)	SCHULZE PALS (1994)	LBG (1997 - 1999)
Winterweizen	59-70	65-70	73	65	76
Winterroggen	75-83	65-70	-	72	71
Sommergerste	65-71	65-70	-	76	99 ¹⁾
Kartoffel	42-73	50-60	74	66	66 ²⁾

¹⁾ Wert für Winter- und Sommergerste

²⁾ Wert für 1998 und 1999

Quellen: BÖCKENHOFF, 1986, 22ff; HEIBENHUBER und MALITIUS zitiert nach QUENDLER, 1996, 83; SCHULZE PALS, 1994, 143; BMLF, 1998, 132; 1999, 128 und 2000, 135

Die Angaben von SCHULZE PALS beziehen sich auf das zweite Umstellungsjahr der Betriebe und vergleichen mit der konventionellen Ausgangssituation. Die Berechnungen der LBG beruhen auf Betriebsvergleichen aus den Buchführungsergebnissen von 17 (1997), 19 (1998) bzw. 29 (1999) Biobetrieben.

Von den Leitern konventioneller Betriebe erwarteten bei biologischer Wirtschaftsweise 88 % zu starke Ertragseinbußen (siehe Tabelle A68). Auf eine Befragung der Biobetriebe zum Thema Erträge wurde verzichtet, da im betriebswirtschaftlichen Teil dieser Arbeit detailliertere Ausführungen erfolgen.

6.4.7 Fruchtfolge

Eine funktionierende Fruchtfolge im biologischen Landbau bedingt den Anbau von Futterleguminosen (Klee, Luzerne, etc.) auch im viehlosen Betrieb. Ein mögliches Hemmnis bei der Umstellung kann sein, dass der Betriebsleiter nicht bereit ist, auf eine derartige Fruchtfolge umzustellen. Für rund 58 % der befragten Leiter konventioneller Betriebe traf dies tatsächlich zu (siehe Tabelle A69).

Der Zuckerrübenanbau stellt unter biologischen Bedingungen eine erhebliche Mehrbelastung dar. Auf der anderen Seite gibt es noch keine Möglichkeiten, biologisch

erzeugte Zuckerrüben mit einem höheren Preis zu vermarkten. Auf den Zuckerrübenanbau zu verzichten, wäre bei biologischer Wirtschaftsweise daher die logische Konsequenz. Das bedeutet jedoch oft die Aufgabe eines wichtigen Einkommensstandbeins. 81 % der Betriebsleiter, die Zuckerrüben anbauten, waren nicht bereit auf diese zu verzichten. Daraus kann geschlossen werden, dass der notwendige Verzicht auf Zuckerrübenanbau ein bedeutendes Hemmnis bei der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise darstellt. Die mittlerweile mögliche Handelbarkeit von Zuckerrübenkontingenten könnte dieses Problem entschärfen.

6.4.8 Vermarktung

Erfolgreicher Biolandbau bedingt eine funktionierende Vermarktung der erzeugten Produkte zu entsprechenden Preisen. Vermarktungswege und Preise waren daher Gegenstand der Befragung.

Konventionelle Betriebe:

64 % der befragten Betriebsleiter befürchteten, bei einer biologischen Wirtschaftsweise ihre Produkte zumindest teilweise konventionell vermarkten zu müssen (siehe Tabelle A71). Die Antworten waren nach dem Qui-Quadrat-Test signifikant abhängig von der Ausbildung. Während von den Betriebsleitern mit Meisterprüfung oder entsprechend höherer Ausbildung nur 47 % diese Befürchtungen hatten, waren es bei den Betriebsleitern mit niedriger landwirtschaftlicher Ausbildung 78 % (siehe Tabelle A72).

Auch im Biolandbau müssen die Produkte gewisse Qualitätskriterien erfüllen, um sie erfolgreich vermarkten zu können. Diese Qualitätskriterien ohne Chemieeinsatz zu erreichen, bezweifelten 87 % der befragten Betriebsleiter (siehe Tabelle A73).

Obwohl die Preise für Bioprodukte wesentlich über den Preisen konventioneller Produkte liegen, meinten 80 % der befragten Betriebsleiter, dass die Preise für Bioware nicht hoch genug sind, um die Umstellung für sie wirtschaftlich interessant zu machen (siehe Tabelle A74).

Biobetriebe:

In der Umstellungszeit konnten 56 % der befragten Biobetriebe alle Produkte als Umstellungsware vermarkten. Nur 11 % erhielten keine Biopreiszuschläge. Nach der Anerkennung konnten rund drei Viertel der Betriebsleiter alle Produkte als Bioware verkaufen. Kein einziger musste nach diesem Zeitpunkt alle Produkte ohne Preiszuschlag vermarkten (siehe Tabelle A75).

Die Vermarktung von Bioprodukten wurde durch die Gründung von Erzeugergemeinschaften für die Produzenten leichter. Daher wird angenommen, dass Biobetriebe, die erst in der jüngsten Vergangenheit umstellten, weniger Probleme mit der Vermarktung hatten als die übrigen Betriebe in der Umstellungszeit. Der Vergleich der Antworten der Betriebe, die vor 1993 umstellten („Altumsteller“), und der Betriebe, die ab 1993 umstellten („Neuumsteller“), ergibt, dass sich die Vermarktungsbedingungen für Umstellungsware in den letzten Jahren wesentlich verbesserten: Von den

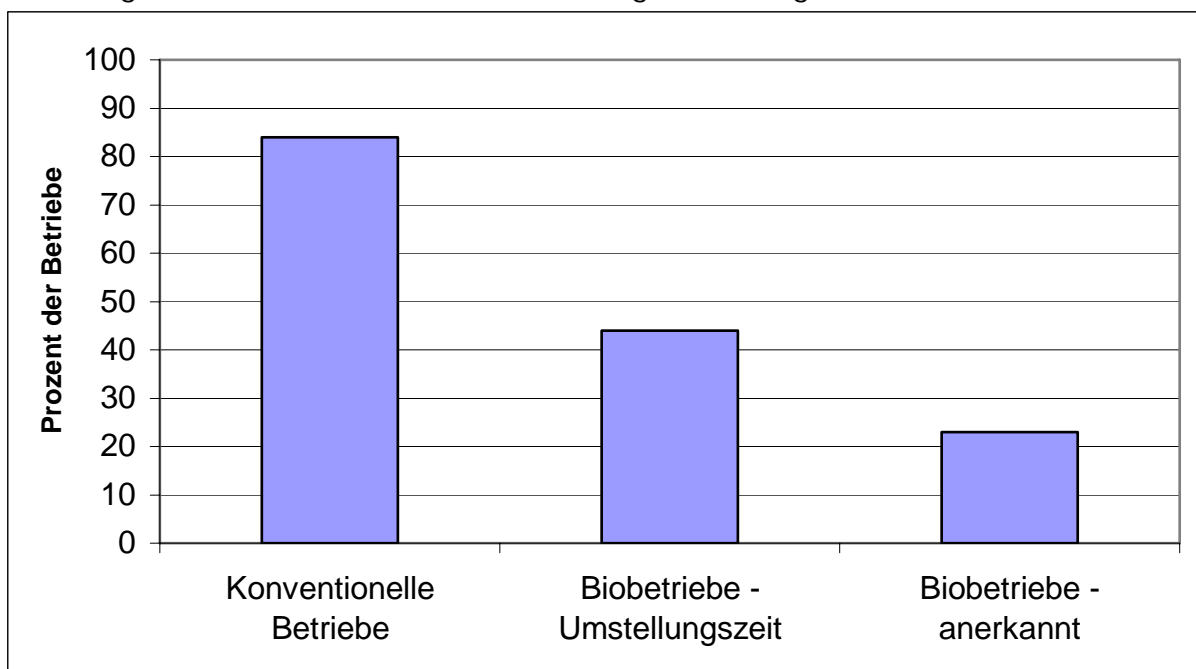
„Altumstellern“ musste noch ein Drittel der Betriebe in der Umstellungszeit die Produkte als konventionelle Ware vermarkten, von den „Neuumstellern“ keiner mehr (siehe Tabelle A76). 70 % von ihnen konnten sogar in der Umstellungszeit alle erzeugten Produkte mit einem Preisaufschlag für die biologische Produktion verkaufen („Altumsteller“: 27 %). Wenn Vermarktungsprobleme auftraten, dann handelte es sich zumeist darum, dass die potenziellen Abnehmer nicht bereit waren, einen Preisaufschlag für biologisch erzeugte Produkte zu bezahlen (siehe Tabelle A77).

Die Beurteilung der Preise für Bioprodukte ergab: 82 % der Betriebsleiter waren mit den Preisen für ihre in der Umstellungsphase erzeugten Produkte zufrieden. Die Zufriedenheit mit den Preisen für die erzeugten Waren nach der Anerkennung lag sogar bei 85 % (siehe Tabelle A78).

Schlussfolgerung:

Während 84 % der befragten Leiter konventioneller Betriebe befürchteten, bei biologischer Wirtschaftsweise mangels Abnehmer die erzeugten Produkte zumindest teilweise ohne Preiszuschlag verkaufen zu müssen, hatten von den Biobetrieben nur 44 % in der Umstellungszeit und 23 % nach der Anerkennung dieses Problem (siehe Abbildung 6.9).

Abbildung 6.9: Probleme mit der Vermarktung der erzeugten Produkte

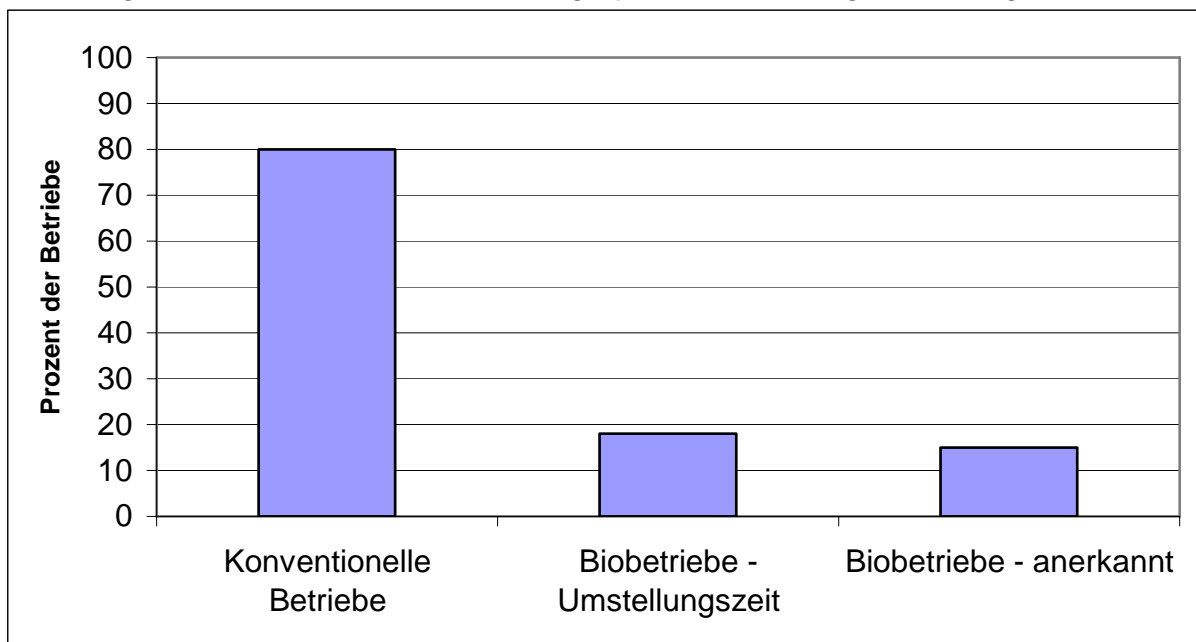


Von den Leitern konventioneller Betriebe befürchteten 87 %, dass bei biologischer Wirtschaftsweise die erzeugten Produkte zumindest teilweise nicht der geforderten Qualität entsprechen. Tatsächlich waren nur 6 % der Biobetriebe mit diesem Problem konfrontiert. 29 % der Biobetriebe hatten insofern Probleme mit der Vermarktung, als die Abnehmer zumindest teilweise keine Preiszuschläge zahlten.

Für 80 % der konventionellen Betriebe waren die Preise der Bioprodukte nicht hoch genug, um eine Umstellung wirtschaftlich interessant zu machen. Dagegen waren

von den Biobetrieben 82 % mit den Preisen in der Umstellungszeit und 85 % mit den Preisen nach der Anerkennung grundsätzlich zufrieden (siehe Abbildung 6.10).

Abbildung 6.10: Probleme mit den Erzeugerpreisen für biologisch erzeugte Produkte



6.4.9 Investitionen

Konventionelle Betriebe:

Die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise kann zusätzliche Investitionen notwendig machen. 84 % der befragten Betriebsleiter glaubten, dass eine Umstellung ihres Betriebes auf biologische Wirtschaftsweise zusätzliche Investitionen nach sich zieht (siehe Tabelle A79). Am häufigsten genannt wurden Einrichtungen zum Aufbereiten (74 %) und Lagern (61 %) von Getreide (siehe Tabelle A80). Offensichtlich herrschte die Meinung vor, dass das Getreide nicht sofort nach der Ernte verkauft werden kann. In der Häufigkeit der Nennungen folgten die Geräte zur Unkrautbekämpfung. Es handelte sich dabei um den Hackstriegel (55 %), der im biologischen Landbau tatsächlich eine wichtige Bedeutung hat. Die Notwendigkeit der Anschaffung eines Abflammgerätes (55 %) wurde hingegen etwas überschätzt, da dieses nur bei wenigen Kulturen, z. B. im Zwiebelanbau, eingesetzt wird. Die niedrige Nennungshäufigkeit des Hackgerätes (34 %) dürfte darin begründet sein, dass dieses Gerät auf vielen konventionellen Betrieben bereits vorhanden ist. Relativ oft genannt wurden noch Geräte zur Komposterzeugung, nämlich der Kompostwender (45 %) und der Kompoststreuer (42 %). Tatsächlich wirtschaften viele Biobetriebe auch ohne Kompostieren erfolgreich.

Die Tatsache, dass die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise Investitionen nach sich zieht, bedeutet noch nicht, dass es sich dabei um ein Hemmnis handelt. Dies ist erst gegeben, wenn unter den Betriebsleitern keine Bereitschaft besteht, diese Investitionen durchzuführen. Fast zwei Drittel der befragten Leiter konventioneller Betriebe waren tatsächlich nicht bereit, die Investitionen durchzuführen, die ihrer Meinung nach eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise nach sich zieht (sie-

he Tabelle A82). Daraus kann geschlossen werden, dass die nötigen Investitionen ein wichtiges Hemmnis für eine Umstellung darstellen.

Biobetriebe:

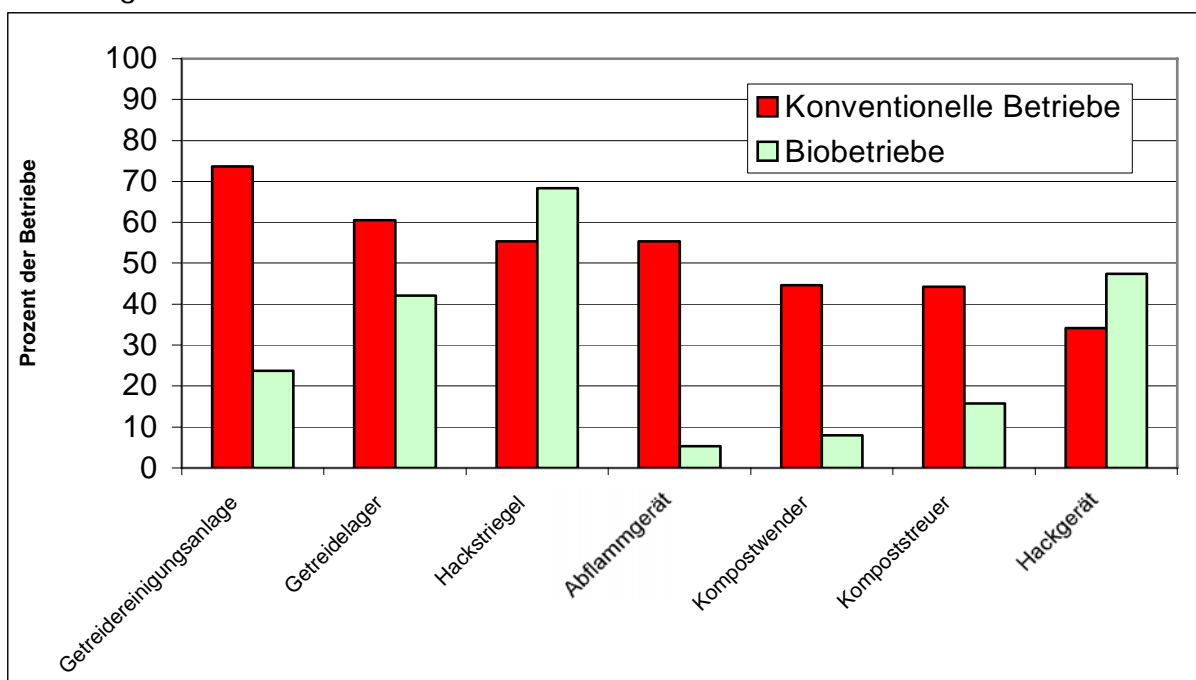
Die Betriebsleiter der Biobetriebe wurden gefragt, ob die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise tatsächlich zusätzliche Investitionen notwendig machte. Bei 79 % aller Betriebe verursachte die Umstellung zusätzliche Investitionen (siehe Tabelle A82). Der Schwerpunkt der Investitionen lag bei Geräten zur Unkrautbekämpfung (Hackstriegel, Hackgerät), Geräten zur Brachflächenpflege (Mulcher bzw. Häcksler) und Einrichtungen für Produktverarbeitung und -verkauf (Getreidelager, Getreidereinigungsanlage und Hofladen, siehe Tabelle A83).

Die durchschnittliche Investitionssumme der Betriebe betrug ATS 379.000,-. Die Streuung reichte von ATS 30.000,- bis ATS 2,250.000,-.

Schlussfolgerung:

Von den konventionellen Betrieben waren 84 % der Ansicht, dass eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise zusätzliche Investitionen notwendig macht. 79 % der Biobetriebe mussten tatsächlich Investitionen auf Grund der Umstellung vornehmen. Die konventionellen Betriebe sahen vor allem die Anschaffung von Getreidereinigungsanlagen, Getreidelager, Hackstriegel und Abflammgerät als notwendig an. Die Umstellung verursachte Investitionen in Hackstriegel, Hackgeräte und Getreidelager (siehe Abbildung 6.11). Die konventionellen Betriebe überschätzten den Investitionsbedarf einer Umstellung. Besonders die Notwendigkeit der Anschaffung von Getreidereinigungsanlagen und Abflammgeräten wurde von den konventionellen Betrieben stark überschätzt.

Abbildung 6.11: Investitionen



6.4.10 Wirtschaftlichkeit

Konventionelle Betriebe:

Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der biologischen Wirtschaftsweise durch die Betriebsleiter war von großem Interesse. Konkret wurden die Leiter konventioneller Betriebe nach der Einschätzung der Konsequenzen einer Umstellung auf das Einkommen befragt. Die Mehrzahl der Betriebsleiter war der Meinung, dass eine eventuelle Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise in der Umstellungszeit wirtschaftliche Nachteile und nach der Anerkennung eher Vorteile nach sich zieht (siehe Tabelle A84). Immerhin 43 % der Leiter konventioneller Betriebe sahen wirtschaftliche Vorteile in der biologischen Wirtschaftsweise, zumindest ab der Anerkennung. Mangelnde Wirtschaftlichkeit des Biolandbaus wird daher nicht generell als Hemmnis für eine Umstellung angesehen.

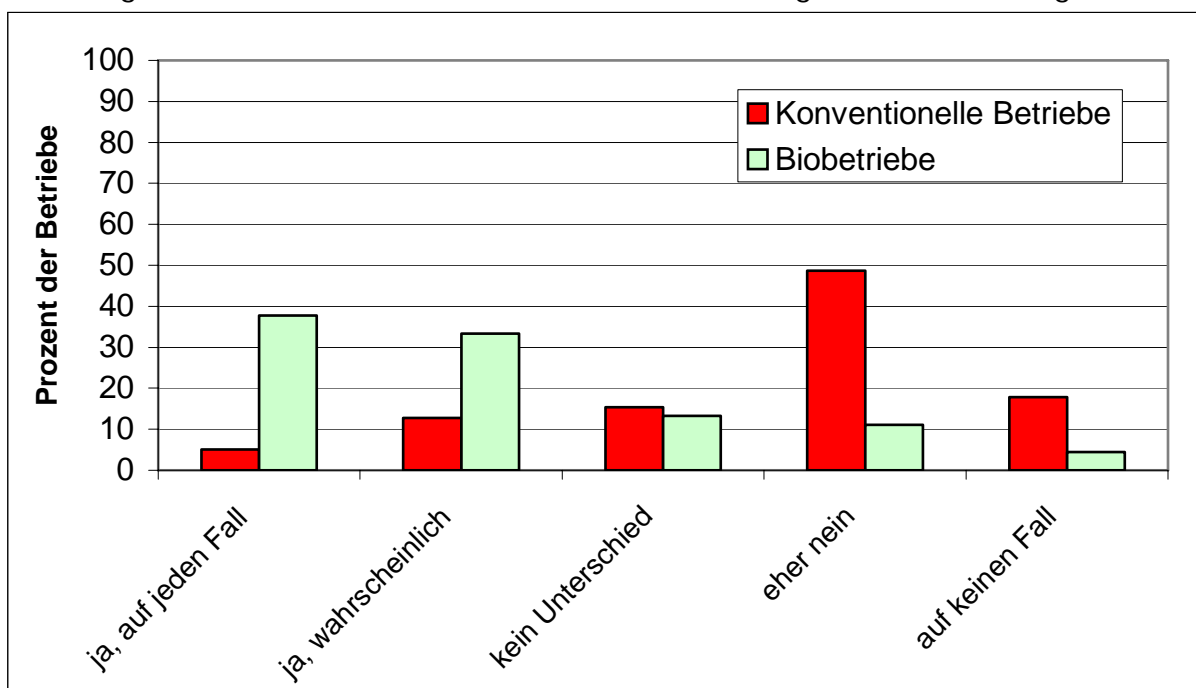
Biobetriebe:

Die Wirtschaftlichkeit der Umstellung beurteilten die Biobetriebe folgendermaßen: 71 % der Betriebsleiter hielten die Umstellung bereits in der Umstellungszeit für wirtschaftlich (siehe Tabelle A85). Nach der Anerkennung waren es sogar 93 %.

Schlussfolgerung:

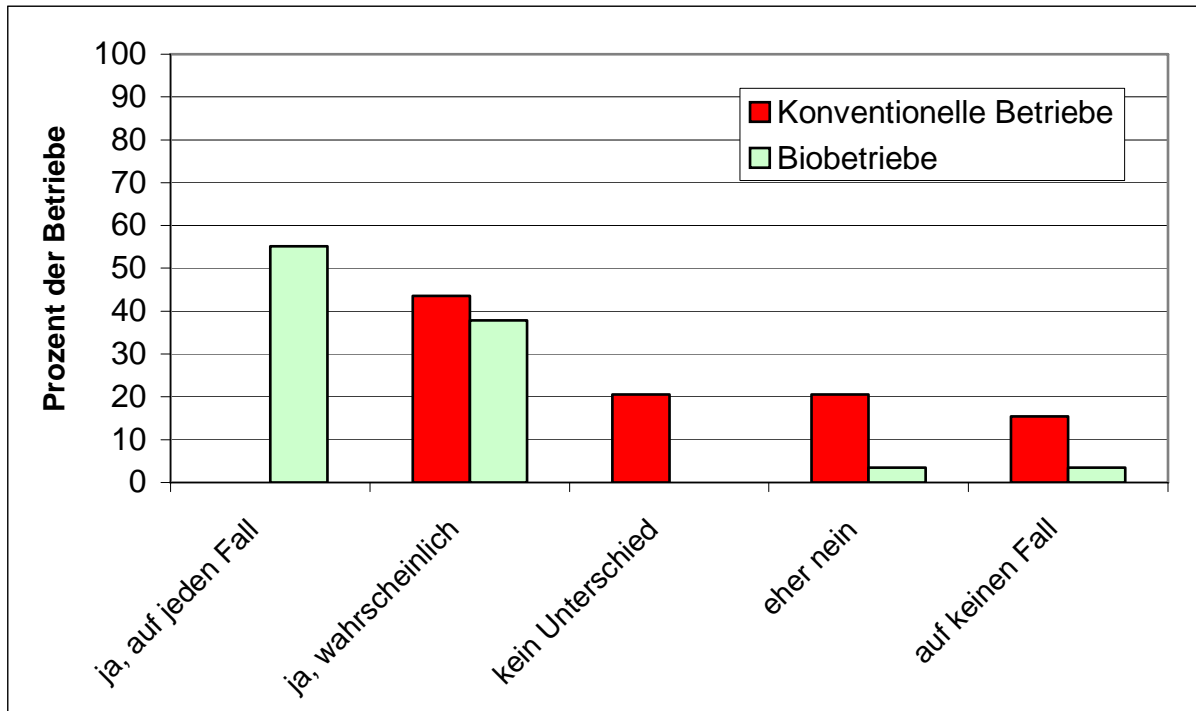
Während die Mehrzahl der befragten Leiter konventioneller Betriebe der Ansicht war, dass die Wirtschaftlichkeit in der Umstellungszeit abnimmt und erst wieder nach der Anerkennung steigt, war die Mehrzahl der befragten Biobauern überzeugt davon, dass die biologische Wirtschaftsweise schon in der Umstellungszeit wirtschaftlicher ist (siehe Abbildung 6.12).

Abbildung 6.12: Wirtschaftliche Vorteile durch Umstellung in der Umstellungszeit



Nach der Anerkennung erwartete die Mehrzahl der konventionellen Betriebe, dass die Wirtschaftlichkeit zunimmt. Nach Erfahrungen der Biobetriebe war die Wirtschaftlichkeit fast durchwegs höher. Das Ergebnis ist in der Abbildung 6.13 dargestellt. Insgesamt wurde die Wirtschaftlichkeit der biologischen Wirtschaftsweise in den Biobetrieben wesentlich positiver gesehen als in den konventionellen Betrieben.

Abbildung 6.13: Wirtschaftliche Vorteile durch Umstellung nach der Anerkennung



6.4.11 Arbeitsaufwand

Konventionelle Betriebe:

Der Arbeitsaufwand für die biologische Wirtschaftsweise ist im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise meistens höher. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurden die konventionellen Betriebsleiter gefragt, wie sie den Arbeitsaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise einschätzen. Alle Leiter konventioneller Betriebe waren überzeugt, dass der Arbeitsaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise höher ist, als bei konventioneller (siehe Tabelle A86). Fast alle Betriebsleiter erwarteten bei einer Umstellung einen höheren Arbeitsaufwand für die Unkrautbekämpfung (siehe Tabelle A87). Etwas weniger oft wurden die Vermarktung und Bodenbearbeitung genannt.

Die Tatsache, dass die biologische Wirtschaftsweise einen höheren Arbeitsaufwand nach sich zieht, stellt noch kein Hemmnis für eine Umstellung dar. Dieses ist erst gegeben, wenn die konventionellen Betriebe nicht bereit sind, diesen in Kauf zu nehmen. 88 % der befragten konventionellen Betriebe wollten den erwarteten höheren Arbeitsaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise nicht akzeptieren (siehe Tabelle A88). Daraus leitet sich die zusätzliche Arbeitsbelastung als eines der wichtigsten Hemmnisse für eine Umstellung ab. Die Gründe für diese Tatsache dürften darin liegen, dass viele konventionelle Betriebe bereits arbeitsmäßig ausgelastet sind und die

Aufnahme von Fremdarbeitskräften nicht wirtschaftlich ist bzw. die Verfügbarkeit von Saisonarbeitskräften eingeschränkt ist.

Es besteht ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Anzahl an Familienarbeitskräften am Betrieb und der Bereitschaft, den höheren Arbeitsaufwand für die biologische Wirtschaftsweise in Kauf zu nehmen. Betriebe mit nur einer Familienarbeitskraft waren dazu zu 100 % nicht bereit. Dagegen war bei allen Betrieben mit vier Familienarbeitskräften (höchster Wert) die Bereitschaft gegeben (siehe Tabelle A89).

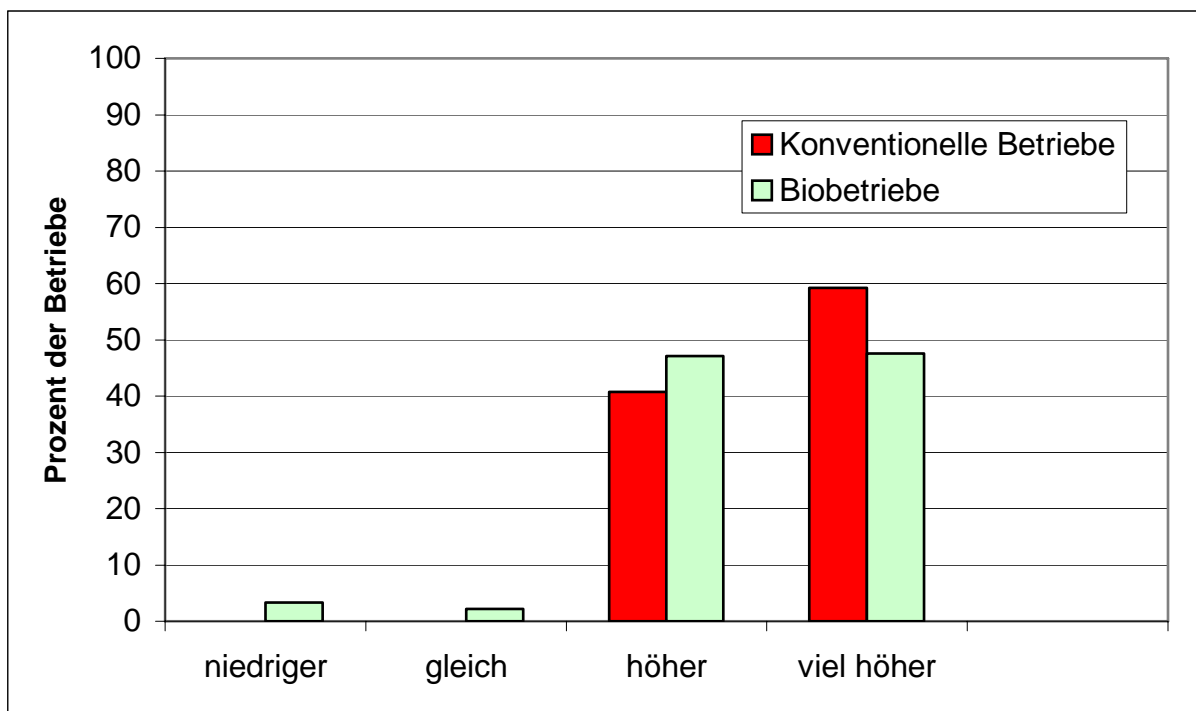
Biobetriebe:

Von den Betriebsleitern der Biobetriebe schätzten 95 % bei der biologischen Wirtschaftsweise den Arbeitsaufwand höher ein (siehe Tabelle A90). Der Unkrautbekämpfung wurde die meiste Mehrarbeit zugeschrieben. Mit etwas Abstand folgten die Bereiche Bodenbearbeitung, Vermarktung und Verkauf sowie die Produktbearbeitung und -veredelung (siehe Tabelle A91).

Schlussfolgerung:

Alle konventionellen Betriebe erwarteten bei einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise einen höheren Arbeitsaufwand (siehe Abbildung 6.14). Rund 95 % der Biobetriebe waren der Meinung, auf Grund ihrer Wirtschaftsweise tatsächlich einen höheren Arbeitsaufwand leisten zu müssen. Kein signifikanter Unterschied ergab sich zwischen der Umstellungszeit und der Zeit nach der Anerkennung.

Abbildung 6.14: Arbeitsaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise



Die konventionellen Betriebe erwarteten einen höheren Arbeitsaufwand vor allem für die Unkrautbekämpfung, gefolgt von Vermarktung und Bodenbearbeitung. Die biolo-

gischen Betriebe gaben an, für Unkrautbekämpfung tatsächlich mehr Zeit aufzuwenden, gefolgt von Bodenbearbeitung und Vermarktung.

6.4.12 Information

Konventionelle Betriebe:

Von den befragten konventionellen Betriebsleitern gaben 88 % an, keine Schwierigkeiten bei der Beschaffung der für eine Umstellung nötigen Informationen zu erwarten (siehe Tabelle A92). Die wichtigsten Informationsquellen für umstellungswillige Betriebsleiter wären die Berufskollegen, Kurse und Fachzeitschriften (siehe Tabelle A93).

Der Zugang zu Informationen über biologischen Landbau sollte nach der Meinung von 71 % der konventionellen Betriebsleiter verbessert werden (siehe Tabelle A94). Dies kann als Anregung verstanden werden, das Fachwissen über biologischen Landbau besser zugänglich zu machen. Am zielführendsten wäre auf Grund obiger Erkenntnisse der Weg über Kurse und Fachzeitschriften.

Biobetriebe:

Von den biologisch wirtschaftenden Betriebsleitern hatte nur eine Minderheit von 18 % Schwierigkeiten, sich das benötigte Fachwissen zu besorgen (siehe Tabelle A95). Die überwiegende Mehrzahl der Betriebsleiter besuchte Kurse, um sich Fachwissen anzueignen (siehe Tabelle A96). Weiters wurden auch Tipps von Berufskollegen und aus Fachbüchern und -zeitschriften in Anspruch genommen. Auch Berater spielten eine wichtige Rolle.

Obwohl 82 % der Betriebsleiter keine Probleme hatten, sich nötiges Fachwissen anzueignen, waren 61 % der Meinung, dass der Zugang noch erleichtert und verbessert werden sollte. Das Befragungsergebnis sollte als Anregung verstanden werden, das vorhandene Fachwissen verstärkt aufzubereiten und zu publizieren.

Schlussfolgerung:

Die Leiter konventioneller Betriebe erwarteten keine Schwierigkeiten bei der Beschaffung der notwendigen Informationen für die Umstellung. Die Biobetriebsleiter berichteten in dieser Hinsicht von keinen Schwierigkeiten.

Als Informationsquellen wurden von beiden Gruppen Berufskollegen, Kurse, Fachzeitschriften und Fachbücher in ähnlicher Größenordnung genannt. Ebenso war in beiden Gruppen die Mehrzahl der Ansicht, dass der Zugang zu diesem Fachwissen verbessert werden sollte.

6.4.13 Soziale Faktoren

Biobauern wurden in der Vergangenheit von ihren Berufskollegen skeptisch beobachtet, was in vielen Fällen zu Spannungen führte. Daher wurde untersucht, ob diese

Spannungen zum Zeitpunkt der Befragung noch bestanden und wie die eigene Familie und die Verpächter voraussichtlich auf eine Umstellungsentscheidung reagieren würden.

HÄFLIGER und MAURER (1996, 532) berichten davon, dass sich das Ansehen der Biobauern unter ihren Berufskollegen mittlerweile stark verbesserte, die biologische Wirtschaftsweise wird nun als gleichberechtigt akzeptiert. Die Umstellungsentscheidung kann daher heute wesentlich rationaler getroffen werden als früher. Nicht mehr ideologische, sondern betriebswirtschaftliche Überlegungen stehen im Vordergrund.

Konventionelle Betriebe:

Fast drei Viertel der Betriebsleiter gaben an, mit einer Umstellung innerhalb der eigenen Familie eine negative Reaktion auszulösen (siehe Tabelle A98). Damit besteht ein wesentliches soziales Hemmnis. Im Falle einer Umstellung rechneten 54 % der Betriebsleiter mit einer ablehnenden Reaktion der Berufskollegen (siehe Tabelle A99) und 47 % der konventionellen Betriebe mit Pachtflächen befürchteten eine negative Reaktionen der Verpächter (siehe Tabelle A100).

Biobetriebe:

Von den Biobetriebsleitern gaben 63 % eine positive Reaktion der Familie auf den Umstellungsentschluss an, nur 26 % registrierten eine negative Reaktion (siehe Tabelle A101). Bei den bereits umgestellten Betrieben spielten somit familieninterne Hindernisse eine untergeordnete Rolle.

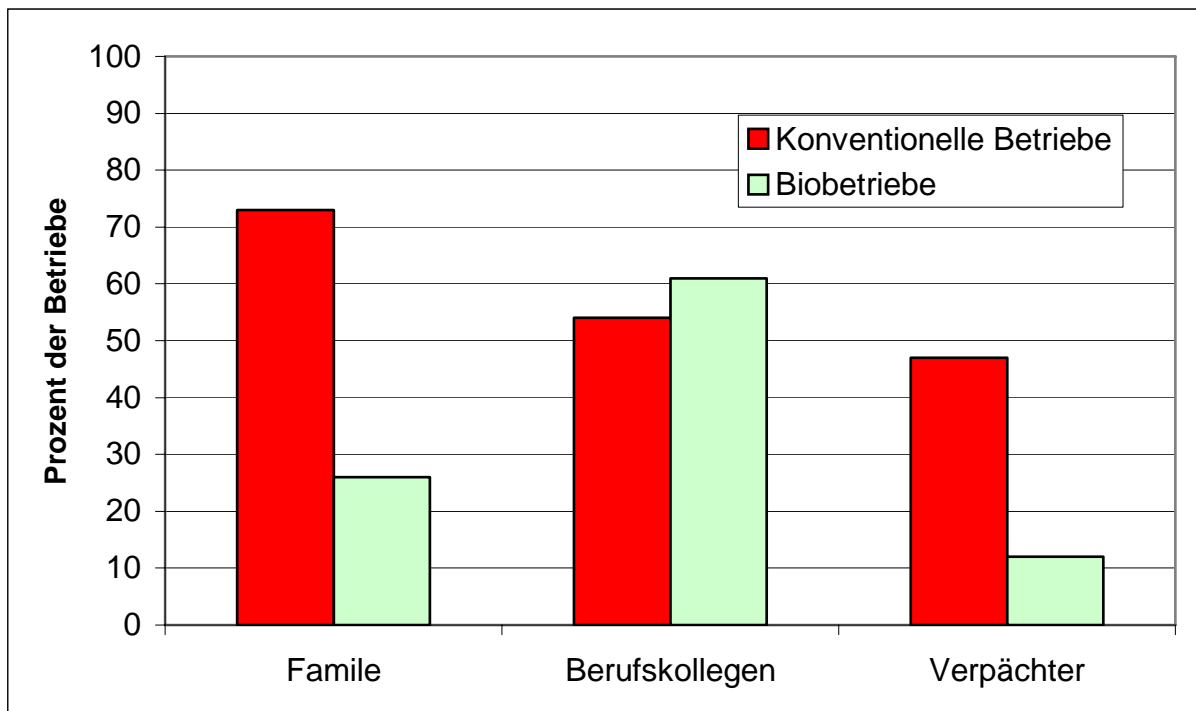
Nach den Befragungsergebnissen bemerkten 61 % der Biobetriebsleiter auf den Umstellungsentschluss eine negative Reaktion der Berufskollegen und nur 3% eine positive (siehe Tabelle A102). Daraus lässt sich schließen, dass zum Zeitpunkt der Umstellung der Biobetriebe unter den konventionellen Landwirten wenig Verständnis für den biologischen Landbau herrschte. Diese Aussage gilt auch für den Zeitpunkt der Befragung, da ein Vergleich zwischen Alt- und Neuumstellern keine signifikanten Unterschiede bei den Antworten erkennen ließ.

Nur 12 % der Betriebsleiter mit Pachtflächen (45 Betriebe) berichteten von Problemen mit den Verpächtern (siehe Tabelle A103). Daraus kann gefolgert werden, dass die Verpächter kein wesentliches Hindernis bei der Umstellungsentscheidung darstellten.

Schlussfolgerung:

Die Rolle der sozialen Faktoren bei der Umstellung lässt sich wie folgt zusammenfassen (siehe Abbildung 6.15): Die von einem Großteil der Leiter konventioneller Betriebe befürchtete negative Reaktion der Familie trat nur bei einem geringen Teil der Biobetriebe tatsächlich ein. Die Befürchtung einer negativen Reaktion der Berufskollegen entspricht weitgehend der Realität. Hingegen wird die negative Reaktion der Verpächter offensichtlich überschätzt.

Abbildung 6.15: Negative Reaktion auf Umstellung durch Familie, Berufskollegen und Verpächter



6.4.14 Persönliche Umstellungshemmnisse

Persönliche Gründe können bei der Umstellungsentscheidung eine große Rolle spielen. Vor allem die Einschätzung der persönlichen Situation und des Risikos einer Umstellung dürften die Umstellungsbereitschaft mitbestimmen. Um dies festzustellen wurden den Leitern der konventionellen Betriebe die in der Tabelle 6.3 enthaltenen Feststellungen mit dem Ersuchen vorgelegt, ihre Meinung abzugeben. Die Auswertung brachte folgendes Ergebnis (siehe Tabelle A104):

90 % der Betriebsleiter gaben an, dass die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise für sie persönlich zu riskant ist. Für diese Betriebsleiter reichte die Risikobereitschaft nicht aus, um sich für eine Umstellung zu entschließen.

Tabelle 6.3: Ausmaß der Zustimmung zu verschiedenen persönlichen Umstellungshemmnissen

Umstellungshemmnis	Zustimmung in Prozent
Die Umstellung ist zu riskant	90
Keine Bereitschaft vorhanden, gewohnte Wirtschaftsweise zu ändern	90
Die Umstellung ist zu mühsam	86
Das Einkommen bei konventioneller Wirtschaftsweise ist ausreichend	86
Das Funktionieren der biologischen Wirtschaftsweise auf eigenem Betrieb ist zu unsicher	82
Die Zukunft des biologischen Landbaus ist zu unsicher	38

Quelle: Eigene Erhebungen

Durch die Umstellung muss die gewohnte Wirtschaftsweise aufgegeben werden, 90 % der befragten konventionellen Betriebsleiter waren dazu nicht bereit.

Auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen, bedeutet umdenken, umlernen, umorganisieren und zusätzliche Arbeit. Diese Mühe wollten 86 % der befragten Betriebsleiter nicht auf sich nehmen.

Wer mit der bestehenden Situation zufrieden ist, hat wenig Anlass, sich mit Alternativen zu beschäftigen. Für 86 % der befragten konventionellen Betriebsleiter traf dies zu.

Der Entschluss, auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen, fällt wesentlich schwerer, wenn Unsicherheiten vorliegen. Die Gründe dafür können in mangelndem Selbstbewusstsein, aber auch im Informationsmangel liegen. 82 % der konventionellen Betriebe waren nicht überzeugt, dass die biologische Wirtschaftsweise auf dem eigenen Betrieb funktioniert.

Eine unsichere Zukunft für den biologischen Landbau wurde nur von 38 % der Leiter konventioneller Betriebe angenommen (siehe Tabelle A105). Die Aussichten des biologischen Landbaus stuften die Mehrzahl der befragten Betriebsleiter nicht als Umstellungshemmnis ein.

6.4.15 Allgemeine Meinungen zum biologischen Landbau

Konventionelle Betriebe:

Die Betriebsleiter wurden um ihre Meinung zum biologischen Landbau gefragt. Diese Fragestellungen dienten als Eisbrecherfragen und wurden an den Beginn der Erhebung gestellt. Da die Antworten durchaus aufschlussreich sind, werden sie wiedergegeben. Die in der Tabelle 6.4 enthaltenen Ergebnisse berücksichtigen jene Betriebe, die den einzelnen Aussagen voll oder teilweise zustimmten (siehe Tabellen A106 und A107).

Tabelle 6.4: Ausmaß der Zustimmung zu allgemeinen Meinungen zum biologischen Landbau

Aussage	Zustimmung in Prozent
Der biologische Landbau kann nur existieren, solange es dafür Förderungen gibt.	98
Der biologische Landbau ist nur für wenige Betriebe eine Alternative	100
Der biologische Landbau kann sich nicht mehr ausweiten, da die Mehrzahl der Konsumenten nicht bereit ist, für Lebensmittel mehr zu bezahlen.	96
Bei Ausweitung des biologischen Landbaus kann die Versorgung der österreichischen Konsumenten wegen niedrigerer Erträge nicht sichergestellt werden.	55
Der biologische Landbau wird sich langfristig nicht durchsetzen	61
Der biologische Landbau ist eine Modeerscheinung	57

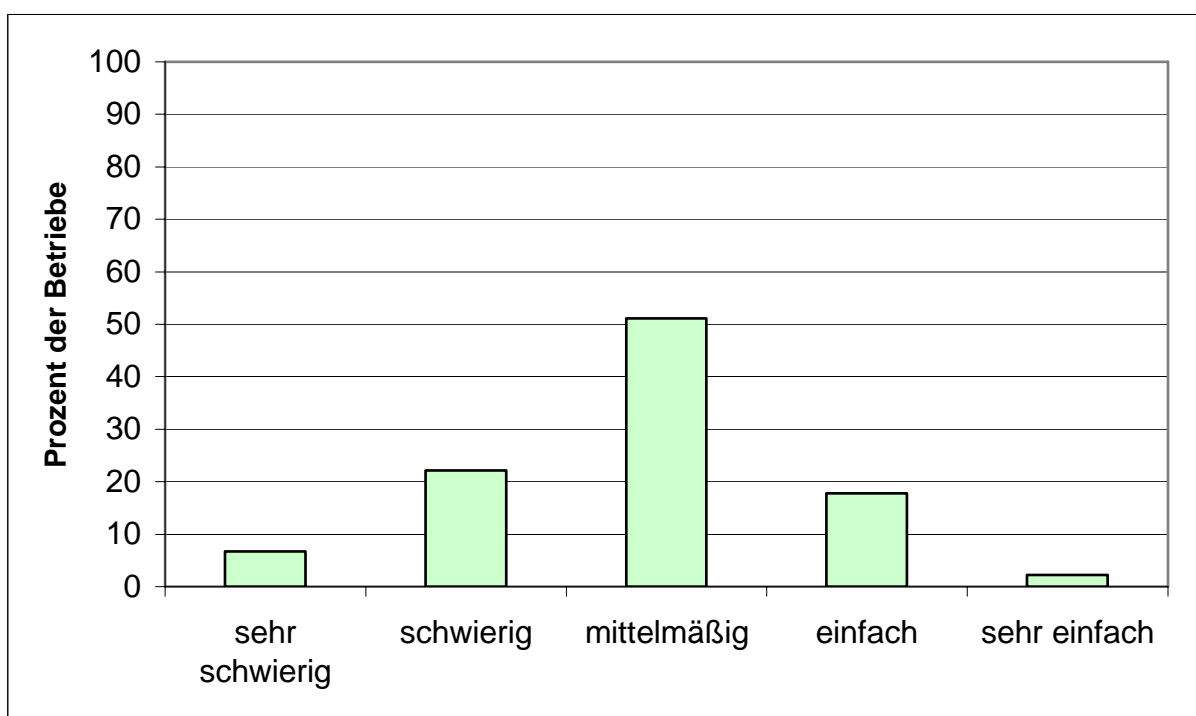
Quelle: Eigene Erhebungen

Von den Leitern der konventioneller Betriebe stimmten 98 % der Aussage zu, dass der biologische Landbau nur solange existieren kann, solange es dafür Förderungen gibt. Alle Betriebsleiter stufen den biologischen Landbau als eine Alternative für wenige Betriebe ein. 96 % dachten, dass sich der biologische Landbau nicht mehr ausweiten kann, da die Mehrzahl der Konsumenten nicht bereit ist, für Lebensmittel mehr zu bezahlen. Im biologischen Landbau sind die Erträge viel niedriger, daher kann bei Ausweitung des biologischen Landbaus die Versorgung der österreichischen Konsumenten nicht mehr sichergestellt werden, meinten 55 % der befragten konventionellen Betriebsleiter. 61 % waren überzeugt, dass sich der biologische Landbau langfristig nicht durchsetzen wird. 57 % dachten sogar, dass er nur eine Modeerscheinung ist.

Biobetriebe:

Bei der Befragung der Biobetriebe wurde als Eisbrecherfrage folgende Formulierung gewählt: „Wie schwierig war es Ihrer Meinung nach, den Ackerbau Ihres Betriebes auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen?“. Die häufigsten Einstufungen waren im Bereich „mittelmäßig“ bis „schwierig“ (siehe Abbildung 6.16). Die Umstellung des Betriebes auf biologische Wirtschaftsweise wird somit auch im nachhinein als eher schwierige Aufgabe beurteilt.

Abbildung 6.16: Einschätzung der Schwierigkeit der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise



6.4.16 Sonstige Hemmnisse und Umstellungsprobleme

Konventionelle Betriebe:

Die Leiter der konventionellen Betriebe wurden nach Maßnahmen seitens der öffentlichen Hand gefragt, die den Entschluss auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen

erleichtern könnten (siehe Tabelle A108). Höhere Direktzahlungen in der Umstellungszeit wären für 49 % der Betriebsleiter ein Anreiz zur Umstellung gewesen. Von 47 % wurde die Förderung der Vermarktung gewünscht. Mehr Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit bei den Konsumenten war ein Wunsch von 37 % der konventionellen Betriebsleiter. Den bürokratischen Verwaltungsaufwand zu verringern, wünschten sich 31 % der Betriebsleiter. Forschung, Schulung und Beratung hatten nicht den Stellenwert wie bei den Biobetrieben, die mitten in der Praxis des biologischen Landbaus stehen.

Von den 49 Betriebsleitern nannten 14 im Fragebogen ihrer Meinung nach nicht direkt angesprochene Hemmnisse. Diese sind:

- Benötige mehr Arbeitskräfte (3 Nennungen)
- Stallumbau erforderlich (2 Nennungen)
- Probleme mit Nachbargrundstücken
- Zu kleine Feldstücke
- Keine Freude beim Anblick der Felder (Verunkrautung, Ertrag)
- Verlust des Vertragsgemüseanbaus
- Einschränkung der Saatgutvermehrung
- Abhängigkeit von wenigen Vermarktern (Supermarktketten)
- Die Förderungen sind nicht gesichert
- Zu wenig Niederschläge

Biobetriebe:

Die biologisch wirtschaftenden Betriebsleiter wünschten folgende Maßnahmen seitens der öffentlichen Hand zur Erleichterung der Umstellungszeit (siehe Tabelle A109): Eine bessere Förderung der Forschung (63 %), Schulung und Beratung (47 %) waren die häufigsten Anliegen. Weiters wurde eine verstärkte Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit von 43 % der Biobetriebe gewünscht, um in der Bevölkerung mehr Beachtung für den biologischen Landbau zu bekommen. Weitere Anliegen an die öffentliche Hand waren, den Verwaltungsaufwand zu vereinfachen (33 %), höhere Direktzahlungen in der Umstellungszeit (33 %) und verstärkte Förderung der Vermarktung (31 %).

Vier Biobetriebsleiter gaben Probleme in der Umstellungszeit an, die im Fragebogen nicht direkt genannt wurden. Diese sind:

- Forschungsdefizit
- Höheres Risiko
- Höherer Organisationsaufwand
- Schlechter Feldaufgang ohne Beizmittel
- Durchwuchs von Zwischenfrüchten
- Beschäftigungsbewilligung für ausländische Arbeitskräfte schwer zu erhalten

6.5 Zusammenfassung der Umstellungshemmnisse und -probleme

Tabelle 6.5 zeigt die Hemmnisse der Umstellung gereiht nach dem Anteil der Nennungen von den Leitern konventioneller Betriebe. Tabelle 6.6 enthält die bedeutendsten Umstellungsprobleme, gereiht nach der Anzahl der Nennungen der Biobetriebsleiter und soweit erhoben getrennt für die Umstellungszeit und für die Zeit nach der Anerkennung. Schließlich stellt Abbildung 6.17 die vergleichbaren Ergebnisse gegenüber. Es ist ersichtlich, dass bei den Bereichen Nährstoffversorgung, Unkrautdruck, Krankheiten, Schädlinge und Informationsbeschaffung erstaunliche Übereinstimmung zwischen den konventionellen Betrieben und den Biobetrieben herrschte. Die Probleme bei der Saatgutbeschaffung wurden von den konventionellen Betrieben unterschätzt, die Vermarktungsprobleme hingegen überschätzt.

Tabelle 6.5: Zusammenfassung der Umstellungshemmnisse bei den konventionellen Betrieben nach Anteil der Nennungen

Umstellungshemmnis	Anteil Nennungen in Prozent
Befürchtung von Unkrautproblemen	94
Umstellung bedeutet zu hohes Risiko	90
Gewohnte Wirtschaftsweise muss aufgegeben werden	90
Höhere Arbeitsbelastung	88
Befürchtung zu hoher Ertragseinbußen	88
Qualitätskriterien bei biologischer Wirtschaftsweise nicht erreichbar	87
Nötige Investitionen bei Umstellung	86
Umstellung ist zu mühsam	86
Derzeitiges Einkommen ist ausreichend	86
Unsicherheit, ob biologische Wirtschaftsweise am eigenen Betrieb funktioniert	82
Verzicht auf Zuckerrübenanbau notwendig	81
Die Preise für Bioprodukte sind zu niedrig	80
Die Stickstoffversorgung ist nicht sichergestellt	75
Negative Reaktion der Familie auf Umstellung	73
Die Wirtschaftlichkeit ist in der Umstellungszeit niedriger	68
Probleme mit Schädlingen werden befürchtet	68
Keine Abnehmer für Bioprodukte vorhanden	64
Kein Wirtschaftsdünger verfügbar	59
Negative Reaktion der Berufskollegen auf Umstellung	54
Negative Reaktion der Verpächter auf Umstellung	47
Futterleguminosenanbau ist notwendig	46
Probleme mit Pflanzenkrankheiten werden befürchtet	40
Die Zukunft des Biolandbaus ist zu unsicher	38
Probleme mit der Saatgutbeschaffung	37
Die Wirtschaftlichkeit ist nach der Anerkennung niedriger	35
Die Grundnährstoffversorgung ist nicht sichergestellt	20
Die Informationsbeschaffung ist schwierig	12

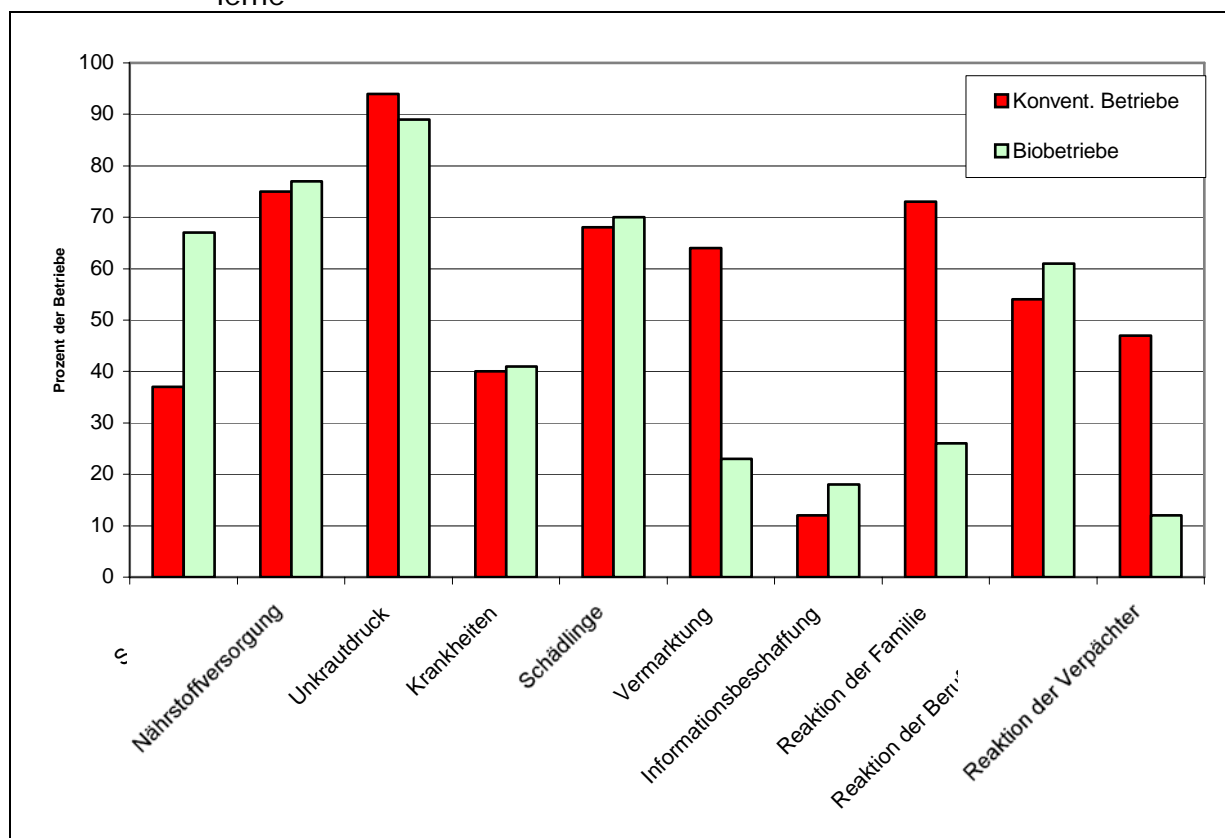
Quelle: Eigene Erhebungen

Tabelle 6.6: Zusammenfassung der Umstellungsprobleme bei den Biobetrieben

Umstellungsproblem	Anteil Nennungen in Prozent	
	in Umstellungszeit	nach Anerkennung
Unkrautprobleme	96	89
Probleme mit der Nährstoffversorgung	85	77
Probleme mit dem Schädlingsdruck	71	70
Probleme mit der Saatgutbeschaffung	67	
Negative Reaktion der Berufskollegen auf Umstellung	61	
Vermarktungsprobleme	44	23
Probleme mit dem Krankheitsdruck	43	41
Negative Reaktion der Familie auf Umstellung	26	
Keine Abnehmer zu Biopreis vorhanden	23	
Probleme mit der Informationsbeschaffung	18	
Die Biopreise sind zu niedrig	18	15
Wirtschaftliche Nachteile durch Umstellung	16	7
Negative Reaktion der Verpächter auf Umstellung	12	

Quelle: Eigene Erhebungen

Abbildung 6.17: Vergleich der Einschätzungen der Umstellungshemmnisse und -probleme



7 Betriebswirtschaftliche Analyse

7.1 Ergebnisse von Betriebserhebungen

Aus den Betrieben (siehe Kapitel 6), die sich bei der Befragung zur Mitarbeit bereit erklärten, wurden jene acht ausgewählt, die geeignete Aufzeichnungen für eine betriebswirtschaftliche Analyse besaßen. Auf diesen Betrieben wurden im Februar 1999 in Form von Interviews Daten für die Berechnungen der Gesamtdeckungsbeiträge erhoben, um die Auswirkung der Umstellung auf den Betriebserfolg feststellen zu können.

7.1.1 Betriebs- und personenbezogene Merkmale

Die untersuchten Betriebe haben zwischen 1991 und 1996 auf biologische Wirtschaftsweise umgestellt. Die bewirtschaftete Ackerfläche betrug zwischen 20 und 50 Hektar. Eine Ausnahme bildete der Betrieb 4, ein Gutsbetrieb mit 92 Hektar. Die Hälfte der Betriebe verfügte über ein Zuckerrübenkontingent. Mit einer Ausnahme handelte es sich bei den Betrieben um Haupterwerbsbetriebe. Die Anzahl der Familienarbeitskräfte betrug zwischen 0,60 und 1,50. Betrieb 4 ließ sämtliche Feldarbeiten vom benachbarten Gutsbetrieb erledigen und hatte daher keine Familienarbeitskräfte. Die landwirtschaftliche Ausbildung der befragten Betriebsleiter reichte von Berufsschule über Fachschule und Mittelschule bis zur Universität. Bis auf zwei Ausnahmen waren alle Betriebsleiter zwischen 30 und 49 Jahre alt (siehe Tabelle 7.1).

Tabelle 7.1 Betriebs- und personenbezogene Merkmale

Betrieb	Umstellungsjahr	Ackerfläche in ha	ZR-Kontingent	Erwerbsform	Anzahl FAK	Landw. Ausbildung Betr.leiter	Altersgruppe Betriebsleiter
1	1996	20	Ja	Haupterw.	1,50	Fachschule	30-39
2	1994	20	Nein	Haupterw.	0,75	Berufsschule	50-59
3	1994	28	Ja	Haupterw.	1,00	Berufsschule	unter 30
4	1991	92	Ja	Haupterw.	0,00	Universität	30-39
5	1994	45	Nein	Haupterw.	0,60	Berufsschule	40-49
6	1992	32	Nein	Haupterw.	0,70	Mittelschule	40-49
7	1995	31	Nein	Nebenerw.	1,00	Meister	30-39
8	1992	50	Ja	Haupterw.	1,50	Meister	40-49

Quelle: Eigene Erhebungen

7.1.2 Investitionen

Seit der Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise wurden hauptsächlich Geräte zur Beikrautregulierung angeschafft wurden (siehe Tabelle 7.4). Die Kosten für diese Investitionen beliefen sich auf durchschnittlich ATS 157.000,- (€ 11.383,-).

Tabelle 7.2: Investitionen wegen der biologischen Wirtschaftsweise

Betrieb	Investitionen	Kosten in ATS
1	Hackstriegel, Mulcher	135.000,-
2	Hackstriegel	36.000,-
3	Scheibenegge, Rollhackgerät, Schlägelhäcksler, Prismenwalze, Spatenrollegge, Zinkenkultivator	163.000,-
4	Keine (sämtliche Arbeitsgänge wurden im Lohnverfahren abgewickelt)	-
5	Keine (alle benötigten Geräte waren bereits vorhanden)	-
6	Rollhacke, Hackstriegel	45.000,-
7	Keine (alle benötigten Geräte waren bereits vorhanden)	-
8	Geräteträger, Bügel-, Roll- und Fingerhackgerät, Abflammgerät	874.000,-

Quelle: Eigene Erhebungen

7.1.3 Vermarktungswege

Vor der Umstellung erfolgte die Vermarktung auf den Befragungsbetrieben zum überwiegenden Teil über Händler bzw. Lagerhäuser. Nach der Umstellung wurden die erzeugten Marktfrüchte in erster Linie über die Erzeugergemeinschaft „Ökoland“ vermarktet. Drei Betriebe gaben Direktvermarktung an: Der Betrieb 5 verkaufte geringe Mengen Getreide ab Hof, der Betrieb 6 vermarktete einen Teil der Zuckermaisernte direkt und der Betrieb 8 verkaufte neben Getreide noch Zwiebeln und Kartoffeln an Endverbraucher. Es erfolgte keine Weiterverarbeitung der Produkte, es wurden auch keine Investitionen für die Direktvermarktung getätigt. Die Direktvermarktung hatte bei den betroffenen Betrieben folglich nur einen geringen Anteil am Gesamtumsatz.

7.1.4 Fruchtfolge

Die Betriebsleiter nannten vier- bis achtgliedrige Fruchtfolgen bei biologischer Wirtschaftsweise (siehe Tabelle 7.3). Alle Betriebe hatten eine Brache in der Fruchtfolge, zum Großteil handelte es sich dabei um Luzerneanbau. Zum Teil blieb diese zwei bis drei Jahre bestehen. Die Betriebe 3 und 7 bauten Körnererbse statt eines Teils der Brache an. Nach der Brache kam in der Regel Winterweizen, da dieser die Stickstoffvorräte am besten nutzt. Dem Winterweizen folgten in den meisten Fällen Sommergerste, eine Körnerleguminose (zumeist Körnererbse) und meistens wieder Getreide. Die weiteren Fruchtfolgeglieder wichen stark voneinander ab, sie werden nicht im Detail beschrieben.

Der tatsächliche Leguminosenanteil stimmte mit dem angestrebten selten überein. Er betrug zwischen 10 und 48 % und setzte sich aus 10 bis 28 % Futterleguminosen (meist Luzerne) und 0 bis 26 % Körnerleguminosen (meist Körnererbse) zusammen (siehe Tabelle 7.4). In diesen Angaben sind die Leguminosen in Gründecken nicht berücksichtigt.

Tabelle 7.3 Angestrebte Fruchtfolgen

Betrieb	Angestrebte Fruchtfolge
1	Brache – W.Weizen – S.Gerste – Körnererbse – W.Roggen
2	Luzerne – W.Weizen – Körnererbse – W.Gerste
3	Brache/Körnererbse – W.Weizen – Kartoffel – W.Weizen – Kürbis
4	Brache – W.Weizen – Mais – W.Weizen – Sojabohne – W.Weizen – Kartoffel
5	Luzerne (2jährig) – W.Weizen – S.Gerste – Körnererbse – Roggen/W.Weizen
6	Luzerne (2jährig) – Mais – W.Weizen – S.Gerste – Körnererbse – W.Weizen
7	Luzerne/Körnererbse – W.Weizen – S.Gerste – Mais
8	Luzerne (3jährig) – W.Weizen – S.Gerste – Kartoffel – W.Weizen – Mohn/Kürbis

Quelle: Eigene Erhebungen

Tabelle 7.4: Prozentueller Anteil der Fruchtartgruppen an der Ackerfläche

Betrieb	Getreide	Hackfrucht	Leguminosen (ohne Gründecken)		
			Futterleguminosen	Körnerleguminosen	Gesamt
1	52	0	28	20	48
2	67	0	10	23	33
3	65	25	10	0	10
4	54	15	20	11	31
5	53	0	27	20	47
6	53	6	25	16	41
7	48	16	10	26	36
8	51	10	24	15	39

Quelle: Eigene Erhebungen

7.1.5 Gesamtdeckungsbeiträge

Für jeden der acht Betriebe wurden die Deckungsbeiträge aller angebauten Fruchtarten berechnet. Tabelle 7.5 gibt einen Überblick über die Veränderungen, die nach der Umstellung neu angebauten Fruchtarten sind hervorgehoben. Es sind folgende Besonderheiten zu erwähnen:

Der Betriebsleiter des Betriebes 3 entschied sich für die Beibehaltung des Zuckerrübenanbaus in der Umstellungszeit. Nach der Anerkennung wurde auf Zuckerrübe verzichtet und der Kartoffelanbau ausgeweitet.

Auf dem Betrieb 4 wurden nach der Anerkennung Zuckermais, Sojabohne und Kartoffel neu angebaut, diese Fruchtarten waren in der konventionellen Ausgangssituation nicht im Anbauplan.

Der Betriebsleiter des Betriebes 6 legte in der Umstellungszeit die gesamte Fläche des Betriebes still. Die Flächen wurden mit Luzerne bestellt. Er verzichtete damit in der Umstellungszeit auf einen großen Teil des möglichen Gesamtdeckungsbeitrages, der durch den Anbau von Getreide und Körnerleguminosen möglich gewesen wäre. Nach der Anerkennung wurden Zuckermais und Hirse in die Anbauplanung neu aufgenommen.

Betrieb 8 stellte nach der Anerkennung den Anbau von Zuckerrüben ein, als Ersatz wurde der Kartoffelanbau neu aufgenommen.

Tabelle 7.5: Anbaupläne der untersuchten Betriebe (ohne Gründecken)

Betrieb	Stadium	Fruchtarten
1	Konv.	W.Weizen, Roggen, S.Gerste, Sonnenblume, Zuckerrübe, Stilllegung
	Umst.	W.Weizen, Roggen, S.Gerste, Körnererbse, Luzerne
	Anerk.	W.Weizen, Roggen, S.Gerste, Körnererbse, Luzerne
2	Konv.	W.Weizen, Körnermais, Körnerraps, Stilllegung
	Umst.	W.Weizen, Roggen, S.Gerste , K.Raps, Sonnenbl., K.Erbse, Luzerne
	Anerk.	W.Weizen, W.Gerste, S.Gerste, Körnererbse, Luzerne
3	Konv.	W.Weizen, S.Gerste, Zuckerrübe, Kartoffel, Stilllegung
	Umst.	W.Weizen, W.Gerste, S.Gerste , Zuckerrübe, Kartoffel, Luzerne
	Anerk.	W.Weizen, S.Gerste, Kartoffel, Ölkürbis, Luzerne
4	Konv.	W.Weizen, Körnermais, Körnerraps, Zuckerrübe, Stilllegung
	Umst.	Triticale, W.Gerste, S.Gerste, Luzerne
	Anerk.	W.Weizen, Körnermais, Zuckermais, Sojabohne, Kartoffel, Luzerne
5	Konv.	W.Weizen, Roggen, S.Gerste, Körnerraps, Sonnenblume, Stilllegung
	Umst.	W.Weizen, Dinkel , S.Gerste, K.Raps, K.Erbse, Sojabohne, Luzerne
	Anerk.	W.Weizen, Dinkel , Roggen, S.Gerste, Körnererbse, Luzerne
6	Konv.	W.Weizen, W.Gerste, Körnermais, Zuckerrübe, Stilllegung
	Umst.	Luzerne
	Anerk.	W.Weizen, Roggen, S.Gerste , Körnermais, Zuckermais, Hirse, Körnererbse, Luzerne
7	Konv.	W.Weizen, Körnerraps, Industrieraps, Ölkürbis,
	Umst.	W.Weizen, S.Gerste , Körnermais, Kümmel, Körnererbse, Luzerne
	Anerk.	W.Weizen, S.Gerste , Körnermais, Körnererbse, Luzerne
8	Konv.	W.Weizen, S.Gerste, K.Raps, Sonnenbl., Z.Rübe, K.Erbse, Stilllegung
	Umst.	W.Weizen, Triticale, W.Gerste , Zuckerrübe, Körnererbse, Luzerne
	Anerk.	W.Weizen, W.Gerste, Kartoffel , Körnererbse, Luzerne

Quelle: Eigene Erhebungen

Basierend auf den Anbauplänen wurden die Gesamtdeckungsbeiträge ermittelt. Diese enthalten die ÖPUL-Prämien bei konventioneller bzw. biologischer Wirtschaftsweise. Für Aussagen über die Wirtschaftlichkeit mussten die systembedingten Fixkosten abgezogen werden, es ergaben sich die Vergleichsdeckungsbeiträge. Zu den systembedingten Fixkosten zählen jene, die nur bei biologischer Wirtschaftsweise anfallen. Aus Vereinfachungsgründen wird im Folgenden der Vergleichsdeckungsbeitrag bei biologischer Wirtschaftsweise als Gesamtdeckungsbeitrag bezeichnet. Für die einzelnen Betriebe ergaben sich folgende Veränderungen des Gesamtdeckungsbeitrages im Umstellungsverlauf (siehe Tabelle 7.6 und Abbildung 7.1):

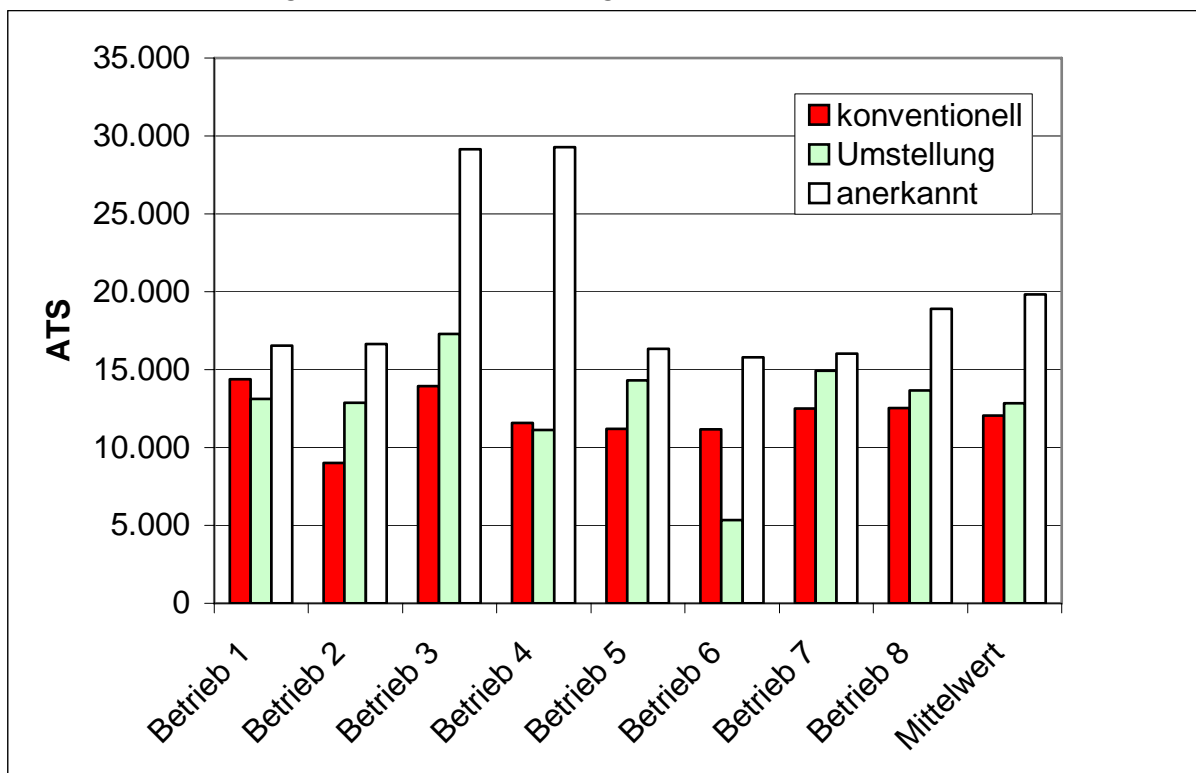
Auf dem Betrieb 1 war der Deckungsbeitrag nach der Umstellung um 9 % niedriger. Ursache dafür war die Aufgabe des Zuckerrübenanbaus. Nach der Anerkennung lag der Deckungsbeitrag um 15 % über jenem der konventionellen Ausgangssituation. Verantwortlich dafür waren vor allem der hohe Deckungsbeitrag für Winterweizen und die ÖPUL-Prämie für biologische Wirtschaftsweise.

Tabelle 7.6: Entwicklung der Deckungsbeiträge je Hektar (inkl. anteilige systembedingte Fixkosten bei biologischer Wirtschaftsweise) in ATS

Betrieb	Konventionell		Umstellung		Biologisch	
	DB/ha	%	DB/ha	%	DB/ha	%
1	14.390	100,0	13.124	91,2	16.530	114,9
2	9.019	100,0	12.882	142,8	16.640	184,5
3	13.950	100,0	17.290	123,9	29.141	208,9
4	11.585	100,0	11.147	96,2	29.297	252,9
5	11.200	100,0	14.319	127,8	16.334	145,8
6	11.159	100,0	5.355	48,0	15.804	141,6
7	12.503	100,0	14.935	119,5	16.041	128,3
8	12.550	100,0	13.656	108,8	18.891	150,5
Mittelwert	12.045	100,0	12.839	106,6	19.835	164,7

Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 7.1: Entwicklung der Deckungsbeiträge je Hektar (inkl. anteilige systembedingte Fixkosten bei biologischer Wirtschaftsweise) in ATS



Der Deckungsbeitrag des Betriebes 2 erhöhte sich in der Umstellungsphase um 43 % und nach der Anerkennung um 85 % im Vergleich zur konventionellen Ausgangssituation. Die Begründung dafür liegt im hohen Deckungsbeitrag für Winterweizen und in der ÖPUL-Prämie für biologische Wirtschaftsweise.

Der Deckungsbeitrag für Betrieb 3 stieg in der Umstellungszeit um 24 %, nach der Anerkennung um 109 % gegenüber der konventionellen Ausgangssituation. Hauptverantwortlich dafür waren der Kartoffel- und Winterweizenanbau sowie die Bioprämie.

Auf dem Betrieb 4 fiel der Deckungsbeitrag in der Umstellungszeit um 4 %, nach der Anerkennung stieg er um 153 % an. Die hohe Steigerung nach der Anerkennung begründet sich durch die Bioprämie und den umfangreichen Anbau von Zuckermais und Kartoffeln.

Der Deckungsbeitrag des Betriebes 5 nahm in der Umstellungszeit um 28 % zu, nach der Anerkennung um 46 %. Verantwortlich dafür war neben der Bioprämie die Deckungsbeitragszunahme bei den Getreidearten, insbesondere bei Winterweizen.

Der Deckungsbeitrag für Betrieb 6 sank in der Umstellungsphase um 52 %, bedingt durch die Brache. Nach der Anerkennung lag der Deckungsbeitrag um 42 % höher als in der konventionellen Ausgangssituation. Ursache dafür waren die höheren Deckungsbeiträge und die Bioförderung.

Im Betrieb 7 stieg der Deckungsbeitrag in der Umstellungszeit um 20 %, Ursache dafür waren die höheren Deckungsbeiträge für Getreide und Mais und die Bioförderung. Nach der Anerkennung war der Deckungsbeitrag um 28 % höher als in der konventionellen Ausgangssituation. Hier waren ebenfalls die höheren Deckungsbeiträge für Winterweizen und Mais sowie die Bioförderung dafür verantwortlich.

Der Deckungsbeitrag von Betrieb 8 erhöhte sich in der Umstellungszeit um 9 %, nach der Anerkennung um 51 %, verglichen mit der konventionellen Ausgangssituation. Verantwortlich dafür waren die höheren Deckungsbeiträge bei Getreide und die Bioprämie.

Aus den Ergebnissen kann abgeleitet werden, dass in den Betrieben, die Fruchtarten wie Kartoffel oder Zuckermais anbauten, der Deckungsbeitrag nach der Anerkennung mehr zunahm, als in den übrigen. Die Vermarktungswege für die erzeugten Marktfrüchte unterschieden sich nicht wesentlich, die von drei Betrieben angeführte Direktvermarktung beeinflusste den Deckungsbeitrag unbedeutend. Im Durchschnitt aller Betriebe stieg der Deckungsbeitrag je Hektar in der Umstellungszeit um 7 %, nach der Anerkennung sogar um 65 % im Vergleich zur konventionellen Ausgangssituation. Hauptverantwortlich für dieses Ergebnis war neben der Bioförderung aus dem ÖPUL die Strategie, in der Umstellungszeit biologisches Futtergetreide anzubauen und nach der Anerkennung auf Speiseware zu setzen. Biologisches Futtergetreide hat einen höheren Produktpreis als konventionelles Getreide und kann schon ab dem ersten Umstellungsjahr als solches abgesetzt werden. Speiseware wie Winterweizen, Roggen oder Kartoffel können erst nach der Anerkennung als Bioprodukt verkauft werden.

7.2 Modellrechnungen

7.2.1 Methodische Hinweise

Jeder der acht untersuchten Betriebe weist bestimmte Eigenheiten und Besonderheiten auf, die für die Gesamtheit der Betriebe nicht repräsentativ sind. Daher ist es notwendig, Modellbetriebe zu definieren. Nur dadurch ist es möglich, aus den Ergeb-

nissen allgemein gültigere Aussagen abzuleiten. Dieser Ansatz wurde auch in den Arbeiten von EDER (1997a, 94) gewählt.

Für alle Modellbetriebe gelten folgende Gemeinsamkeiten: Es handelt sich um Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet Marchfeld und Weinviertel. Die Betriebsgrößen entsprechen dem jeweiligen Durchschnitt des Betriebstyps bzw. Clusters. Betriebszweige wie Weinbau oder Tierhaltung sind nicht berücksichtigt. Die Betriebe nehmen am ÖPUL 2000 teil, sie vermarkten nicht direkt.

Die Preise und Direktzahlungen werden für die Berechnung der Deckungsbeiträge standardisiert, d. h. alle Berechnungen basieren auf gleichen Preisen für Produkte und Betriebsmittel. Die Direktzahlungen entsprechen jenen im Erntejahr 2001 sowohl für den konventionellen Betrieb als auch für den Biobetrieb. Damit wird die Vergleichbarkeit der Kalkulationsergebnisse erreicht.

Die Deckungsbeiträge wurden für die konventionelle Ausgangssituation und für den anerkannten Biobetrieb berechnet. Nach Vorliegen der Deckungsbeiträge für die einzelnen Fruchtarten wurde mittels Linearer Planungsrechnung ein optimaler Anbauplan (maximaler Gesamtdeckungsbeitrag) errechnet. Nach Abzug der systembedingten Fixkosten (d. s. jene Fixkosten, die nur bei biologischer Wirtschaftsweise anfallen, z. B. Abschreibung für Hackstriegel) vom Gesamtdeckungsbeitrag ergab sich der Vergleichsdeckungsbeitrag. Der Vergleichsdeckungsbeitrag ermöglicht einen sinnvollen Vergleich der Gesamtdeckungsbeiträge von Betriebsorganisationen mit unterschiedlicher Fixkostenbelastung. Um den Einfluss unterschiedlicher Preisentwicklungen bei den Bioprodukten auf die ökonomischen Auswirkungen einer Umstellung festzustellen, wurde der Vergleichsdeckungsbeitrag für zwei Szenarien berechnet:

1. Die Marktpreise für Bioprodukte bleiben auf dem gegenwärtigen Niveau („Best case“).
2. Die neuen Anbieter können ihre Produkte nur zu den Preisen der konventionellen Produkte absetzen („Worst case“).

Diese beiden Szenarien sollen die zukünftige Preisentwicklung eingrenzen, die tatsächliche Entwicklung liegt wahrscheinlich im Bereich zwischen diesen beiden Szenarien.

7.2.1.1 Deckungsbeitragsrechnung

Die Deckungsbeitragsrechnung ist die am häufigsten angewendete Teilkostenrechnung. Der Deckungsbeitrag resultiert aus der Differenz zwischen proportionalen Leistungen und proportionalen Spezialkosten.

In der konventionellen Landwirtschaft gelten weniger Einschränkungen bei der Optimierung des Anbauplanes als bei der biologischen. Der Biobetrieb muss bestimmte Auflagen für die Wirtschaftsweise erfüllen. Außerdem sind pflanzenbauliche Grundsätze (z. B. ein bestimmter Leguminosenanteil in der Fruchtfolge) einzuhalten. Biologische Marktfruchtbetriebe ohne Tierhaltung, die dieser Arbeit zu Grunde liegen, ha-

ben in der Regel keinen Wirtschaftsdünger zur Verfügung und sind daher ganz besonders auf den Leguminosenanbau (mit niedrigen Deckungsbeiträgen) angewiesen.

7.2.1.2 Lineare Planungsrechnung

Die Lineare Planungsrechnung (LP) wird als Hilfsmittel für die Betriebsplanung von landwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt. Voraussetzung für den Einsatz der LP ist, dass sich der landwirtschaftliche Betrieb in Form eines mathematischen Systems linearer Gleichungen abbilden lässt (vgl. DABBERT et al., 1991, 26).

Mittels der LP wird jene Kombination von Produktionsverfahren (Betriebszweigen) errechnet, die den höchsten Gesamtdeckungsbeitrag ergibt. Die optimale Lösung hängt ab von den Beschränkungen (Restriktionen), die der Berechnung zugrunde gelegt werden. Diese Restriktionen ergeben sich aus folgenden Überlegungen (vgl. DABBERT et al., 1991, 26f):

1. Der Betrieb hat eine begrenzte Ausstattung mit Produktionsfaktoren (Ackerfläche, Arbeitskapazität, etc.).
2. Die meisten Fruchtarten sind in ihrem Anbauumfang durch Fruchtfolgebeschränkungen begrenzt, da es sonst mittel- bis langfristig zu Ertragsrückgängen (v. a. durch erhöhten Krankheitsdruck) kommen würde.
3. Die Absatzmengen sind bei einigen Fruchtarten begrenzt, so wird z. B. der Zuckerrübenanbau nur innerhalb des Kontingents zugelassen.
4. Der Betriebsleiter trifft bestimmte Wertentscheidungen, die sich im Anbauumfang einzelner Fruchtarten niederschlagen (z. B. Risikostreuung).

Die Lineare Planungsrechnung ist für Biobetriebe geeignet, da sie die Abbildung innerbetrieblicher Stoffkreisläufe ermöglicht (vgl. DABBERT, 1990, 29). Als Zielfunktion wird der maximale Gesamtdeckungsbeitrag zu Grunde gelegt. Dabei wird unterstellt, dass auch der biologisch wirtschaftende Landwirt bestrebt ist, unter bestimmten Bedingungen (vor allem unter Beachtung der Richtlinien des biologischen Landbaus) sein Einkommen zu maximieren (vgl. DABBERT, 1990, 27). Bei der Formulierung der Restriktionen sind die Besonderheiten des biologischen Landbaus zu berücksichtigen: ausgeglichene Nährstoffbilanz in der Fruchtfolge, Beschränkungen und Beziehungen in der Fruchtfolge und Zeitbeschränkungen bei handarbeitsintensiven Fruchtarten.

Die Optimierung des Anbauplanes erfolgte unter Beachtung der in Tabelle 7.7 enthaltenen Fruchtfolgebeschränkungen. Diese sind größtenteils förderungstechnisch (Bestimmungen des ÖPUL) und pflanzenbaulich bedingt. Die Betriebsleiter sind auch bestrebt, zwecks Risikostreuung eine bestimmte Mindestanzahl an Fruchtarten anzubauen bzw. den Anbauumfang einzelner Fruchtarten zu begrenzen. Eine Analyse der INVEKOS-Daten aller Betriebe im Untersuchungsgebiet sollte dafür Anhaltspunkte liefern, welchen Anteil an der Ackerfläche die einzelnen Fruchtarten bei 90 % der Betriebe, die diese Fruchtarten anbauen, nicht überschreiten. Dieser Anteil wurde für die konventionellen und biologischen Betriebe getrennt berechnet und in der Tabelle 7.7 bei den relevanten Fruchtarten angeführt. Fruchtarten, die von weniger als 10 % der Betriebe angebaut wurden, sind in den Kalkulationen nicht enthalten.

Tabelle 7.7: Fruchtfolgebeschränkungen in den LP-Modellen (Prozent der Ackerfläche)

Fruchtart(gruppe)	Konvent. Ausgangssituation		Biobetrieb	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Getreide und Mais ¹⁾	-	75	-	75
Getreide gesamt ²⁾	-	-	-	60
Wintergetreide gesamt ²⁾	-	50	-	50
Weizen gesamt ²⁾	-	50	-	-
Weichweizen	-	40	-	40
Hartweizen	-	22	-	-
Roggen	-	22	-	21
Wintergerste	-	18	-	21
Sommergerste	-	46	-	34
Hafer	-	-	-	22
Mais	-	22	-	12
Ölsaaten insgesamt ²⁾	-	25	-	25
Körnerraps und Zuckerrübe ²⁾	-	25	-	25
Körnerraps	-	22	-	-
Sonnenblumen	-	22	-	-
Kartoffeln	-	15	-	28
Leguminosen ges. (inkl. Stilllegung) ³⁾	-	-	25	-
Körnererbsen	-	21	-	25
Futterleguminosen ³⁾	-	-	10	-
„Sommerungen“ ⁴⁾ und Stilllegung ¹⁾⁵⁾	35	-	35	-
Stilllegung ¹⁾	10	50	10	50
Gründecke und Stilllegung ¹⁾⁵⁾	35	-	35	-

¹⁾ förderungstechnisch bedingte Beschränkung

²⁾ pflanzenbaulich bedingte Beschränkung

³⁾ für die Sicherung der Stickstoffversorgung formulierte Beschränkung

⁴⁾ Fruchtarten, die im Frühjahr angebaut werden

⁵⁾ falls Anteil Körnerraps > 10 %: „Sommerungen“ bzw. Gründecke, Stilllegung und Körnererbsen zusammen mindestens 45 %

Quellen: ÖPUL-Richtlinien, DABBERT, 1990, 102, FREYER, 1991, 65, Angaben der Betriebsleiter, eigene Berechnungen

Die Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen im Herbst und Winter“ bedingt eine Begrenzung der Getreide- und Maisfläche auf 75 % der Ackerfläche. Um die höchste Förderstufe zu erreichen, sind 35 % der Ackerfläche zu begrünen. Da die Stilllegungsfläche (mindestens 10 % der ausgleichsfähigen Fläche) bei Anbau im Herbst mitberücksichtigt wird, ist ein Anbau von Gründecken im Ausmaß von mindestens 25 % der Ackerfläche (bei 10 % Stilllegung) notwendig. Um diese jedoch anbauen zu können, muss in der Fruchtfolge ein Mindestanteil von 25 % (bei 10 % Stilllegung) an Fruchtarten vertreten sein, die erst im Frühjahr angebaut werden und somit die Anlage von Gründecken im Herbst erlauben. Diese Fruchtarten werden in der Tabelle 7.7 als „Sommerungen“ bezeichnet. Dazu gehören: Hartweizen, Sommergerste, Hafer, Körnermais, Ölsonnenblume, Körnererbse, Speisekartoffel und Zuckerrübe. Falls bei konventionellen Betrieben der Rapsanteil über 10 % liegt, kann auch die Rapsfläche als Begrünung angerechnet werden. Al-

lerdings muss der Begrünungsanteil in diesem Fall mindestens 45 % betragen, um die höchste Förderstufe zu erreichen.

Bei Biobetrieben wird ein Anteil von 60 % Getreide an der Fruchtfolge als Obergrenze angesehen (vgl. FREYER, 1991, 65). Anzustreben ist ein oberer Wert von 50 %. Der Leguminosenanteil soll mindestens 25 % betragen (vgl. FREYER, 1991, 65) und setzt sich aus Körnerleguminosen und (meist nicht genutzten) Futterleguminosen zusammen. Diese Leguminosen sind neben eventuellen Leguminosenzwischenfrüchten auf viehlosen Betrieben für eine ausgeglichene Stickstoffbilanz verantwortlich. Die Forderung des Anteils von mindestens 25 % Leguminosen in der Fruchtfolge sollte die modellinterne Sicherstellung der Stickstoffversorgung durch eine eigene Bilanzgleichung erübrigen.

Von den Futterleguminosen sind 10 % als Stilllegung anrechenbar. Der Rest wird als Futterflächen (im viehlosen Betrieb ohne Nutzung) deklariert, damit die ÖPUL-Prämien (Bioförderung, Elementarförderung, Fruchtfolgestabilisierung) lukriert werden können, die in Summe höher sind als die Stilllegungsprämie.

7.2.2 Kalkulationsgrundlagen

7.2.2.1 Marktleistung

Die Marktleistung errechnet sich aus der Hauptleistung zuzüglich eventueller Nebenleistungen. Sowohl für die Festlegung der Naturalerträge als auch der Preise sind verschiedene Quellen untersucht worden.

Die Betriebserhebungen, die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführt wurden, sind eine Quelle für Ertragsdaten. Wegen der kleinen Grundgesamtheit (8 Betriebe) und da für einige Fruchtarten ausreichendes Zahlenmaterial fehlte, konnten die Kalkulationen nicht auf diese Daten allein aufgebaut werden. Eine weitere Quelle bieten die Ertragsdaten der LBG für die Betriebsvergleiche zwischen konventionellen und biologischen Betrieben im „Grünen Bericht“ (vgl. BMLF, 1998, 132; 1999, 128 und 2000, 135). Da auch diese Datengrundlage auf einer geringen Zahl von Betrieben (17 bis 29 Betriebe) fußt und einige Fruchtarten gar nicht erfasst, ist diese Quelle für die Kalkulationen noch nicht ausreichend. Tabelle 7.8 fasst die Naturalerträge nach den beiden Quellen zusammen.

Die LBG veröffentlicht jährlich die Naturalergebnisse der freiwillig buchführenden Betriebe differenziert nach Betriebsformen, Hauptproduktionsgebieten etc. Tabelle 7.9 zeigt die durchschnittlichen Naturalerträge aller Buchführungsbetriebe, der buchführenden Marktfruchtbetriebe Österreichs und der Betriebe im Hauptproduktionsgebiet Nordöstliches Flach- und Hügelland, in dem das Untersuchungsgebiet liegt.

Tabelle 7.8: Naturalerträge von konventionellen und biologischen Betrieben in dt/ha

Fruchtart	Eigene Erhebungen (mehrjährig, N = 8)			LBG – Erhebungen (1997 - 1999, N = 17 – 29)		
	Konvent. (vor Umstellung)	Bio (nach Umstellung)	%	Konvent. Betriebe	Bio- betriebe	%
Weichweizen	51,9	45,6	88	51,9	39,7	76
Hartweizen	*	-	-	-	-	-
Roggen	43,5	32,5	75	40,9	29,1	71
Wintergerste	*	46,8	-	41,7	41,4	99
Sommergerste	45,0	37,9	84			
Hafer	-	-	-	40,9	31,2	76
Körnermais	75,0	76,5	102	-	-	-
Ölrap	29,0	-	-	-	-	-
Ölsonnenblume	30,6	27,0	88	32,9	17,1	52
Körnererbse	30,2	29,0	96	30,4	26,2	86
Speisekartoffel	*	210,0	-	291,7	192,0	66
Zuckerrübe	550	441,3	80	-	-	-

* Fallzahl < 2

Quellen: Eigene Erhebungen, LBG

Tabelle 7.9: Naturalerträge der Buchführungsbetriebe in dt/ha (Durchschnittswerte 1997 bis 1999)

Fruchtart	Alle Buch- führungs- betriebe	Marktfrucht- betriebe Österreich	Betriebe im Nö. Flach- und Hügelland
Weichweizen	52,6	52,8	51,5
Hartweizen			
Roggen	38,5	39,8	41,4
Wintergerste	46,5	47,7	47,4
Sommergerste			
Hafer	39,9	41,1	38,4
Körnermais	95,3	92,3	90,0
Ölrap	25,5	25,1	24,5
Ölsonnenblume	25,0	25,0	25,1
Körnererbse	29,7	29,9	28,8
Speisekartoffel	287,4	323,9	331,7
Zuckerrübe	645,3	643,8	643,1

Quellen: LBG (1998, 1999, 2000)

Da der Anteil der Biobetriebe in diesem Hauptproduktionsgebiet nur rund 1 % beträgt, können die angegebenen durchschnittlichen Naturalerträge dieses Produktionsgebietes als Kalkulationsgrundlage für die konventionellen Betriebe angesehen werden. Um die witterungsbedingten Ertragsschwankungen zu berücksichtigen, wurden dreijährige Durchschnittswerte verwendet.

Die Naturalerträge der Biobetriebe des Untersuchungsgebietes wurden aus den Daten der LBG für das Nordöstliche Flach- und Hügelland abgeleitet, indem je Fruchtart ein Prozentsatz für den erwarteten Ertragsrückgang angenommen wurde (siehe Ta-

belle 7.10). Die Prozentsätze wurden vom Autor nach dem Studium folgender Datenquellen festgelegt: eigene Erhebungen (Befragungen und Interviews von Betriebsleitern und Experten), LBG-Betriebsvergleich 1997 bis 1999 (vgl. BMLF, 1998, 132; 1999, 128; 2000, 135) und Untersuchungen von SCHULZE PALS (1994, 143), QUENDLER (1996, 83) sowie HADATSCH et al. (2000, 93).

Tabelle 7.10: Verwendete Naturalerträge für konventionelle Betriebe und Biobetriebe in dt/ha

Fruchtart	Konv. Betriebe (nach LBG)	Reduktion in Prozent	Biobetriebe (Annahme)
Weichweizen	51,8 ¹⁾	30	36,3
Hartweizen	49,0 ¹⁾	-	-
Roggen	41,4	20	33,1
Wintergerste	53,9 ¹⁾	35	35,0
Sommergerste	44,2 ¹⁾	25	33,2
Hafer	38,4	25	28,8
Körnermais	90,0	50	45,0
Ölraps	24,5	-	-
Ölsonnenblume	25,1	-	-
Körnererbse	28,8	20	23,0
Speisekartoffel	331,7	50	165,9
Zuckerrübe	643,1	-	-

¹⁾ geschätzt auf Grund der Gesamtfläche und Erträge in Österreich

Quellen: LBG, eigene Erhebungen und Berechnungen

Die Preise für konventionelle Produkte wurden für den jeweiligen Erntemonat dem Marktbericht der Agrarmarkt Austria (2001, 14f) entnommen. Der gewählte Erntemonat ist entsprechend den Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes bei Getreide, Ölraps und Körnererbsen der Juli, bei Sonnenblumen der September und bei Körnermais bzw. Sojabohnen der Oktober. Der Kartoffelpreis entstammt dem Marktbericht der NÖ Landeslandwirtschaftskammer für Oktober (2000, 3), die Zuckerrübenpreise wurden von Herrn Figl, Firma „Agrana“, mitgeteilt (siehe Tabelle 7.11).

Die in den Modellrechnungen verwendeten Erzeugerpreise (Kalkulationsgrundlage) orientieren sich an den Preisen der Vergangenheit, sie berücksichtigen aber die Erhöhung des Umsatzsteuersatzes ab 2000 auf 12 % und ferner die Interventionspreissenkung bei Getreide (laut Agenda 2000: 2000 und 2001 jeweils minus 7,5 % bzw. ATS 12,30/dt). Die Interventionspreissenkung ist nur zu 50 % wirksam auf den Erzeugerpreis angenommen. Die Getreidepreise sind demnach netto um ATS 12,30 je dt niedriger als der Erzeugerpreis von 1999 angesetzt (siehe Tabelle 7.11).

Die Erzeugerpreise für Bioprodukte stammen von der Firma „Ökoland“ (vgl. KOCUREK, 2001). Alle Preise gelten wie bei den konventionellen Produkten inklusive Umsatzsteuer. Die Nettopreise waren seit 1998 konstant, die Änderung des Umsatzsteuersatzes von 10 auf 12 % im Jahr 2000 hatte höhere Bruttopreise zur Folge. Einzige Ausnahme ist die Körnererbse, bei der 2000 der Erzeugerpreis geringfügig angehoben wurde, um dem starken Nachfrageüberhang Rechnung zu tragen (siehe Tabelle 7.12). Bei der Festlegung der Preise für die Modellrechnungen wurde wiederum da-

von ausgegangen, dass sich die Interventionspreissenkung auf den Marktpreis auswirkt. Die Getreidepreise sind netto um ATS 6,15 je dt niedriger als der Erzeugernettopreis 2000 angesetzt (siehe Tabelle 7.12).

Tabelle 7.11: Erzeugerpreise für konventionelle Produkte von 1998 bis 2000 und in den Modellrechnungen verwendete Preise in ATS/dt inkl. USt.

Produkt	Erzeugerpreis			Kalkulations- grundlage
	1998	1999	2000 ¹⁾	
Qualitätsweizen	185,46	180,84	176,85	170,35
Mahlweizen	166,76	165,55	165,87	154,78
Futterweizen	148,72	153,67	139,55	142,69
Hartweizen	229,13	180,95	178,75	170,46
Mahlroggen	158,95	160,71	162,96	149,86
Futterroggen	143,22	123,42	128,69	111,89
Braugerste	171,05	166,21	162,96	155,46
Futtergerste	151,58	150,04	146,27	138,99
Körnermais	156,09	158,40	161,95	147,50
Ölraps	316,80	188,10	225,34	191,52
Ölsonnenblume	304,70	225,50	229,60	229,60
Körnererbse	143,77	137,50	164,98	140,00
Speisekartoffel	137,50	99,00	134,40	134,40
Zuckerrübe A	79,15	79,07	84,21	84,21

¹⁾ vorläufig (ausgenommen Speisekartoffel und Zuckerrübe)

Quellen: AMA, NÖ. LLWK, Agrana, eigene Berechnungen

Tabelle 7.12: Erzeugerpreise für Bioprodukte von 1998 bis 2000 und in den Modellrechnungen verwendete Preise in ATS/dt inkl. USt.

Produkt	Erzeugerpreis			Kalkulations- grundlage
	1998	1999	2000	
Mahlweizen	495,00	495,00	504,00	497,11
Futterweizen	291,50	291,50	296,80	289,91
Mahlroggen	451,00	451,00	459,20	452,31
Futterroggen	264,00	264,00	268,80	261,91
Futtergerste	291,50	291,50	296,80	289,91
Futterhafer	264,00	264,00	268,80	261,91
Körnermais	365,20	365,20	369,60	362,71
Körnererbse	332,20	332,20	369,60	369,60
Speisekartoffel	-	473,00	481,60	481,60

Quelle: Ökoland NÖ

Die angeführten Preise können nur lukriert werden, wenn die geltenden Mindestqualitätskriterien erreicht werden. Auf die einzelnen Kriterien wird hier nicht näher eingegangen.

Bei Bio-Mahlroggen ist zu beachten, dass derzeit nicht die gesamte erzeugte Menge zum Biopreis absetzbar ist und daher die überschüssige Ware zum Bio-Futterpreis vermarktet werden muss. Der Erzeugerpreis wird durch Pooling ermittelt (66 % Bio-

preis). Bio-Braugerste, Bio-Speisedinkel und Bio-Speisehafer wurden nicht berücksichtigt, da nur sehr begrenzte Absatzmöglichkeiten vorhanden sind.

Umstellungsbetriebe können ab dem Zeitpunkt der Umstellung Futtergetreide und Futterleguminosen erzeugen und zum Preis für Bio-Futterware verkaufen. Für alle übrigen Produkte kann erst ab der Anerkennung der Preis für Bio-Speiseware lukriert werden.

Eine Nebenleistung bei den Zuckerrüben sind die Trockenschnitten. Der Wert ergibt sich aus 5,4 % der Rübenmenge zum Preis von ATS 58,30/dt (mündliche Mitteilung von Herrn FIGL, 2001). Das Stroh wird eingearbeitet, daher wurde dafür kein Erlös angesetzt.

7.2.2.2 Direktzahlungen

Für förderungsfähige Fruchtarten wird eine Kulturpflanzen-Flächenzahlung (KPF) gewährt, sie zählt zur Leistung. Tabelle 7.13 zeigt die Prämien für die Erntejahre 2000 bis 2002. Die Prämien für das Erntejahr 2001 gingen in die Deckungsbeitragskalkulationen der konventionellen und biologischen Betriebe ein.

Tabelle 7.13: Kulturpflanzen-Flächenzahlungen

Fruchtartgruppe	Prämie (ATS/ha)		
	2000	2001	2002
Getreide (inkl. Körnermais)	4.255	4.568	4.568
Ölsaaten (Ölraps, Ölsonnenblumen)	6.006	5.248	4.568
Leguminosen (Körnererbsen)	5.257	5.257	5.257
Stilllegung	4.255	4.568	4.568

Quelle: Präsidentenkonferenz der Landeslandwirtschaftskammern (2000)

Eine Teilnahme an den ÖPUL-Maßnahmen Grundförderung und Begrünung von Ackerflächen im Herbst und Winter wurde angenommen (siehe Tabelle 7.14). Bei der zweitgenannten Maßnahme wurde die Begrünungsvariante A, B oder C gewählt. Die gewählte Begrünungsstufe ist die Grundstufe 2 (über 35 % Begrünungsausmaß) bzw. bei einem Winterrapsanteil von über 10 % die erweiterte Grundstufe 2 (über 45 % Begrünungsausmaß inkl. Winterraps). Die konventionellen Betrieben nehmen weiters an der Maßnahme Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel auf Ackerflächen mit den angeführten Zusatzoptionen teil. Die Modellrechnungen erfolgen ausschließlich nach den Bestimmungen des ÖPUL 2000. Tabelle 7.14 gibt zum Vergleich auch die Prämien für das ÖPUL 1998 wieder.

Die ÖPUL-Prämien können großteils nicht den Fruchtarten zugeordnet werden, die Deckungsbeiträge der einzelnen Fruchtarten sind daher ohne Prämien berechnet. Statt dessen wurden sie dem Gesamtdeckungsbeitrag zugeschlagen. Die Prämie der ÖPUL-Maßnahme Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel auf Ackerflächen wurde bei der Optimierung des Anbauplanes berücksichtigt, da sie für die Anbauentscheidung maßgeblich ist.

Tabelle 7.14: Höhe der ÖPUL-Prämien für die ausgewählten Maßnahmen

ÖPUL-Maßnahme	Prämie (ATS/ha)	
	ÖPUL 1998	ÖPUL 2000
Basisförderung/Grundförderung ¹⁾	500	500
Fruchtfolgestabilisierung (Stufe 3)/Begrünung von Ackerflächen im Herbst und Winter (Grundstufe 2/erweiterte Grundstufe 2) ¹⁾	1.200	1.200
Biologische Wirtschaftsweise auf Ackerland ¹⁾	4.500	4.500
Kontrollzuschuss für Biobetriebe ²⁾	500	500
Extensiver Getreidebau/Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel auf Ackerflächen bei Getreide mit Zusatzoption Verzicht auf Wachstumsregulatoren	2.000 ³⁾	1.600 ⁴⁾
Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel auf Ackerflächen bei Mais	-	1.000 ⁴⁾
Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel auf Ackerflächen bei Ölsaaten mit Zusatzoption Verzicht auf Fungizide	-	1.600
Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel auf Ackerflächen bei Erdäpfel	-	3.000

¹⁾ ausgenommen Stilllegungsfläche

²⁾ für max. 10 Hektar

³⁾ für max. 40 % der Ackerfläche

⁴⁾ Prämie für Getreide und Mais für max. 55 % der Ackerfläche

Quelle: Agrarmarkt Austria (2000, 400ff)

7.2.2.3 Saatgut

Die Saatgutkosten ergeben sich aus der Saatstärke mal dem Saatgutpreis. Die verwendeten Saatstärken sind Durchschnittswerte aus den Befragungsergebnissen. Bei Fruchtarten, die auf den untersuchten Betrieben nicht vorhanden waren (Hartweizen und Hafer) wurde auf den Standarddeckungsbeitragskatalog zurückgegriffen (vgl. BMLF, 2000b, 52ff). Die Saatgutpreise (siehe Tabelle 7.15) stammen aus den aktuellen Preislisten des Raiffeisen Lagerhauses Marchfeld für das Wirtschaftsjahr 1999/2000.

Biobetriebe sind verpflichtet, Saatgut aus biologischer Erzeugung zu verwenden. Nur wenn dieses nicht verfügbar ist, darf konventionelles ungebeiztes Saatgut eingesetzt werden. Bei Fruchtarten mit ausreichendem Biosaatgutangebot (Getreide) wurde mit dem Preis für Biosaatgut kalkuliert, bei den übrigen Fruchtarten mit dem Preis für konventionelles ungebeiztes Saatgut.

Die konventionellen Marktfruchtbetriebe decken einen Teil des Saatgutbedarfs durch Nachbausaatgut ab (siehe Deckungsbeitragskalkulationen im Anhang). Die Tabelle 7.15 enthält die berechneten Kosten für dieses Saatgut. Den Berechnungen wurde der mögliche Verkaufspreis für das Produkt, ein Ausputz von 20 %, ATS 0,50/kg inkl. USt. Putzgebühr und ATS 1,00/kg inkl. USt. Beizgebühr zu Grunde gelegt (Erfahrungswerte gemäß Raiffeisen Lagerhaus Marchfeld). Folgende Aspekte wurden in der

Kalkulation für Nachbauseaatgut vernachlässigt: Kosten für Zwischenlagerung bis zur Aufbereitung, Manipulationskosten, Saatgutprüfung bzw. höheres Ertragsrisiko bei nicht geprüfem Saatgut.

Tabelle 7.15: Preise für Original-Saatgut und Saatgutkosten für Nachbauseaatgut in ATS inkl. USt.

Fruchtart	Einheit	Original-Saatgut		Nachbauseaatgut
		konventionell	biologisch	konventionell
Weichweizen	kg	6,35	9,45	3,75
Hartweizen	kg	7,40	-	3,76
Winterroggen	kg	6,55	8,80	3,50
Wintergerste	kg	6,60	8,14	3,36
Sommergerste	kg	6,45	8,80	3,36
Hafer	kg	6,50	8,25	3,22
Körnermais	Pkg. (50.000 K.)	995,00	1106,00	-
Ölraps	kg	160,60	-	-
Ölsonnenblume	Pkg. (75.000 K.)	1540,00	-	-
Körnererbse	kg	6,71	-	3,38
Kartoffel	kg	6,00	7,15	2,56
Zuckerrübe	Pkg. (100.000 P.)	2124,76	-	-
Kleegrasmischung	kg	23,92	-	-
Luzerne	kg	62,70	-	-
Senf	kg	25,00	-	-
Sommerwicke	kg	8,80	-	-

Quellen: RLH Marchfeld, ERNTE-Verband NÖ, AMA, NÖ. LLWK, RLH Marchfeld, eigene Berechnungen

Biobetrieben ist es untersagt, Saatgut chemisch zu beizen. Die Verwendung von Nachbauseaatgut ist daher mit dem Risiko von Infektionen mit samenbürtigen Krankheiten verbunden. Aus diesem Grund wurde in den Kalkulationen bei Biobetrieben ausschließlich Originalsaatgut verwendet.

Seit 1999 besteht auch für konventionelle Betriebe kein Saatgutpflichtbezug mehr bei Teilnahme an bestimmten ÖPUL-Maßnahmen. Um den Zuchtfortschritt nutzen zu können und gesundes Saatgut verfügbar zu haben, ist es für die Betriebe von Vorteil, zumindest einen Teil des Saatgutbedarfs durch Originalsaatgut abzudecken. Daher wurde bei allen Kalkulationen ein bestimmter Anteil Originalsaatgut zu Grunde gelegt (siehe Deckungsbeitragskalkulationen im Anhang). Die Werte für diese Anteile entsprechen den Prozentsätzen im Standarddeckungsbeitragskatalog.

7.2.2.4 Düngung

Die Kosten für die Düngung sind abhängig vom Nährstoffentzug der Fruchtarten und von den Kosten je Nährstoffeinheit. Die Berechnung der Düngerkosten der konventionellen Marktfruchtbetriebe basiert auf den durch die einzelnen Fruchtarten entzogenen Nährstoffmengen (siehe Deckungsbeitragskalkulationen im Anhang). Die Werte für die Nährstoffentzüge stammen aus dem Standarddeckungsbeitragskatalog (vgl. BMLF, 2000b, 82f).

Die Preise der Reinnährstoffe (siehe Tabelle 7.16) beziehen sich auf Einzelnährstoffdünger gemäß Preisliste des Raiffeisen Lagerhauses Marchfeld für lose Ware ohne Mengen- und Vorbezugsrabatte.

Tabelle 7.16: Preise je kg Reinnährstoff in ATS/kg inkl. 20 % USt

Nährstoff	Dünger	Reinnährstoffgehalt	Preis (ATS/dt)	Reinnährstoffpreis (ATS/kg)
Stickstoff	Nitramoncal	27 %	212,40	7,87
Phosphor	Triple superphosphat	45 %	386,40	8,59
Kalium	Kali 60	60 %	269,40	4,49

Quellen: RLH Marchfeld (2000), eigene Berechnungen

Biobetrieben ist es nicht möglich, den Nährstoffentzug durch wasserlösliche Mineraldünger zu ersetzen. Sie müssen die Stickstoffversorgung durch Leguminosenanbau oder Wirtschaftsdünger sicherstellen (vgl. FREYER, 1991, 143). Die Versorgung mit den Grundnährstoffen Phosphor und Kalium sollte in viehlosen Bio-Marktfruchtbetrieben ein aktives Bodenleben sicherstellen, das Nährstoffreserven im Boden aufschließt und pflanzenverfügbar macht (vgl. LINDENTHAL et al., 1999a, 20). Der Einsatz von im Biolandbau erlaubten Mineraldüngern ist vorerst für die Grundnährstoffversorgung nicht notwendig, er entspricht auch nicht den Grundsätzen des biologischen Landbaus (vgl. LINDENTHAL et al., 1999b, 38). Da ein Mineraldüngereinsatz in der Praxis nur selten erfolgt, wurden in den Deckungsbeitragskalkulationen keine Kosten für die Grunddüngung eingesetzt.

7.2.2.5 Pflanzenschutzmittel

Anzahl, Art und Menge der eingesetzten Pflanzenschutzmittel wurden dem Standarddeckungsbeitragskatalog entsprechend dem jeweiligen Ertragsniveau entnommen (siehe Deckungsbeitragskalkulationen im Anhang). Die Preise für die Pflanzenschutzmittel stammen aus der Preisliste 2000 der Raiffeisen Ware Austria für mittelgroße Verpackungseinheiten ohne Mengen- und Vorbezugsrabatte (siehe Tabelle 7.17).

7.2.2.6 Variable Maschinenkosten

Die variablen Maschinenkosten setzen sich zusammen aus den Treibstoffkosten (inkl. Schmiermittel) und den Reparaturkosten. Als Berechnungsgrundlage dienen die Richtwerte für die Maschinenselbstkosten 2000 des ÖKL. Die Arbeitsgänge für die einzelnen Fruchtarten wurden auf den untersuchten Betrieben erhoben. Die Kalkulationen erfolgten aus Vereinfachungsgründen bei allen drei Modellbetrieben einheitlich mit mittelgroßen Traktoren und Geräten (siehe Deckungsbeitragskalkulationen im Anhang).

Tabelle 7.17: Preise für Pflanzenschutzmittel in ATS inkl. 20 % USt.

Fruchtart	Typ	Mittel	Einheit	Preis (ATS/Einheit)	
Getreide	Herbizid	Banvel M	l	133,00	
		U 46 KV neu	l	95,00	
		Hedapur ¹⁾	l	93,40	
		Afalon S	kg	498,60	
		Dicopur M	l	106,70	
	Fungizid	Tilt 250 EC	l	865,20	
		Folicur	l	611,90	
		Benlate	kg	510,70	
		Corbel	l	602,50	
		Körnermais	Herbizid	Lentagran Duo	l
Vogelabwehr	Mesurool		kg	855,80	
Winterraps	Herbizid	Treflan	l	133,70	
	Insektizid	Cymbigon	l	395,60	
		Fastac	l	1.475,50	
		Decis	l	557,30	
Sonnenblume	Herbizid	Racer 25EC	l	547,30	
Körnererbse	Herbizid	Bladex FL	l	263,00	
		Tropotox	l	304,10	
		Basagran	l	472,80	
		Furore	l	304,10	
	Insektizid	Pirimor DG	kg	1.138,10	
	Kartoffel	Herbizid	Afalon S	kg	498,60
			Fungizid	Brestan 60	kg
				Ridomil MZ72	kg
			Dithane M22	kg	86,50
			Trimanec neu	kg	122,20
			Tecto	l	1.411,80
			Winner	l	1.016,50
			Cuprofor flüssig ²⁾	l	109,70
		Insektizid	Dursban 4W ¹⁾	l	394,80
			Decis	l	557,30
	Novodor FC ²⁾		l	226,00	
Zuckerrübe	Herbizid	Betanal progress	l	481,90	
		Goltix WG	kg	521,50	
		Tramat	l	655,20	
		Nopon 11 E	l	34,30	
		Fungizid	Brestan conc.	kg	495,80
		Netzschwefel	kg	28,00	
		Capitan	l	746,30	
		Insektizid	Pirimor DG	l	1.138,10

¹⁾ Preis 1999 (2000 nicht gelistet)

²⁾ auch für Biobetriebe erlaubt

Quelle: RWA (2000)

7.2.2.7 Hagelversicherung

Da die Mehrzahl der Marktfruchtbetriebe hagelversichert ist, wurden die Hagelversicherungsprämien in die Kalkulationen aufgenommen. Die übliche Versicherungsform ist die Ackerpauschalversicherung, die eine einheitliche Prämie je Hektar Ackerfläche vorsieht. Die Prämie ist von Bezirk zu Bezirk verschieden (je nach Hagelaufreten) und beträgt nach Auskunft der Österreichischen Hagelversicherungsanstalt für das untersuchte Gebiet im Mittel S 215,-/ha, die Zuckerrübe ausgenommen, für sie sind ATS 274,-/ha zu bezahlen. Diese Prämien berücksichtigen 10 % Vorausbonus (je nach Anzahl schadensfreier Jahre bis zu 30 % möglich) und 50 % Bundes- und Landesförderung.

7.2.2.8 Sonstige variable Kosten

Zu den sonstigen variablen Kosten gehören die Kosten für Lohnarbeiten, Trocknungs-, Reinigungs- und Lagergebühren, Mitgliedsbeiträge und kalkulatorische Zinsen.

Lohnarbeiten: Bis auf die Ernte werden alle Arbeiten von den Betrieben selbst ausgeführt. Die Kosten für die Lohnernte entsprechen den aktuellen Richtsätzen des Maschinenrings (siehe Deckungsbeitragskalkulationen im Anhang). Beim Modellbetrieb 3 wird die Kartoffelernte mit eigenen Maschinen ausgeführt.

Trocknungsgebühren: Das Untersuchungsgebiet liegt im Trockengebiet. Für Körnermais wurden Trocknungsgebühren in der Höhe von ATS 40,22/dt (Feuchtware mit 30 % Wasser) angesetzt (vgl. BMLF, 2000a, 71). Bei den anderen Fruchtarten ist die geerntete Ware in der Regel lagerfähig.

Reinigungsgebühren: Bei den konventionellen Produkten fallen meist keine Reinigungsgebühren an. Für die Reinigung von biologischen Produkten verrechnet der Übernehmer nach einem Abkommen mit der Erzeugergemeinschaft „Ökoland“ ATS 11,-/dt bei Getreide und ATS 13,20/dt bei Körnererbsen.

Lagergebühren: Bei biologischen Produkten werden in Absprache mit „Ökoland“ vom Übernehmer ATS 11,-/dt für die Ein- und Auslagerung in Rechnung gestellt.

Mitgliedsbeiträge: Die Erzeugergemeinschaft „Ökoland“ verrechnet als Kostenbeitrag ATS 6,- je dt vermittelte Ware. Vom Verband „ERNTE für das Leben Niederösterreich“ wird der Mitgliedsbeitrag nach der Anbaufläche berechnet: ATS 200,- je Hektar Speisegetreide und sonstige Fruchtarten für Speisezwecke, ATS 130,- je Hektar Futtermittelgetreide und sonstige Fruchtarten zur Verfütterung. Für die Biokontrolle sind an die Firma „Austria Bio Garantie“ ATS 78,10 je Hektar Ackerland zu bezahlen. Die Firma „Agrana“ stellt einen sogenannten Systemkostenbeitrag in der Höhe von ATS 3,26/dt Zuckerrübe und einen Organisationsbeitrag von ATS 0,37/dt in Rechnung.

Kalkulatorische Zinsen: Die Berechnung der kalkulatorischen Zinsen erfolgte mit einem Zinssatz von 6 %.

7.2.2.9 Fixkosten

Für die Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrages wurden die Betriebsleiter der Biobetriebe nach umstellungsbedingten Investitionen gefragt. Diese Investitionen verursachen zusätzliche Fixkosten, da sie bei einer Beibehaltung der konventionellen Wirtschaftsweise nicht aufgetreten wären. Diese Fixkosten wurden den ÖKL-Richtwerten für die Maschinenselbstkosten entnommen und setzen sich zusammen aus der Abschreibung, den kalkulatorischen Zinsen (6 % für das durchschnittlich gebundene Kapital) und aus den Kosten für Unterbringung und Versicherung in der Höhe von 2 % des Neuwerts (vgl. ÖKL, 2000, 2). Die Höhe der Fixkosten für Investitionen ist vom Betriebstyp abhängig, die Tabellen 7.21 bis 7.28 geben Auskunft darüber.

Zusätzliche Fixkosten entstehen bei Biobetrieben durch den Mitgliedsgrundbeitrag zum Verband „ERNTE für das Leben Niederösterreich“ von ATS 350,- je Betrieb. Die Firma „Austria Bio Garantie“ verlangt für die Biokontrolle einen Grundbeitrag je Betrieb von ATS 1.089,-.

Die von der biologischen Wirtschaftsweise verursachten Fixkosten wurden vom errechneten Gesamtdeckungsbeitrag abgezogen, um den sogenannten Vergleichsdeckungsbeitrag zu erhalten. Die Gegenüberstellung des Vergleichsdeckungsbeitrages und des Gesamtdeckungsbeitrages bei konventioneller Bewirtschaftung ermöglicht Schlüsse über die Vorzüglichkeit der beiden Wirtschaftsweisen.

7.2.2.10 Arbeitszeit

Der berechnete Arbeitszeitbedarf für die Feldarbeiten beruht auf den Angaben der befragten Betriebsleiter. Zusätzlich wurden Rüstzeiten entsprechend den Vorgaben des Standarddeckungsbeitragskataloges berücksichtigt (siehe Deckungsbeitragskalkulationen im Anhang). Wegzeiten sowie Wartungs-, Reparatur- und Verwaltungsarbeiten sind mangels geeigneter Grundlagen in den Kalkulationen nicht enthalten. Durch das Auftreten von Problemunkräutern kann es bei biologischer Wirtschaftsweise zu zusätzlichem Arbeitsaufwand für händische Unkrautbekämpfung (z. B. Distelstechen) kommen. Auf den befragten Betrieben waren derartige Arbeiten nicht notwendig. Der zusätzliche Arbeitszeitaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise durch umfangreichere Aufzeichnungspflichten oder höherem Weiterbildungsbedarf wurde nicht quantifiziert. Der Arbeitszeitbedarf geht in das Planungsmodell nicht als Beschränkung ein.

7.2.3 Modellbetriebe

Mit Hilfe der Clusteranalyse wurden aus den INVEKOS-Daten (siehe Kapitel 5) vier Cluster isoliert:

- Cluster 1: Betriebe mit unterdurchschnittlicher Flächenausstattung und hohem Anteil an Mähdruschfrüchten
- Cluster 2: Betriebe mit unterdurchschnittlicher Flächenausstattung und Zuckerrübenanbau
- Cluster 3: Betriebe mit überdurchschnittlicher Flächenausstattung und Zuckerrübenanbau
- Cluster 4: Betriebe mit überdurchschnittlicher Flächenausstattung, Zuckerrüben- und Kartoffelanbau

Die Betriebe der Cluster 2 und 3 unterscheiden sich lediglich durch die Flächenausstattung, sie repräsentieren den selben Betriebstyp. Die Linearen Planungsmodelle beschränken sich somit auf drei Betriebstypen. Die folgende Charakterisierung enthält jene Merkmale, die für die Kalkulationen relevant sind:

Modellbetrieb 1: Betrieb mit hohem Anteil an Mähdruschfrüchten

Der Modellbetrieb 1 ist ein Marktfruchtbetrieb mit 15 Hektar Ackerfläche (entspricht dem Mittelwert im Cluster 1) ohne Zuckerrübenkontingent. Angebaut werden ausschließlich Mähdruschfrüchte. Die Fixkostensituation ändert sich nach der Umstellung nur insofern, als ein Hackstriegel anzuschaffen ist.

Modellbetrieb 2: Betrieb mit Zuckerrübenanbau

Der Modellbetrieb 2 unterscheidet sich vom Modellbetrieb 1 durch ein Zuckerrübenkontingent (200 t, das entspricht 3 ha bzw. 10 % der Anbaufläche). Der Zuckerrübenanbau wird nach der Umstellung eingestellt und nach der Anerkennung als Biobetrieb durch 3,5 ha Kartoffelanbau mit Lohnernte ersetzt (das entspricht dem Arbeitszeitbedarf der 3 ha Zuckerrübe in der Ausgangssituation). Die Betriebsgröße beträgt 30 ha. Die Fixkostensituation ändert sich vor allem durch die Umstellung auf Kartoffelanbau wegen der Anschaffung einer Kartoffellegemaschine und einer Kartoffelhäufemaschine. Auch auf diesem Betrieb wird ein Hackstriegel angeschafft.

Modellbetrieb 3: Betrieb mit Zuckerrüben- und Kartoffelanbau

Der Modellbetrieb 3 ist gekennzeichnet durch den Anbau von Zuckerrüben und Kartoffeln. Das Zuckerrübenkontingent beträgt 250 t, das entspricht 4 ha bzw. 10 % der Anbaufläche. Die Kartoffelanbaufläche umfasst 4 ha, das entspricht ebenfalls 10 % der Ackerfläche. Auch in diesem Modell wird der Zuckerrübenanbau nach der Anerkennung durch eine Ausweitung des Kartoffelanbaus (hier ohne Lohnernte) um 2,30 ha ersetzt (das entspricht dem Arbeitszeitbedarf der 4 ha Zuckerrübe in der Ausgangssituation). Der Betrieb hat eine Ackerfläche von 40 ha. Die Fixkostensituation ändert sich lediglich durch die Anschaffung eines Hackstriegels.

7.2.4 Ergebnisse der Kalkulationen

Basierend auf den angeführten Kalkulationsgrundlagen erfolgten die Deckungsbeitragskalkulationen für die ausgewählten Fruchtarten bei konventioneller bzw. biologischer Wirtschaftsweise. Die Deckungsbeiträge sind in den Tabellen 7.18 und 7.19

zusammengefasst, die detaillierten Kalkulationen enthalten die Tabellen A111 bis A155.

Tabelle 7.18: Deckungsbeiträge und Arbeitszeitbedarf der ausgewählten Fruchtarten bei konventioneller Wirtschaftsweise

Fruchtart	Deckungsbeitrag		Arbeitszeitbedarf
	ATS/ha	€/ha	AKh/ha
Weichweizen	6.978	507	7,00
Hartweizen	6.717	488	6,70
Roggen	5.454	396	7,00
Wintergerste	5.590	406	7,00
Sommergerste	5.563	404	6,70
Körnermais	5.925	431	9,10
Körnerraps	3.894	283	7,00
Sonnenblume	3.720	270	8,80
Körnererbse	2.882	209	8,90
Speisekartoffel	11.609	844	117,10
Zuckerrübe A	33.373	2.425	65,90
Stilllegung	2.974	216	5,80
Gründecke	-424	-31	2,00

Quelle: Eigene Berechnungen

Tabelle 7.19: Deckungsbeiträge und Arbeitszeitbedarf der erwogenen Fruchtarten bei biologischer Wirtschaftsweise

Fruchtart	Deckungsbeitrag				Arbeitszeitbedarf
	Best case-Szenario		Worst case-Szenario		
	ATS/ha	€/ha	ATS/ha	€/ha	AKh/ha
Weichweizen	15.035	1.093	4.717	343	9,50
Roggen	11.354	825	4.440	323	9,50
Wintergerste	8.644	628	4.371	318	9,50
Sommergerste	8.038	584	3.985	290	9,50
Hafer	6.366	463	3.325	242	9,50
Körnermais	11.921	866	3.534	257	10,50
Körnererbse	7.437	540	2.872	209	11,00
Speisekartoffel	52.810	3.838	-3.765	-274	116,60
Speisekart. (Lohnernte)	31.689	2.303	-24.886	-1.809	56,60
Luzerne	-2.668	-194	-2.668	-194	7,20
Stilllegung	1.900	138	1900	138	7,20
Gründecke	-1.202	-87	-1.202	-87	2,00

Quelle: Eigene Berechnungen

7.2.4.1 Ergebnis für Modellbetrieb 1

Der Anbauplan setzt sich in der konventionellen Ausgangssituation zusammen aus 40 % Weichweizen, 10 % Hartweizen, 25 % Sommergerste, 22 % Körnerraps und 3 % Sonnenblumen (siehe Tabelle 7.20). Um die ÖPUL-Prämie für die Begrünung von Ackerflächen im Herbst und Winter zu erhalten, wird auf 23 % der Ackerfläche eine Gründecke angelegt. Die auf 45 % noch fehlende Fläche wird mit Körnerraps abge-

deckt. Der Arbeitszeitbedarf für die Feldarbeiten inklusive Rüstzeiten beträgt 111 AKh. Der Gesamtdeckungsbeitrag inklusive ÖPUL-Prämie liegt bei ATS 130.566,-, das sind ATS 8.704,- je Hektar.

Tabelle 7.20: Gesamtdeckungsbeitrag Modellbetrieb 1 bei konventioneller Ausgangssituation

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbauflä- che in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	6.978	40,00	6,00	41.868	7,00	42,00
Hartweizen	6.717	10,00	1,50	10.075	6,70	10,05
Sommergerste	5.563	25,00	3,75	20.861	6,70	25,13
Körnerraps	3.894	22,00	3,30	12.852	7,00	23,10
Sonnenblume	3.720	3,00	0,45	1.674	8,80	3,96
Gründecke	-424	23,00	3,45	-1.464	2,00	6,90
Summe		100,00	15,00	85.866		111,14
+ Grundförderung	500		15,00	7.500		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		15,00	18.000		
+ ReB Getreide	1.600		8,25	13.200		
+ ReB Ölsaaten	1.600		3,75	6.000		
GesamtDB (GDB)				130.566		
GDB in ATS/ha				8.704		
GDB in €/ha				633		

Quelle: Eigene Berechnungen

Nach der Anerkennung als Biobetrieb setzt sich der Anbauplan des Modellbetriebes 1 im Best case-Szenario aus 40 % Weichweizen, 10 % Roggen, 10 % Sommergerste, 12 % Körnermais, 18 % Körnererbse und 10 % Luzerne zusammen (siehe Tabelle 7.21). Die Luzerne befindet sich im Anbauplan an der definierten Untergrenze, die übrigen Fruchtarten (ausgenommen Körnererbse) an der Obergrenze. Zusätzlich wird auf 25 % der Fläche eine Gründecke angebaut. Gemeinsam mit Luzerne wird dadurch der im ÖPUL vorgesehene Begrünungsanteil von 35 % erreicht. Der Arbeitszeitbedarf für die Feldarbeiten beträgt inklusive Rüstzeiten 152 AKh. Damit ist er um 37 % höher als in der konventionellen Ausgangssituation, bedingt durch die zusätzlichen Bodenbearbeitungen und das Striegeln bei biologischer Wirtschaftsweise.

Der Gesamtdeckungsbeitrag beträgt bei biologischer Wirtschaftsweise ATS 250.326,- inklusive ÖPUL-Prämien, die systembedingten Fixkosten pro Jahr ATS 5.759,-. Dieser Betrag setzt sich zusammen aus den Fixkosten für einen Hackstriegel (ATS 4.320,-) und dem Mitgliedsgrundbeitrag für den „ERNTE“-Verband (ATS 350,-) bzw. für die Kontrollorganisation „Austria Bio Garantie“ (ATS 1.089,-). Die Fixkosten für den Hackstriegel ergeben sich aus der Abschreibung (ATS 2.520,-), den kalkulatorischen Zinsen (ATS 1.080,-) und den Kosten für Unterbringung und Versicherung (zusammen ATS 720,-). Die flächenbezogenen Mitgliedsbeiträge stellen variable Kosten dar und sind bereits in den Deckungsbeiträgen berücksichtigt. Es ergibt sich der Vergleichsdeckungsbeitrag von ATS 244.567,-, das sind ATS 16.304,- je Hektar. Das bedeutet, dass sich beim Modellbetrieb 1 unter den Bedingungen des Best case-Szenarios durch die Umstellung ein Vergleichsdeckungsbeitrag ergibt, der um 87 % höher ist wie der Gesamtdeckungsbeitrag bei konventioneller Wirtschaftsweise. Die

Ursache dafür liegt in den höheren Deckungsbeiträgen und in den höheren Direktzahlungen. Höhere Deckungsbeiträge liegen vor allem bei Weichweizen, Roggen und Körnermais vor, mit den unterstellten Erzeugerpreisen bei biologischer Wirtschaftsweise werden die niedrigeren Erträge mehr als ausgeglichen. Auch der negative Deckungsbeitrag der fruchtfolgebedingt anzubauenden Luzerne wird mehr als kompensiert. Zusätzlich erhält der Biobetrieb höhere Direktzahlungen. Die Förderung der biologischen Wirtschaftsweise bringt dem Biobetrieb ÖPUL-Prämien in der Höhe von ATS 98.000,-, das sind um 119 % mehr als in der konventionellen Ausgangssituation.

Tabelle 7.21: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 1 nach Anerkennung im Best case-Szenario

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbaufläche in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	15.035	40,00	6,00	90.208	9,50	57,00
Roggen	11.354	10,00	1,50	17.031	9,50	14,25
Sommergerste	8.038	10,00	1,50	12.057	9,50	14,25
Körnermais	11.921	12,00	1,80	21.458	10,50	18,90
Körnererbse	7.437	18,00	2,70	20.080	11,00	29,70
Luzerne	-2.668	10,00	1,50	-4.002	7,20	10,80
Gründecke	-1.202	25,00	3,75	-4.508	2,00	7,50
Summe		100,00	15,00	152.326		152,40
+ Grundförderung	500		15,00	7.500		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		15,00	18.000		
+ Bioförderung	4.500		15,00	67.500		
+ Biokontrollzuschlag	500		10,00	5.000		
GesamtDB				250.326		
- Systembedingte FK ¹⁾				5.759		
VergleichsDB (VDB)				244.567		
VDB in ATS/ha				16.304		
VDB in €/ha				1.185		

¹⁾ = Fixkosten Hackstriegel (Abschreibung, kalkulatorische Zinsen, Unterbringung und Versicherung) und Mitgliedsgrundbeitrag für ERNTE-Verband und Kontrollfirma

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Vermarktung der erzeugten Produkte zu konventionellen Bedingungen (Worst case-Szenario) hat beim Betriebstyp 1 keine Auswirkungen auf den Anbauplan bzw. auf die Fruchtfolge. Damit bleibt auch der Arbeitszeitbedarf mit insgesamt 152 AKh gleich (siehe Tabelle 7.22).

Der Vergleichsdeckungsbeitrag sinkt auf ATS 138.790,-, das sind ATS 9.253,- je Hektar. Damit liegt er um 43 % unter dem beim Best case-Szenario. Verursacht wird diese Senkung durch die niedrigeren Deckungsbeiträge einzelner Fruchtarten. Während die Direktzahlungen und die systembedingten Fixkosten gleich hoch sind, liegen die Deckungsbeiträge bei Weichweizen, Roggen, Sommergerste, Körnermais und Körnererbse bedingt durch die Vermarktung ohne Biopreiszuschlag wesentlich niedriger.

Der Vergleichsdeckungsbeitrag ist um 6 % höher als der Deckungsbeitrag der konventionellen Ausgangssituation. Damit ist die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise beim Modellbetrieb 1 auch im Falle einer Vermarktung zu konventionel-

len Preisen noch wirtschaftlich. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass der Arbeitszeitbedarf um 37 % höher liegt.

Tabelle 7.22: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 1 nach Anerkennung im Worst case-Szenario

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbauflä- che in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	4.717	40,00	6,00	28.304	9,50	57,00
Roggen	4.440	10,00	1,50	6.660	9,50	14,25
Sommergerste	3.985	10,00	1,50	5.978	9,50	14,25
Körnermais	3.534	12,00	1,80	6.362	10,50	18,90
Körnererbse	2.872	18,00	2,70	7.755	11,00	29,70
Luzerne	-2.668	10,00	1,50	-4.002	7,20	10,80
Gründecke	-1.202	25,00	3,75	-4.508	2,00	7,50
Summe		100,00	15,00	46.549		152,40
+ Grundförderung	500		15,00	7.500		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		15,00	18.000		
+ Bioförderung	4.500		15,00	67.500		
+ Biokontrollzuschlag	500		10,00	5.000		
GesamtDB				144.549		
- Systembedingte FK ¹⁾				5.759		
VergleichsDB (VDB)				138.790		
VDB in ATS/ha				9.253		
VDB in €/ha				672		

¹⁾ = Fixkosten Hackstriegel (Abschreibung, kalkulatorische Zinsen, Unterbringung und Versicherung) und Mitgliedsgrundbeitrag für ERNTE-Verband und Kontrollfirma

Quelle: Eigene Berechnungen

7.2.4.2 Ergebnis für Modellbetrieb 2

Die Ackerfläche wird bei konventioneller Wirtschaftsweise genutzt mit 40 % Weichweizen, 10 % Hartweizen, 25 % Sommergerste, 6 % Körnerraps, 10 % Zuckerrübe und 9 % Stilllegung (siehe Tabelle 7.23). Die Stilllegungsfläche entspricht dem Mindestanteil. Beim Getreide ist die Obergrenze wirksam. Körnerraps belegt die restliche Fläche. Auf 26 % der Ackerfläche wird eine Begrünung angebaut, das ergibt gemeinsam mit der Stilllegung die für die höchste ÖPUL-Prämie erforderlichen 35 % Begründungsfläche. Der Arbeitszeitaufwand für die Feldarbeiten einschließlich Rüstzeiten beträgt 396 AKh. Die Hälfte verursacht die Zuckerrübe.

Der Gesamtdeckungsbeitrag beträgt einschließlich ÖPUL-Prämien ATS 333.146,- (ATS 11.105,- je Hektar). Den größten Teil davon steuert die Zuckerrübe bei.

Tabelle 7.23: Gesamtdeckungsbeitrag Modellbetrieb 2 bei konventioneller Ausgangssituation

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbaufläche in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	6.978	40,00	12,00	83.736	7,00	84,00
Hartweizen	6.717	10,00	3,00	20.150	6,70	20,10
Sommergerste	5.563	25,00	7,50	41.722	6,70	50,25
Körnerraps	3.894	6,00	1,80	7.010	7,00	12,60
Zuckerrübe A	33.373	10,00	3,00	100.119	65,90	197,70
Stilllegung	2.974	9,00	2,70	8.029	5,80	15,66
Gründecke	-424	26,00	7,80	-3.310	2,00	15,60
Summe		100,00	30,00	257.426		395,91
+ Grundförderung	500		27,30	13.650		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		27,30	32.760		
+ ReB Getreide	1.600		16,50	26.400		
+ ReB Ölsaaten	1.600		1,80	2.880		
GesamtDB (GDB)				333.146		
GDB in ATS/ha				11.105		
GDB in €/ha				807		

Quelle: Eigene Berechnungen

Nach der Umstellung wird der Zuckerrübenanbau eingestellt und durch Kartoffelanbau (mit Lohnernte) ersetzt (siehe Tabelle 7.24). Die Kartoffelanbaufläche beträgt 3,50 Hektar, das entspricht dem Arbeitszeitbedarf der in der konventionellen Ausgangssituation vorgesehenen 3 Hektar Zuckerrüben. Da bei diesem Anbauumfang eine Eigenmechanisierung für die Ernte und die Aufbereitung nicht wirtschaftlich ist, werden diese Arbeiten im Lohnverfahren durchgeführt. Die Flächennutzung verteilt sich im Best case-Szenario auf 40 % Weichweizen, 10 % Roggen, 1,33 % Sommergerste, 12 % Körnermais, 15 % Körnererbse, 11,67 % Speisekartoffel, 1,17 % Luzerne und 8,83 % Stilllegung mit Luzerneanbau (siehe Tabelle 7.18). Damit erreicht die Luzerne insgesamt die Untergrenze von 10 %. Die Getreidearten werden mit der maximal möglichen Anbaufläche berücksichtigt, die Restfläche belegt die Körnererbse. Auf 25 % der Ackerfläche befindet sich eine Gründecke, zusammen mit der Luzerne ergibt das wiederum 35 %. Der Arbeitszeitbedarf beträgt 468 AKh, das ist um 18 % mehr als in der konventionellen Ausgangssituation. Da der Arbeitszeitaufwand für die Speisekartoffeln dem der Zuckerrüben entspricht, liegt die Ursache ausschließlich in den zusätzlichen Arbeitsgängen Striegeln, Walzen und Grubbern für die übrigen Fruchtarten.

Der Gesamtdeckungsbeitrag beträgt ATS 574.645,-, die systembedingten Fixkosten ATS 20.849,-. Diese setzen sich zusammen aus den Fixkosten für den Hackstriegel (ATS 4.320,-), für die Kartoffellegemaschine (ATS 11.250,-) und für das Kartoffelvielfachgerät (ATS 3.840,-) sowie den Mitgliedsgrundbeiträgen für den ERNTE-Verband (ATS 350,-) und die Kontrollorganisation „Austria Bio Garantie“ (ATS 1.089,-). Dadurch ergibt sich ein Vergleichsdeckungsbeitrag in der Höhe von ATS 553.796,-, das sind ATS 18.460,- je Hektar. Dieser Wert liegt um 66 % über dem Gesamtdeckungsbeitrag der konventionellen Ausgangssituation. Ausschlaggebend dafür sind die höheren Deckungsbeiträge einzelner Fruchtarten und die höheren Direktzahlungen. Hö-

here Deckungsbeiträge weisen vor allem Weichweizen, Roggen und Körnermais auf, während die Speisekartoffel auf ähnlichem Niveau wie die Zuckerrübe liegt. Die ÖPUL-Prämien belaufen sich auf ATS 174.570,-, das sind um 131 % mehr als in der konventionellen Ausgangssituation. Ausschlaggebend dafür ist wieder die ÖPUL-Maßnahme Förderung der biologischen Wirtschaftsweise.

Tabelle 7.24: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 2 nach Anerkennung im Best case-Szenario

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbaufläche in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	15.035	40,00	12,00	180.415	9,50	114,00
Roggen	11.354	10,00	3,00	34.062	9,50	28,50
Sommergerste	8.038	1,33	0,40	3.215	9,50	3,80
Körnermais	11.921	12,00	3,60	42.916	10,50	37,80
Körnererbse	7.437	15,00	4,50	33.436	11,00	49,50
Speisekart. (Lohnernte)	31.689	11,67	3,50	110.912	56,60	198,10
Luzerne	-2.668	1,17	0,35	-934	7,20	2,52
Stilllegung	1.900	8,83	2,65	5.036	7,20	19,08
Gründecke	-1.202	25,00	7,50	-9.015	2,00	15,00
Summe		100,00	30,00	400.075		468,30
+ Grundförderung	500		27,35	13.675		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		27,35	32.820		
+ Bioförderung	4.500		27,35	123.075		
+ Biokontrollzuschlag	500		10,00	5.000		
GesamtDB				574.645		
- Systembedingte FK ¹⁾				20.849		
VergleichsDB (VDB)				553.796		
VDB in ATS/ha				18.460		
VDB in €/ha				1.183		

¹⁾ = Fixkosten Hackstriegel, Kartoffellegemaschine und -vielfachgerät und Mitgliedsgrundbeiträge für ERNTE-Verband und Kontrollfirma

Quelle: Eigene Berechnungen

Müssen die erzeugten Produkte zu konventionellen Bedingungen vermarktet werden (Worst case-Szenario), dann ist der Anbau von Speisekartoffeln unwirtschaftlich. Diese werden in der Anbauplanung ersetzt durch eine Ausweitung der Sommergerste auf 10 % und der Körnererbse auf 18 % (siehe Tabelle 7.25). Der Anteil der Stilllegung erhöht sich in der Folge auf 10 % (diese wird von der ausgleichsfähigen Fläche berechnet, die sich ohne Kartoffel erhöht). Durch den Entfall der arbeitsintensiven Speisekartoffel sinkt der Arbeitszeitaufwand auf 305 AKh, er liegt damit um 33 % unter der konventionellen Ausgangssituation und um 35 % unter dem Best case-Szenario.

Der Gesamtdeckungsbeitrag liegt mit ATS 279.202,- um 51 % unter dem Best case-Szenario. Die systembedingten Fixkosten betragen nur ATS 5.759,-, da die Anschaffung von Geräten für den Kartoffelanbau entfällt. Der Vergleichsdeckungsbeitrag sinkt auf ATS 273.443,- (ATS 9.115,- je Hektar). Dieser Rückgang wird verursacht durch den Entfall der Speisekartoffel, aber auch durch die niedrigeren Deckungsbeiträge bei den Marktfrüchten.

Tabelle 7.25: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 2 nach Anerkennung im Worst case-Szenario

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbauflä- che in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	4.717	40,00	12,00	56.608	9,50	114,00
Roggen	4.440	10,00	3,00	13.320	9,50	28,50
Sommergerste	3.985	10,00	3,00	11.955	9,50	28,50
Körnermais	3.534	12,00	3,60	12.724	10,50	37,80
Körnererbse	2.872	18,00	5,40	15.509	11,00	59,40
Stilllegung	1.900	10,00	3,00	5.701	7,20	21,60
Gründecke	-1.202	25,00	7,50	-9.015	2,00	15,00
Summe		100,00	30,00	106.802		304,80
+ Grundförderung	500		27,00	13.500		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		27,00	32.400		
+ Bioförderung	4.500		27,00	121.500		
+ Biokontrollzuschlag	500		10,00	5.000		
GesamtDB				279.202		
- Systembedingte FK ¹⁾				5.759		
VergleichsDB (VDB)				273.443		
VDB in ATS/ha				9.115		
VDB in €ha				663		

¹⁾ = Fixkosten Hackstriegel und Mitgliedsgrundbeiträge für ERNTE-Verband und Kontrollfirma

Quelle: Eigene Berechnungen

Der Vergleichsdeckungsbeitrag ist um 18 % niedriger als der Deckungsbeitrag der konventionellen Ausgangssituation. Eine Umstellung des Modellbetriebes 2 ist daher unter den Bedingungen des Worst case-Szenarios mit einem Einkommensrückgang verbunden. Der Arbeitszeitbedarf würde sinken.

7.2.4.3 Ergebnis für Modellbetrieb 3

Der Anbauplan umfasst 40 % Weichweizen, 22 % Sommergerste, je 10 % Hartweizen, Speisekartoffeln und Zuckerrüben sowie 8 % Stilllegung (siehe Tabelle 7.26). Die Weizenarten sind bis zur Obergrenze berücksichtigt, die restliche Fläche mit Sommergerste bestellt. Auf 27 % der Fläche wird eine Gründecke angelegt, das ergibt zusammen mit der Stilllegung den angestrebten Anteil von 35 %. Der Arbeitszeitbedarf beträgt 970 AKh, davon entfallen 48 % auf die Zuckerrübe und 27 % auf die Kartoffel.

Der Gesamtdeckungsbeitrag beläuft sich auf ATS 482.089,-, das sind ATS 12.052,- je Hektar. Ein wesentlicher Anteil davon entfällt auf die Zuckerrübe.

Tabelle 7.26: Gesamtdeckungsbeitrag Modellbetrieb 3 bei konventioneller Ausgangssituation

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbaufläche in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	6.978	40,00	16,00	111.649	7,00	112,00
Hartweizen	6.717	10,00	4,00	26.866	6,70	26,80
Sommergerste	5.563	22,00	8,80	48.953	6,70	58,96
Speisekartoffel	11.609	10,00	4,00	46.436	117,10	468,40
Zuckerrübe A	33.373	10,00	4,00	133.492	65,90	263,60
Stilllegung	2.974	8,00	3,20	9.515	5,80	18,56
Gründecke	-424	27,00	10,80	-4.583	2,00	21,60
Summe		100,00	40,00	372.329		969,92
+ Grundförderung	500		36,80	18.400		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		36,80	44.160		
+ ReB Getreide	1.600		22,00	35.200		
+ ReB Kartoffel	3.000		4,00	12.000		
GesamtDB (GDB)				482.089		
GDB in ATS/ha				12.052		
GDB in €/ha				876		

Quelle: Eigene Berechnungen

Nach der Umstellung wird die Zuckerrübe durch eine Ausweitung des Kartoffelanbaus um 2,30 Hektar ersetzt. Diese Fläche entspricht dem Arbeitszeitaufwand der ersetzten 4 Hektar Zuckerrübe. Die Kartoffelernte und -aufbereitung erfolgt gemäß den Modellannahmen durch eigene Maschinen. Dadurch ergibt sich ein höherer Deckungsbeitrag bei der Kartoffel. Die restliche Ackerfläche wird mit 40 % Weichweizen, 7,25 % Roggen, 12 % Körnermais, 15 % Körnererbse und 1,58 % Luzerne bestellt. 8,42 % werden in über den Luzerneanbau stillgelegt, das ergibt zusammen den Mindestanteil von 10 % Luzerne (siehe Tabelle 7.27). Weizen und Mais werden mit dem Höchstanteil, Körnererbse mit dem Mindestanteil berücksichtigt. Auf der restlichen Fläche wird Roggen gebaut. Der Arbeitszeitbedarf beträgt 1.079 AKh, das sind um 11 % mehr als in der konventionellen Ausgangssituation. Da der Arbeitszeitaufwand für die Speisekartoffel dem Aufwand für die Hackfrüchte vor der Umstellung entspricht, geht dieser Mehraufwand auf die zusätzlichen Arbeitsgänge Striegeln, Walzen und Grubbern bei den übrigen Fruchtarten zurück.

Zu den systembedingten Fixkosten gehören die Fixkosten für den Hackstriegel (ATS 4.320,-) und die Mitgliedsgrundbeiträge für den Bioverband (ATS 350,-) und die Kontrollorganisation (ATS 1.089,-). Damit ergibt sich ein Vergleichsdeckungsbeitrag von ATS 927.081,- (ATS 23.177,- je Hektar). Dieser Wert ist um 92 % höher als der Gesamtdeckungsbeitrag der konventionellen Ausgangssituation. Verantwortlich dafür sind einerseits die höheren Deckungsbeiträge einzelner Fruchtarten, andererseits die höheren ÖPUL-Prämien. Höhere Deckungsbeiträge weisen vor allem Speisekartoffeln, Weichweizen, Roggen und Körnererbse auf. Die höheren Erzeugerpreise für anerkannte Bioware machen die niedrigeren Erträge mehr als wett. Die ÖPUL-Prämien sind mit ATS 232.106,- um 212 % höher als bei konventioneller Wirtschaftsweise, vor allem durch die Teilnahme an der Maßnahme Förderung der biologischen Wirtschaftsweise.

Tabelle 7.27: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 3 nach Anerkennung im Best case-Szenario

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbaufläche in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	15.035	40,00	16,00	240.554	9,50	152,00
Roggen	11.354	7,25	2,90	32.926	9,50	27,55
Körnermais	11.921	12,00	4,80	57.221	10,50	50,40
Körnererbse	7.437	15,00	6,00	44.624	11,00	66,00
Speisekartoffel	52.810	15,75	6,30	332.705	116,60	734,58
Luzerne	-2.668	1,58	0,63	-1.681	7,20	4,54
Stilllegung	1.900	8,42	3,37	6.404	7,20	24,26
Gründecke	-1.202	25,00	10,00	-12.020	2,00	20,00
Summe		100,00	40,00	700.724		1.079,33
+ Grundförderung	500		36,63	18.315		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		36,63	43.956		
+ Bioförderung	4.500		36,63	164.835		
+ Biokontrollzuschlag	500		10,00	5.000		
GesamtDB				932.840		
- Systembedingte FK ¹⁾				5.759		
VergleichsDB (VDB)				927.081		
VDB in ATS/ha				23.177		
VDB in €/ha				1.684		

¹⁾ = Fixkosten Hackstriegel und Mitgliedsgrundbeiträge für ERNTE-Verband und Kontrollfirma

Quelle: Eigene Berechnungen

Unter der Annahme einer Vermarktung der erzeugten Produkte zu konventionellen Bedingungen (Worst case-Szenario) ergibt der Kartoffelanbau bei biologischer Wirtschaftsweise negative Deckungsbeiträge, die Kartoffeln werden durch Sommergerste (10 %) Körnermais (Ausweitung auf 12 %), und Körnererbse (Ausweitung auf 18 %) ersetzt. Der Anteil der Stilllegung steigt auf 10 % an (siehe Tabelle 7.28). Der Arbeitszeitbedarf sinkt durch den Entfall der Hackfrucht auf 406 AKh, das sind um 58 % weniger als in der konventionellen Ausgangssituation und um 62 % weniger als im Best case-Szenario.

Der Vergleichsdeckungsbeitrag beträgt in diesem Szenario ATS 364.844,- (ATS 9.121,- je Hektar), gegenüber dem Best case-Szenario um 61 % weniger. Der Entfall der Speisekartoffel ist die Hauptursache dafür, aber auch die Deckungsbeiträge der übrigen Fruchtarten sind beträchtlich niedriger. Die ÖPUL-Prämien ändern sich hingegen nicht wesentlich, auch die systembedingten Fixkosten sind gleich.

Der Vergleichsdeckungsbeitrag liegt 24 % unter der konventionellen Ausgangssituation. Der Entfall der Hackfrüchte wird in diesem Szenario durch die höheren ÖPUL-Prämien nur zum Teil ausgeglichen. Die Umstellung des Modellbetriebes 3 ist folglich unter der Annahme einer Vermarktung zu konventionellen Preisen mit Einkommensverlusten verbunden. Der Arbeitszeitbedarf sinkt um mehr als die Hälfte. Die frei gewordene Arbeitszeit könnte für andere Einkommensquellen genutzt werden.

Tabelle 7.28: Vergleichsdeckungsbeitrag Modellbetrieb 3 nach Anerkennung im Worst case-Szenario

Fruchtart	DB ATS/ha	Anteil in %	Anbauflä- che in ha	DB gesamt ATS	AKh/ha	AKh gesamt
Weichweizen	4.717	40,00	16,00	75.477	9,50	152,00
Roggen	4.440	10,00	4,00	17.761	9,50	38,00
Sommergerste	3.985	10,00	4,00	15.940	9,50	38,00
Körnermais	3.534	12,00	4,80	16.965	10,50	50,40
Körnererbse	2.872	18,00	7,20	20.679	11,00	79,20
Stilllegung	1.900	10,00	4,00	7.601	7,20	28,80
Gründecke	-1.202	25,00	10,00	-12.020	2,00	20,00
Summe		100,00	40,00	142.403		406,40
+ Grundförderung	500		36,00	18.000		
+ Begrünung v. Ackerfl.	1.200		36,00	43.200		
+ Bioförderung	4.500		36,00	162.000		
+ Biokontrollzuschlag	500		10,00	5.000		
GesamtDB				370.603		
- Systembedingte FK ¹⁾				5.759		
VergleichsDB (VDB)				364.844		
VDB in ATS/ha				9.121		
VDB in €/ha				663		

¹⁾ = Fixkosten Hackstriegel und Mitgliedsgrundbeiträge für ERNTE-Verband und Kontrollfirma

Quelle: Eigene Berechnungen

7.2.4.4 Vergleich der Ergebnisse

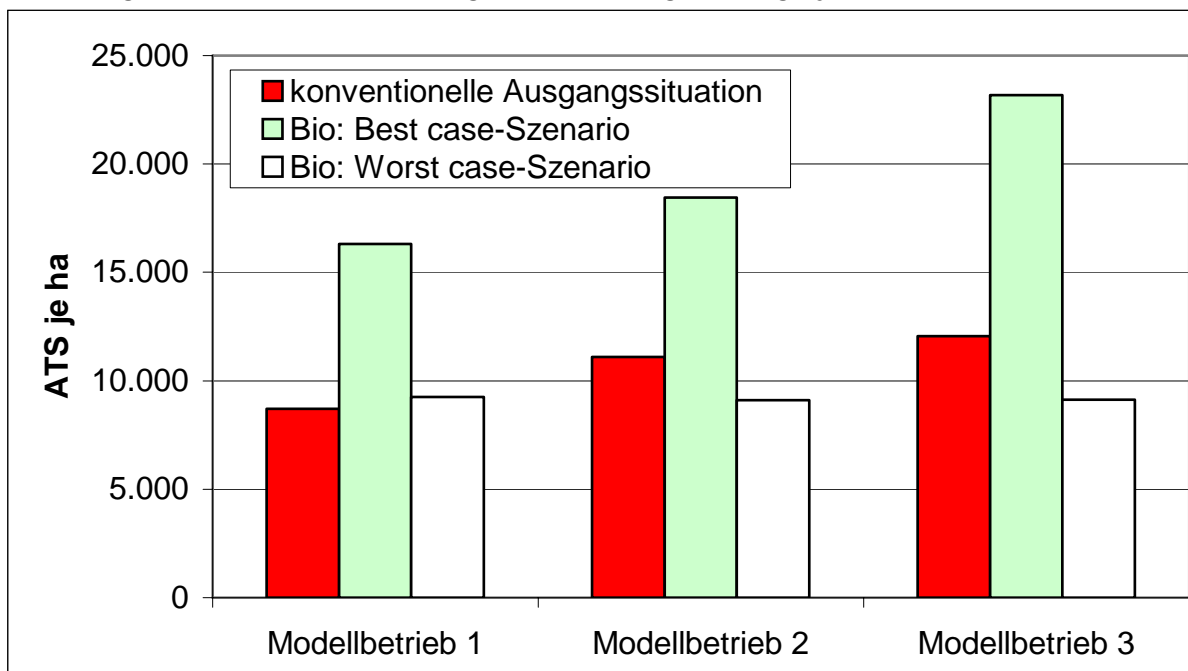
Im Folgenden werden die Ergebnisse für alle drei Modellbetriebe gegenüber gestellt. Die Auswirkungen der Umstellung unter den beiden zu Grunde gelegten Preisszenarien werden so deutlicher (siehe Tabelle 7.29 und Abbildung 7.2).

Tabelle 7.29: Gesamt- bzw. Vergleichsdeckungsbeiträge je Hektar

Modellbetrieb	Konventionelle Ausgangssituation			Anerkannter Betrieb					
				Best case-Szenario			Worst case-Szenario		
	ATS	€	%	ATS	€	%	ATS	€	%
Modellbetrieb 1	8.704	633	100,0	16.304	1.185	187	9.253	672	106
Modellbetrieb 2	11.105	807	100,0	18.460	1.183	166	9.115	663	82
Modellbetrieb 3	12.052	876	100,0	23.177	1.684	192	9.121	663	76

Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 7.2: Gesamt- bzw. Vergleichsdeckungsbeiträge je Hektar



Der Modellbetrieb 1 hat in seiner Fruchtfolge ausschließlich Mähdruschfrüchte. Der Anbau ist durchgehend mechanisiert und dadurch mit einem geringen Arbeitszeitaufwand je Hektar verbunden. Vorausgesetzt es kommt zu keinem Auftreten von Problemunkräutern, die händisch bekämpft werden müssen, erhöht sich der Arbeitszeitbedarf für diese Fruchtarten bei biologischer Wirtschaftsweise nicht wesentlich. Die Erhöhung ergibt sich aus den zusätzlichen Feldarbeitsgängen für das Striegeln, Walzen und Grubbern. Der Vergleichsdeckungsbeitrag ist bei biologischer Wirtschaftsweise sowohl im Best case-Szenario als auch im Worst case-Szenario höher als der Gesamtdeckungsbeitrag der konventionellen Ausgangssituation. Vorausgesetzt die Direktzahlungen bleiben auf dem derzeitigen Niveau und die Ertragsannahmen treffen zu, profitiert dieser Betriebstyp unabhängig von der zukünftigen Entwicklung der Erzeugerpreise für Bioprodukte. Der höhere Arbeitszeitaufwand wird im Falle des Worst case-Szenarios durch das Mehreinkommen nicht abgedeckt.

Der Modellbetrieb 2 ist ein Betrieb mit Zuckerrübenbau. Die Zuckerrübe wird bei biologischer Wirtschaftsweise arbeitszeitäquivalent durch Speisekartoffeln ersetzt, die einen ähnlichen Beitrag zum Gesamtdeckungsbeitrag leisten. Die höheren ÖPUL-Prämien und die höheren Erzeugerpreise für die übrigen Fruchtarten bewirken im Best case-Szenario eine Verbesserung des Betriebsergebnisses. Sinken jedoch die Biopreise auf das Preisniveau der konventionellen Produkte, verschlechtert sich das Betriebsergebnis. Der Modellbetrieb 2 würde zu einem Betrieb ohne Hackfruchtanbau, wodurch Arbeitszeit frei wird. Dieser Betriebstyp benötigt bei den Bioprodukten Preiszuschläge, wenn die Umstellung zu keiner Einkommensverringering führen sollte.

Auf dem Modellbetrieb 3 gibt es in der konventionellen Ausgangssituation neben Zuckerrübenanbau auch Kartoffelanbau. Dadurch hat er den höchsten Gesamtdeckungsbeitrag von ATS 12.052,- (€ 876,-) je Hektar. Die Zuckerrübe wird bei biologischer Wirtschaftsweise im Best case-Szenario arbeitszeitäquivalent durch Speisekar-

toffel ersetzt, im Worst case-Szenarios fällt der Kartoffelanbau aus dem Anbauplan heraus. Der Vergleichsdeckungsbeitrag liegt im Best case-Szenario über und im Worst case-Szenario unter dem Gesamtdeckungsbeitrag der konventionellen Ausgangssituation. Im Worst case-Szenario ohne Hackfruchtanbau sinkt der Arbeitszeitbedarf. Dieser Betriebstyp mit Schwerpunkt Hackfruchtanbau profitiert beim derzeitigen Preisniveau am stärksten von einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise. Wird jedoch der Kartoffelanbau wegen sinkender Erzeugerpreise unwirtschaftlich, hat er die höchsten Einkommenseinbußen bei gleichzeitiger Reduktion des Arbeitszeitbedarfes zu verzeichnen. Das Risiko einer Umstellung ist bei diesem Betriebstyp am höchsten.

7.2.5 Exkurs: Nährstoffbilanzen

Nach FREYER (1991, 150) erübrigt sich eine mineralische Düngung von Phosphor und Kali unter biologischen Bedingungen, ein aktiveres Bodenleben bewirkt höhere Mobilisierungsraten (vgl. SCHELLER, 1994, 6). Daher blieben die Grundnährstoffe Phosphor und Kali in den Modellen unberücksichtigt.

Nur bei einer ausgeglichenen Stickstoffbilanz werden langfristig die unterstellten Ertragsdifferenzen zu den konventionellen Betrieben nicht überschritten. Bei der Festlegung der Restriktionen für die Lineare Planungsrechnung wurde bereits durch eine Untergrenze für den Leguminosenanteil darauf Rücksicht genommen. Im folgenden werden die errechneten Anbaupläne der Biobetriebe hinsichtlich Stickstoffbilanzen analysiert.

Ausgehend von den Bedarfsfaktoren gemäß Standarddeckungsbeitragskatalog (vgl. BMLF, 2000b, 83) und den Ertragserwartungen erfolgt die Berechnung des Stickstoffentzugs. Die Ernterückstände bleiben grundsätzlich am Feld, die Bedarfsfaktoren beziehen sich daher ausschließlich auf die geerntete Frucht. Die Stickstoffbindung der Leguminosen wird in der Literatur sehr unterschiedlich beurteilt. Eine aussagekräftige Bilanzierung des Stickstoffs setzt voraus, dass für das Untersuchungsgebiet zutreffende Werte ausgewählt werden (siehe Tabelle 7.30).

Tabelle 7.30: Ermittlung des Stickstoffbedarfs je Hektar für die ausgewählten Fruchtarten

Fruchtart	Bedarfsfaktor in kg N/t Ertrag	Ertragserwartung in dt/ha	N-Entzug in kg/ha	N-Bindung in kg/ha	N-Bedarf in kg/ha
Winterweizen	18	36,3	65	-	65
Winterroggen	15	33,1	50	-	50
Wintergerste	15	35,0	53	-	53
Sommergerste	14	33,2	46	-	46
Hafer	18	28,8	52	-	52
Körnermais	15	45,0	68	-	68
Kartoffel	3,3	165,9	55	-	55
Körnererbse	36	23,0	83	80-250	-80
Luzerne	-	0	0	200-550	-300
Zwischenfrucht	-	0	0	0-40	-20

Quellen: BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (2000b), KAHNT (1986), TOBIAS (1995), KRATOCHVIL (1999)

Die Stickstoff-Auswaschung, die Denitrifikation und der atmosphärische Eintrag von Stickstoff wurden in den Berechnungen nicht berücksichtigt, ihnen wird im Untersuchungsgebiet eine untergeordnete Bedeutung beigemessen.

Das Ergebnis der Bilanzierung (siehe Tabelle 7.31) zeigt einen Stickstoffüberschuss von 83 kg beim Modellbetrieb 1, 24 kg beim Modellbetrieb 2 und 41 kg beim Modellbetrieb 3. Bei den errechneten Fruchtfolgen scheint langfristig der Stickstoffbedarf gedeckt zu sein.

Tabelle 7.31: Stickstoffbilanzen der drei Modellbetriebe nach der Anerkennung

Fruchtart	N-Bedarf in kg/ha	Modellbetrieb 1		Modellbetrieb 2		Modellbetrieb 3	
		Anbaufläche in ha	N-Bilanz in kg	Anbaufläche in ha	N-Bilanz in kg	Anbaufläche in ha	N-Bilanz in kg
Winterweizen	65	6,00	392	12,00	784	16,00	1045
Winterroggen	50	1,50	74	3,00	149	4,00	199
Sommergerste	46	1,50	70	0,40	19	0,00	0
Körnermais	68	1,80	122	3,60	243	3,70	250
Kartoffel	55	0,00	0	3,50	192	6,30	345
Körnererbse	-80	2,70	-216	4,50	-360	6,00	-480
Luzerne	-300	1,50	-450	3,00	-900	4,00	-1.200
Zwischenfrucht	-20	3,75	-75	7,50	-150	10,00	-200
Summe		15,00	-83	30,00	-24	40,00	-41

Quelle: Eigene Berechnungen

8 Ausblick

Der Erfolg der Umstellung eines Marktfruchtbetriebes auf biologische Wirtschaftsweise hängt aus betriebswirtschaftlicher Sicht maßgeblich von der Höhe der Erzeugerpreise für Bioprodukte in der Zukunft ab. Diese ergibt sich in erster Linie aus den Angebots- und Nachfragemengen bei den Bioprodukten. In den folgenden Ausführungen wird daher versucht, die zukünftigen Trends abzuschätzen.

Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Befragung von konventionellen Betriebsleitern ergab, dass nur wenige Marktfruchtbetriebe beabsichtigen, in nächster Zeit auf biologische Wirtschaftsweise umzusteigen (vgl. Punkt 6.3.10). Nach Auskunft des Bioverbandes „ERNTE für das Leben NÖ“ (FRITZ, 2001) wird für das Erntejahr 2001 eine Zunahme der Biobetriebe im Ackerbaugebiet erwartet. Jedoch rechnet man in den nächsten beiden Jahren nicht mit Absatzproblemen auf Grund der dadurch bedingten Ausweitung der Produktion.

Während der Anteil der Biobetriebe in Österreich auf hohem Niveau (rund 9 %) stagniert, kommt es in den übrigen EU-Ländern zu einem Aufholprozess. Ausgehend von einem niedrigen Anteil an Biobetrieben steigt die biologisch bewirtschaftete Fläche in Ländern wie Dänemark, Frankreich, Deutschland, Großbritannien, Niederlande oder Italien seit 1998 stark (vgl. DUNN, 1998, 18). Da das dortige Preisniveau für Bioprodukte etwas unter dem österreichischen liegt, könnte es bei einem eventuellen Angebotsüberhang in Zukunft zu einem Preisdruck auf dem österreichischen Markt kommen. Die bevorstehende Erweiterung der Europäischen Union könnte dieses Problem noch verschärfen.

Auf der Nachfrageseite findet ein stetiges Wachstum für Bioprodukte statt. U. a. kann bei Getreide und Gemüse das inländische Angebot die Nachfrage nicht befriedigen (vgl. SCHNEEBERGER und EDER, 1997, 24f). Der Einstieg von Einzelhandelsketten in die Vermarktung von Bioprodukten hat eine starke Ausweitung des Absatzes bewirkt. Den Beteuerungen der Konsumenten nach besteht noch ein weit höheres Absatzpotenzial für Bioprodukte. Durch entsprechende Vermarktungsanstrengungen könnte in Zukunft ein größerer Teil dieses Potenzials ausgeschöpft werden (vgl. GROIER, 1998, 56).

Eine Prognose zur langfristigen Preisentwicklung lässt sich nicht abgeben, da unvorhergesehene Ereignisse (vgl. z. B. die „BSE-Krise“) oder geänderte Rahmenbedingungen (z. B. politischer Druck zur Erhöhung des Bioanteils) jederzeit zu Verschiebungen im Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage führen können. Eine Senkung der derzeitigen Preisdifferenz zu den Produkten aus der konventionellen Produktion wird erwartet.

Das Landwirtschaftsministerium und die Bioverbände haben sich zum Ziel gesetzt, den Anteil der Biobetriebe in Österreich zu erhöhen (vgl. BMLFUW, 2001, 20 und ARGE BIOLANDBAU, 2001, 4). Um dieses Ziel bei den Marktfruchtbetrieben zu erreichen, lassen sich aus den vorliegenden Ergebnissen Maßnahmen ableiten:

1. In der Praxis verursacht eine Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise in einigen Bereichen weniger produktionstechnische Probleme als die Landwirte befürchten. Durch intensivere Beratung und Schulung der umstellungsinteressierten Landwirte vor allem zu den Themen Stickstoffversorgung/Fruchtfolge, Beikrautregulierung und Pflanzenschädlinge könnten diese Befürchtungen reduziert werden. Dabei sollte auf die Erfahrungen der praktizierenden Biobauern zurückgegriffen werden. Eine verstärkte Forschung im biologischen Landbau könnte außerdem beitragen, die tatsächlich bestehenden produktionstechnischen Probleme zu reduzieren.
2. Das derzeitige Niveau der Direktzahlungen sichert die Wirtschaftlichkeit der biologischen Wirtschaftsweise. Um diese Wirtschaftlichkeit zu erhalten und Bedenken umstellungsinteressierter Landwirte zu verringern, müssten diese Direktzahlungen langfristig auch über den Zeitpunkt der EU-Erweiterung hinaus gesichert werden.
3. Für die Wirtschaftlichkeit der biologischen Wirtschaftsweise ist auch das Preisniveau für Bioprodukte wesentlich. Um dieses Niveau auch bei einer Ausweitung der Produktion zu erhalten, sind noch mehr Bemühungen bei der Vermarktung im Inland und auf Exportmärkten notwendig als bisher. Neben der Verfügbarkeit der Produkte in allen gängigen Vertriebskanälen des Handels bedarf es einer ständigen Präsenz der Bioprodukte im Bewusstsein der Konsumenten. Die Positionierung der Bioprodukte als qualitativ hochwertig, gesund, innovativ und trendig wird als eine Zielsetzung für zukünftige Marketingaktivitäten angesehen (vgl. BMLFUW, 2001, 26). Wichtige Aspekte in diesem Zusammenhang sind neben der Öffentlichkeitsarbeit die Verbesserung bzw. Sicherung der Produktqualität und die Beseitigung der für Konsumenten verwirrende Vielfalt bei Bio-Marken.
4. Die biologische Wirtschaftsweise bedingt in der Regel einen höheren Arbeitszeitaufwand. Da die Arbeitszeitkapazitäten auf den Familienbetrieben beschränkt sind, müsste in vielen Fällen auf Fremdarbeitskräfte zurückgegriffen werden. Eine Erleichterung des Zugangs zu Fremdarbeitskräften würde ein weiteres Umstellungshemmnis beseitigen.

9 Zusammenfassung

Der Anteil biologisch wirtschaftender Betriebe in Österreich liegt im internationalen Vergleich hoch. In erster Linie sind es Futterbaubetriebe, bei den Marktfruchtbetrieben ist der Anteil relativ gering. Diese Arbeit befasste sich mit den Umstellungshemmnissen und mit Wirtschaftlichkeitsfragen einer Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf biologische Wirtschaftsweise. In einer Befragung wurden die von den konventionellen Betrieben erwarteten Hemmnisse in Betrieben, die bereits umgestellt haben, auf ihre Relevanz überprüft. Außerdem wurden an drei Modellbetrieben die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen einer Umstellung untersucht.

Als Untersuchungsgebiet wurde das Marchfeld und das Weinviertel, klassische Ackerbaugebiete, ausgewählt. Mit Hilfe der Daten aus dem INVEKOS 1998 und der Agrarstrukturerhebung 1995 wurde die Struktur der konventionellen und biologischen Marktfruchtbetriebe im Untersuchungsgebiet analysiert. Außerdem erfolgte mittels Clusteranalyse eine Typenbildung. Da die Auswertung der statistischen Daten die Frage nach den Umstellungshemmnissen nicht befriedigend beantworten konnte, wurden zusätzlich Befragungen durchgeführt. 49 konventionelle Betriebe wurden schriftlich befragt, was sie an einer Umstellung hindert. Ebenfalls 49 vergleichbare biologisch wirtschaftende Betriebe lieferten schriftlich Auskunft, welche Probleme sie bei der Umstellung hatten. Im betriebswirtschaftlichen Teil wurden für acht untersuchte Betriebe Gesamtdeckungsbeiträge für die konventionelle Ausgangssituation, die Umstellungszeit und den anerkannten Betrieb berechnet. Um allgemein gültigere Aussagen ableiten zu können, wurden basierend auf den ermittelten Betriebstypen Modellbetriebe definiert. Für diese Modellbetriebe wurden für die konventionelle Ausgangssituation und den anerkannten Betrieb mit Hilfe der Linearen Planungsrechnung der maximale Gesamtdeckungsbeitrag berechnet. Nach Abzug der umstellungsbedingten zusätzlichen Fixkosten vom Gesamtdeckungsbeitrag ergab sich der Vergleichsdeckungsbeitrag. Dabei wurden zwei verschiedene Preisszenarien zu Grunde gelegt (Best case-Szenario – die Preise bleiben unverändert und Worst case-Szenario – es gibt keinen Biopreiszuschlag). Auf diese Weise konnten die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen einer Umstellung für jeden Betriebstyp aufgezeigt werden.

Die Befragung der konventionell wirtschaftenden Landwirte zeigt, dass die Befürchtung von Unkrautproblemen durch die Umstellung die größte Bedeutung hatte. Sehr viele Betriebsleiter sind nicht bereit, das Risiko einer Umstellung einzugehen und die gewohnte Wirtschaftsweise aufzugeben. Die Befürchtung einer höheren Arbeitsbelastung und eines Rückgangs der Hektarerträge ist ebenfalls ein bedeutendes Hemmnis. Weiters wird befürchtet, dass die Bioprodukte die notwendigen Qualitätsanforderungen nicht erfüllen würden. Ein großer Teil der Betriebsleiter ist nicht bereit, die durch eine Umstellung notwendigen Investitionen durchzuführen. Ein hoher Prozentsatz der befragten Betriebsleiter betrachtet eine Umstellung als zu mühsam, sie sind mit dem derzeitigen Einkommen zufrieden bzw. sind nicht sicher, dass die biologische Wirtschaftsweise auf dem eigenen Betrieb funktionieren würde. Folgende weitere Hemmnisse wurden von mehr als der Hälfte der Betriebe angeführt: Verzicht auf Zuckerrübenanbau, niedrige Preise für Bioprodukte, Probleme mit der Stickstoffversorgung, negative Reaktion der Familie, geringe Wirtschaftlichkeit in der Umstellungs-

zeit, Probleme mit Schädlingen, Probleme bei der Vermarktung, mangelnder Wirtschaftsdünger und negative Reaktion der Berufskollegen.

Das größte Umstellungsproblem war für die Biobetriebe der Unkrautdruck. Mit etwas Abstand folgten die Probleme mit der Nährstoffversorgung, mit Schädlingen und mit der Saatgutbeschaffung. Eine negative Reaktion der Berufskollegen verspürten immerhin mehr als die Hälfte der Biobetriebsleiter.

Aus den Deckungsbeitragskalkulationen für die acht ausgewählten Betriebe konnte abgeleitet werden, dass die Betriebe, die Fruchtarten mit hoher Wertschöpfung (Zuckerrübe, Kartoffel, Zuckermais) anbauten, eine höhere Steigerung des Gesamtdeckungsbeitrags erzielen konnten, als die übrigen. Im Durchschnitt der acht Betriebe stieg der Gesamtdeckungsbeitrag je Hektar in der Umstellungszeit um 7 %, nach der Anerkennung sogar um 65 % im Vergleich zur konventionellen Ausgangssituation. Hauptverantwortlich für dieses Ergebnis war neben der erhaltenen Bioförderung aus dem ÖPUL die Strategie, in der Umstellungszeit biologisches Futtergetreide anzubauen und nach der Anerkennung auf Speiseware zu setzen.

Die Modellrechnungen liefern Anhaltspunkte für die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen einer Umstellung. Die Ergebnisse werden im folgenden kurz wiedergegeben:

Der Modellbetrieb 1 hat in seiner Fruchtfolge ausschließlich Mähdruschfrüchte. Der Gesamtdeckungsbeitrag beträgt in der konventionellen Ausgangssituation ATS 8.704,- (€ 633,-) je Hektar, er erhöht sich bei biologischer Wirtschaftsweise im Best case-Szenario um 87 % und im Worst case-Szenario um 6 %. Vorausgesetzt die Direktzahlungen bleiben auf dem derzeitigen Niveau, profitiert dieser Betriebstyp von einer Umstellung, unabhängig von der zukünftigen Entwicklung der Erzeugerpreise für Bioprodukte. Jedoch kommt es nach der Umstellung zu einem höheren Arbeitszeitaufwand, der im Falle des Worst case-Szenarios nicht abgegolten würde.

Der Modellbetrieb 2 ist ein Betrieb mit Zuckerrübenbau, er hat dadurch einen höheren Gesamtdeckungsbeitrag von ATS 11.105,- (€ 807,-) je Hektar. Die Zuckerrüben werden bei biologischer Wirtschaftsweise arbeitszeitäquivalent durch Speisekartoffeln ersetzt. Durch die höheren ÖPUL-Prämien und die höheren Erzeugerpreise für die übrigen Fruchtarten ergibt sich ein um 66 % höherer Vergleichsdeckungsbeitrag im Best case-Szenario. Sinken jedoch die Erzeugerpreise auf das Niveau der konventionellen Produkte, so ist der Vergleichsdeckungsbeitrag um 18 % unter dem Gesamtdeckungsbeitrag bei biologischer Wirtschaftsweise. Hauptursache dafür ist der Entfall des Kartoffelanbaus, der ohne Preiszuschlag unwirtschaftlich ist. Der Modellbetrieb 2 wird dadurch zu einem Betrieb ohne Hackfruchtanbau, der Arbeitszeitbedarf sinkt. Dieser Betriebstyp profitiert daher von einer Umstellung nur dann, wenn die Erzeugerpreise für die Bio-Speisekartoffeln trotz niedrigerer Erträge höhere Deckungsbeiträge als bei konventioneller Wirtschaftsweise bringen.

Auf dem Modellbetrieb 3 gibt es in der konventionellen Ausgangssituation neben Zuckerrübenanbau auch Kartoffelanbau. Von den drei Modellbetrieben hat dieser den höchsten Gesamtdeckungsbeitrag, ATS 12.052,- (€ 876,-) je Hektar. Die Zuckerrüben werden bei biologischer Wirtschaftsweise arbeitszeitäquivalent durch Speisekartoffeln ersetzt. Der Vergleichsdeckungsbeitrag liegt um 92 % über dem Gesamtdeckungsbei-

trag der konventionellen Ausgangssituation. Unter den Annahmen des Worst case-Szenarios wird der Kartoffelanbau unwirtschaftlich und fällt damit aus dem Anbauplan heraus. Der Vergleichsdeckungsbeitrag unterschreitet den Deckungsbeitrag bei der konventionellen Ausgangssituation um 24 %. Auch dieser Modellbetrieb wird beim Worst case-Szenario zu einem Betrieb ohne Hackfruchtanbau mit einem entsprechenden Rückgang des Arbeitszeitbedarfes. Dieser Betriebstyp mit Schwerpunkt Hackfruchtanbau profitiert beim derzeitigen Preisniveau am stärksten von einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise. Wird jedoch der Kartoffelanbau wegen sinkender Erzeugerpreise unwirtschaftlich, hat er die höchsten Einkommenseinbußen bei gleichzeitiger Reduktion des Arbeitszeitbedarfes zu verzeichnen. Das Risiko einer Umstellung ist daher bei diesem Betriebstyp am höchsten.

Die Umstellungsbereitschaft bleibt im Marktfruchtbereich vorläufig relativ niedrig, kurzfristig ist kein Preisrückgang durch Überangebot zu erwarten. Schwieriger einzuschätzen ist die Gefahr eines Preisrückgangs durch Importe (v. a. aus Osteuropa). Die Nachfrage nach Bioprodukten ist hingegen stetig ansteigend.

Um den Biobetriebsanteil bei den Marktfruchtbetrieben in Österreich zu erhöhen, werden basierend auf den vorliegenden Ergebnissen folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

1. In der Praxis verursacht eine Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise in einigen Bereichen weniger produktionstechnische Probleme als die Landwirte befürchten. Durch intensivere Beratung und Schulung der umstellungsinteressierten Landwirte könnten diese Befürchtungen reduziert werden. Dabei sollte auf die Erfahrungen der praktizierenden Biobauern zurückgegriffen werden. Eine verstärkte Forschung im biologischen Landbau könnte außerdem beitragen, die tatsächlich bestehenden produktionstechnischen Probleme zu reduzieren.
2. Das derzeitige Niveau der Direktzahlungen sichert die Wirtschaftlichkeit der biologischen Wirtschaftsweise. Um diese Wirtschaftlichkeit zu erhalten und Bedenken umstellungsinteressierter Landwirte zu verringern, müssten diese Direktzahlungen langfristig auch über den Zeitpunkt der EU-Erweiterung hinaus gesichert werden.
3. Für die Wirtschaftlichkeit der biologischen Wirtschaftsweise ist auch das Preisniveau für Bioprodukte wesentlich. Um dieses Niveau auch bei einer Ausweitung der Produktion zu erhalten, sind noch mehr Bemühungen bei der Vermarktung im Inland und auf Exportmärkten notwendig als bisher. Ein wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang ist neben der verstärkten Öffentlichkeitsarbeit die Verbesserung bzw. Sicherung der Produktqualität.
4. Die biologische Wirtschaftsweise bedingt in der Regel einen höheren Arbeitszeitaufwand. Da die Arbeitszeitkapazitäten auf den Familienbetrieben beschränkt sind, müsste in vielen Fällen auf Fremdarbeitskräfte zurückgegriffen werden. Eine Erleichterung des Zugangs zu Fremdarbeitskräften würde ein weiteres Umstellungshemmnis beseitigen.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

- AGRARMARKT AUSTRIA (2000): ÖPUL 2000. Verlautbarungsblatt der Marktordnungsstelle Agrarmarkt Austria (AMA) für den Bereich pflanzliche Erzeugnisse - Jahrgang 2000, 12. Stück. Wien: Selbstverlag.
- AGRARMARKT AUSTRIA (2001): Marktbericht Getreide und Ölsaaten - Jahrgang 2001, 3. Stück. Wien: Selbstverlag.
- ARGE BIOLANDBAU (2001): Biolandbau 2005 – Wachstumsperspektiven des Biolandbaus in Österreich 2000 – 2005. Wien: Selbstverlag
- BACKHAUS, K.; ERICHSON, B.; PLINKE, W. und WEIBER, R. (1996): Multivariate Analysemethoden - Eine anwendungsorientierte Einführung. 8. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- BÖCKENHOFF, E.; HAMM, U. und UMHAU, M. (1986): Analyse der Betriebs- und Produktionsstrukturen sowie der Naturalerträge im alternativen Landbau. Berichte über Landwirtschaft, Jg. 64, Nr. 1, 1 - 39.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (1998): 39. Grüner Bericht – Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1997. Wien: Selbstverlag.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (1999): 40. Grüner Bericht – Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1998. Wien: Selbstverlag.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2000a): 41. Grüner Bericht – Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1999. Wien: Selbstverlag.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (2000b): Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 1999/2000/2001. Wien: Selbstverlag.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2001): Konzept Biologischer Landbau. Wien: Selbstverlag.
- DABBERT, S. (1990): Zur optimalen Organisation alternativer landwirtschaftlicher Betriebe - untersucht am Beispiel organisch-biologischer Haupterwerbsbetriebe in Baden- Württemberg. Agrarwirtschaft Sonderheft 124. Frankfurt am Main: Verlag Alfred Strothe.
- DABBERT, S.; BRAUN, J. und MÜLLER, U. (1991): Betriebsvoranschlag und Lineare Programmierung als Hilfsmittel für die Betriebsplanung alternativer landwirtschaftlicher Betriebe. Hohenheim: Arbeitsbericht aus dem Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre Hohenheim.

- DABBERT, S. und BRAUN, J. (1993): Auswirkungen des EG-Extensivierungsprogramms auf die Umstellung auf ökologischen Landbau in Baden-Württemberg. Agrarwirtschaft 42, Heft 2.
- DUNN, N. (1998): Bio-Boom in ganz Europa? DLG-Mitteilungen 10/1998, 19 - 20.
- DWEHUS, J. und MEYER ZU HARTLAGE, O. (1997): Wirtschaftliche Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau – empirische Ergebnisse von 49 Betrieben aus den neuen deutschen Bundesländern. In: NIEBERG (Hrsg.): Ökologischer Landbau: Entwicklung, Wirtschaftlichkeit und Umweltrelevanz. Landbau-forschung Völkenrode, Sonderheft 175, 91 - 106.
- EDER, M. (1997a): Betriebswirtschaftliche Aspekte einer Umstellung. In: ÖKOSOZIALES FORUM ÖSTERREICH: Wintertagung 1997 – Chancen regionaler Wertschöpfung. Wien: Selbstverlag, 92 - 99.
- EDER, M. (1997b): Wirtschaftlichkeit des Biologischen Landbaus - Vortragsunterlage zur Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Ökologie: Biologischer Landbau – Die Zukunftsperspektive für alle. s. l.: unveröffentl. Skript.
- EDER, M. (1997c): Als Ackerbauer auf „Bio“ umstellen – lohnt das? top journal 6/1997, 22 - 26.
- EDER, M. (1998): Der Biologische Landbau in Österreich – Situationsdarstellung und Produktionsstrukturanalysen. Wien: Dissertation, Universität für Bodenkultur.
- EDER, M. und HENÖCKL-ZEHETNER, R. (1999): Standarddeckungsbeitragskatalog für den Biologischen Landbau 1999/2000. Wien: Institut für Agrarökonomik.
- EDER, M.; KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (1999): Strukturdaten zum biologischen Landbau im Jahr 1997. Der Förderungsdienst, Heft 1/1999, 1 - 6.
- FIGL (2001): Erzeugerpreise für Zuckerrüben. Mündliche Mitteilung vom 8. 1. 2001.
- FREYER, B. (1991): Ökologischer Landbau - Planung und Analyse von Betriebsumstellungen. Weikersheim: Verlag Josef Margraf.
- FREYER, B. (1998): Umfrage zum umweltgerechten Landbau in den Kantonen BL und BS. Agrarforschung 5, 329 - 332.
- GROIER, M. (1998): Entwicklung und Bedeutung des biologischen Landbaus in Österreich im internationalen Kontext - Facts & Features Nr. 19 der Bundesanstalt für Bergbauernfragen. Wien: Selbstverlag.
- HADATSCH, S., KRATOCHVIL, R., VABITSCH, A., FREYER, B. und GÖTZ, B. (2000): Biologische Landwirtschaft im Marchfeld – Potenziale zur Entlastung des Natur- und Landschaftshaushaltes. Monographien Band 127 des Umweltbundesamtes, Wien. Wien: Selbstverlag.

- HÄFLIGER, M. und MAURER, J. (1996): Umstellung auf Biolandbau – Motivation und Hemmnisse, *Agrarforschung* 3, 531 - 534.
- HEIBENHUBER, A. und RING, H. (1992): Wie teuer arbeiten Öko-Betriebe? *DLG-Mitteilungen* 11/1992, 56 - 60.
- HERRMANN, G. und PLAKOLM, G. (1993): *Ökologischer Landbau – Grundwissen für die Praxis*. Wien: Österreichischer Agrarverlag.
- KAHNT, G. (1986): *Biologischer Pflanzenbau – Möglichkeiten und Grenzen biologischer Anbausysteme*. Stuttgart: Ulmer Verlag.
- KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (2000): Bereitschaft der Marktfruchtbetriebe zur Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise in Österreich – Analyse einer schriftlichen Befragung. *Die Bodenkultur* 51, 127 - 134.
- KOCOUREK, A. (2001): Erzeugerpreise im Rahmen der Erzeugergemeinschaft „Ökoland“. Mündliche Mitteilung vom 8. 1. 2001.
- KÖHNE, M. und KÖHN, O. (1998): Betriebsumstellung auf ökologischen Landbau – Auswirkungen der EU-Förderung in den neuen Bundesländern. *Berichte über Landwirtschaft* 76, 329 - 365.
- KRATOCHVIL, R. (1999): *Ansätze zur Ökobilanzierung der Harbacher Landwirtschaft mit besonderer Berücksichtigung der pflanzlichen Erzeugung*. Wien: Selbstverlag.
- LBG (1998): *Die Buchführungsergebnisse aus der österreichischen Landwirtschaft im Jahre 1997 – Betriebswirtschaftlicher Bericht an das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft*. Wien: Selbstverlag.
- LBG (1999): *Die Buchführungsergebnisse aus der österreichischen Landwirtschaft im Jahre 1998 – Betriebswirtschaftlicher Bericht an das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft*. Wien: Selbstverlag.
- LBG (2000): *Die Buchführungsergebnisse aus der österreichischen Landwirtschaft im Jahre 1999 – Betriebswirtschaftlicher Bericht an das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft*. Wien: Selbstverlag.
- LINDENTHAL, T.; KOGLER, H.; MAURER, L. und FREYER B. (1999a): Phosphor-Hoftorbilanzen in Biobetrieben. *ERNTÉ – Zeitschrift für Ökologie und Landwirtschaft*, Heft 4/1999, 20 - 22.
- LINDENTHAL, T.; KOGLER, H. und FREYER, B. (1999b): Verbesserung der Phosphor-Versorgung nach den Grundsätzen des Biologischen Landbaus. *ERNTÉ – Zeitschrift für Ökologie und Landwirtschaft*, Heft 5/1999, 38 – 40.

- NIEBERG, H. (1997): Wirtschaftliche Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau – empirische Ergebnisse von 107 Betrieben aus den alten Bundesländern. In: NIEBERG, H. (Hrsg.): Ökologischer Landbau: Entwicklung, Wirtschaftlichkeit und Umweltrelevanz. Landbauforschung Völknerode, Sonderheft 175, 57 - 73.
- NÖ LANDESLANDWIRTSCHAFTSKAMMER (1998): Marktbericht der NÖ Landeslandwirtschaftskammer - 44. Woche. Wien: Selbstverlag.
- NÖ LANDESLANDWIRTSCHAFTSKAMMER (1999): Marktbericht der NÖ Landeslandwirtschaftskammer - 43. Woche. Wien: Selbstverlag.
- NÖ LANDESLANDWIRTSCHAFTSKAMMER (2000): Marktbericht der NÖ Landeslandwirtschaftskammer - 42. Woche. Wien: Selbstverlag.
- ÖSTERREICHISCHES KURATORIUM FÜR LANDTECHNIK UND LANDENTWICKLUNG (2000): ÖKL-Richtwerte für die Maschinenselbstkosten für das Jahr 2000. Wien: Selbstverlag.
- PADEL, S. UND LAMPKIN, N. (1994): Conversion to Organic Farming – An Overview. In: LAMPKIN und PADEL: Economics of Organic Farming – An international Perspective. Wallingford: CAB International, 295 - 313.
- PFINGSTNER, A. (1983): Betriebswirtschaftliche Untersuchungen zum biologischen Landbau in der Oststeiermark. Monatsberichte über die österreichische Landwirtschaft, Jg. 30 (1983), Nr.4, 233 - 246.
- PIRKLHUBER, W. und GRÜNDLINGER, K. (1993): Der Biologische Landbau in Österreich - Ein Beitrag zur umweltverträglichen Landbewirtschaftung. Wien: Umweltbundesamt (Hrsg.) Monographien, Band 35.
- PRÄSIDENTENKONFERENZ DER LANDWIRTSCHAFTSKAMMERN (1999): EU-Agrarreform: Alle Ergebnisse. Der österreichische Bauer, Nummer 4a, April 1999.
- QUENDLER, E. (1996): Rahmenbedingungen und ökonomische Aspekte des Biologischen Landbaus in Österreich. Wien: Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur.
- RANTZAU, R.; FREYER, B. UND VOGTMANN, H. (1990): Umstellung auf ökologischen Landbau – Betriebliche Erfordernisse und Konsequenzen bei der Durchführung des ökologischen Landbaus - Dokumentation und Analyse von Praxiserfahrungen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien und deren Überprüfung auf verschiedenen Standorten. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- RAIFFEISEN LAGERHAUS MARCHFELD (1999, 2000): Preise für Saatgut und Düngemittel. Schriftliche Mitteilung.
- RAIFFEISEN WARE AUSTRIA (2000): Pflanzenschutzmittel-Preise 2000. Schriftliche Mitteilung.

- REISCH, E. (1984): Betriebs- und Marktlehre. Stuttgart: Ulmer Verlag.
- SHELLER, E. (1994): Die Stickstoff-Versorgung der Pflanzen aus dem Stickstoff-Stoffwechsel des Bodens: ein Beitrag zu einer Pflanzenernährungslehre des organischen Landbaus. Weikersheim: Verlag Josef Margraf.
- SCHMIDT, B. (2001): Informationen des Österreichischen Statistischen Zentralamts zur Agrarstrukturerhebung. Schriftliche Mitteilung.
- SCHNEEBERGER, W. und EDER, M. (1997): Entwicklung und Perspektiven des biologischen Landbaus in Österreich. Wissenschaftliche Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode, Sonderheft 175, 13 - 27.
- SCHNEEBERGER, W.; DARNHOFER, I. und EDER, M. (2001): Warum nur wenige Marktfuchtbetriebe in Österreich auf „Bio“ umstellen. Blick ins Land, 3/2001, 22 - 24.
- SCHULZE PALS, L. (1994): Ökonomische Analyse der Umstellung auf ökologischen Landbau - eine empirische Untersuchung des Umstellungsverlaufes im Rahmen des EG-Extensivierungsprogrammes. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A, Heft 436. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- SCHLÜTER, C. (1985): Arbeits- und betriebswirtschaftliche Verhältnisse in Betrieben des alternativen Landbaus. Agrar- und Umweltforschung Baden-Württemberg, Heft 10.
- TOBIAS, J. (1995): Viehloser ökologischer Landbau im pannonischen Klimaraum Österreichs. Wien: Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur.
- WAGNER, K. (1990): Neuabgrenzung der landwirtschaftlichen Produktionsgebiete Österreichs. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft Nr. 61 und 62, Wien: Selbstverlag.
- ZERGER U. (1995): Der Betriebsvergleich als Mittel zur Analyse betriebswirtschaftlicher Fragestellungen im ökologischen Landbau. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.

Anhang I: Detaillierergebnisse der Befragungen

Betriebsbezogene Merkmale

Tabelle A1 : Umstellungsjahr der Biobetriebe

Umstellungsjahr	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Vor 1991	12	25,0
1991	3	6,3
1992	2	4,2
1993	1	2,1
1994	11	22,9
1995	16	33,3
1996	3	6,3
Summe auswertbar	48	100,0
Keine Angaben	1	
Summe gesamt	49	

Tabelle A2: Erwerbsart

Erwerbsart	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Haupterwerb	43	89,6	44	89,8
Nebenerwerb	5	10,4	5	10,2
Summe auswertbar	48	100,0	49	100,0
Keine Angaben	1		0	
Summe gesamt	49		49	

Tabelle A3: Erwerbsart der konventionellen Betriebe nach Ausbildung

Erwerbsart	Keine Ausbildung oder Berufs- bzw. Fachschule		Ausbildung mit Meisterprüfung oder höher	
	Anzahl	Prozent	Betriebe	Prozent
Haupterwerb	22	81,5	21	100,0
Nebenerwerb	5	18,5	0	0,0
Summe auswertbar	27	100,0	21	100,0
Keine Angaben	1		0	
Summe gesamt	28		21	

Signifikanz: 0,037

Tabelle A4: Lage der Betriebe

Zone im benachteiligten Gebiet	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Kein benachteiligtes Gebiet	35	94,6	38	88,4
Benachteiligtes Gebiet: Zone 0 ¹⁾	2	5,4	4	9,3
Benachteiligtes Gebiet: Zone 1 ²⁾	0	0,0	1	2,3
Summe auswertbar	37	100,0	43	100,0
Keine Angaben	12		6	
Summe gesamt	49		49	

¹⁾ Sonstige benachteiligte Gebiete und „Kleine Gebiete“

²⁾ Zone 2 bis 5 nicht vorhanden

Tabelle A5: Faktorausstattung der Betriebe und natürliche Standortfaktoren

Faktorausstattung	Konvent.Betriebe		Biobetriebe	
	Mittelwert	N	Mittelwert	N
Familienarbeitskräfte	1,9	46	1,9	46
Fremdarbeitskräfte	1,0	4	2,1	9
Saisonarbeitskräfte in Arbeitstagen	46	11	114	25
LN in ha	48,70	48	41,90	48
Ackerfläche in ha	46,30	47	40,20	48
Pachtfläche in ha	17,50	40	12,00	42
Höhenlage in m über NN	213	44	222	44
Jahresniederschlag in mm	452	46	446	48
Bodenklimazahl	59,3	23	58,6	35
	Marchfeld		Weinviertel	
	Mittelwert	N	Mittelwert	N
Höhenlage in m über NN	176	13	225	75
Jahresniederschlag in mm	487	15	442	79
Bodenklimazahl	54	13	60	45

Tabelle A6: Betriebe nach Größenklassen

Größenklasse (LN)	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Unter 10 ha	1	2,1	4	8,3
10 bis 30 ha	9	19,1	12	25,0
30 bis 50 ha	24	51,1	22	45,8
50 bis 100 ha	12	25,5	9	18,8
Über 100 ha	1	2,1	1	2,1
Summe auswertbar	47	100,0	48	100,0
Keine Angaben	2		1	
Summe gesamt	49		49	

Tabelle A7: Kontingente bzw. Lieferrechte (N = 49)

Kontingent/ Lieferrecht	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Zuckerrüben	39	79,6	27	55,1
Stärkekartoffel	5	10,2	-	-
Feldgemüse	5	10,2	-	-
Maisvermehrung	2	4,1	-	-
Speisekartoffel	1	2,0	-	-
Braugerste	1	2,0	-	-

Tabelle A8: Tierhaltung

Tierhaltung	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Keine	19	40,4	26	53,1
Nur für Eigenbedarf	5	10,6	8	16,3
In geringem Umfang	14	29,8	8	16,3
In bedeutendem Umfang	9	19,2	7	14,3
Summe auswertbar	47	100,0	49	100,0
Keine Angaben	2		0	
Summe	49		49	

Tabelle A9: Tierhaltung in Abhängigkeit von der Ackerfläche

Tierhaltung	Betriebe mit unter 40 ha Ackerfläche		Betriebe mit über 40 ha Ackerfläche	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Keine	10	38,5	16	72,7
Nur für Eigenbedarf	6	23,1	1	4,5
In geringem Umfang	4	15,4	4	18,2
In bedeutendem Umfang	6	23,1	1	4,5
Summe	26	100,0	22	100,0

Signifikanz: 0,041

Tabelle A10: Ackernutzung der konventionellen Betriebe: Anzahl der Anbauer je Fruchtart und Flächenanteil der Fruchtartgruppen

Fruchtart	Anzahl Anbauer	Fruchtartgruppe	Anteil in %
Weizen	49	Getreide	52,2
Gerste	47		
Roggen	13		
Hafer	7		
Triticale	5		
Zuckerrübe	38	Hackfrüchte	15,8
Mais	22		
Kartoffel	13		
Raps	24	Ölsaaten	13,6
Sonnenblume	21		
Körnererbse	34	Leguminosen/ Brache	10,6
Futterlegum./Brache	19		
Sojabohnen	1		
Feldgemüse	7	Sonstige	7,7
Kräuter	1		
Hirse	1		

Tabelle A11: Änderung der Ackerflächennutzung in der Umstellungsphase und nach der Anerkennung

In Umstellungsphase weggefallen		In Umstellungsphase neu angebaut		Nach Anerkennung weggefallen		Nach Anerkennung neu angebaut	
Raps	21	Luzerne/Klee	14	Zuckerrübe	9	Feldgemüse	15
Sonnenblume	13	Erbse	9	Gerste	6	Druschgewürze	5
Zuckerrübe	11	Kartoffel	9	Mais	5	Kartoffel	4
Mais	7	Dinkel	6	Triticale	4	Ölkürbis	4
Roggen	6	Kürbis	6	Sonnenblume	2	Kräuter	3
Sojabohne	3	Mais	6	Sojabohne	2	Amaranth	3
Kartoffel	3	Triticale	5	Sonstige	2	Sonnenblume	3
Gerste	3	Druschgewürze	4			Öllein	2
Sonstige	3	Feldgemüse	4			Öldistel	2
		Roggen	3			Dinkel	2
		Wintergerste	2			Sonstige	6
		Hirse	2				
		Pferdebohne	2				
		Sojabohne	2				
		Sonstige	8				

Tabelle A12: Vermarktungswege

Vermarktungsweg	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe					
			Vor Umstellung		In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	% (N=49)	Anzahl	% (N=49)	Anzahl	% (N=49)	Anzahl	Prozent (N=31)
Händler/Lagerhaus	48	98,0	43	87,8	29	59,2	10	32,3
Ab Hof – Verkauf/Hofladen	10	20,4	2	4,1	9	18,4	10	32,3
Erzeugergemeinschaft	9	18,4	6	12,2	19	38,8	20	64,5
Belieferung Endverbraucher	7	14,3	2	4,1	8	16,3	5	16,1
Verarbeiter/Industrie	6	12,2	9	18,4	10	20,4	9	29,0
Bauernladen	2	4,1	1	2,0	3	6,1	3	9,7
Belieferung Einzelhandel	2	4,1	2	4,1	3	6,1	7	22,6
Bauernmarkt/Wochenmarkt	1	2,0	1	2,0	2	4,1	1	3,2
Belieferung Großverbraucher	1	2,0	3	6,1	4	8,2	6	19,4

Tabelle A13: Art der Buchführung auf den Biobetrieben seit der Umstellung

Art der Buchführung	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Keine Buchführung	7	14,6
Belegsammlung	5	10,4
Aufzeichnungsheft	21	43,8
Einnahmen-Ausgaben-Rechnung	7	14,6
Freiwillige doppelte Buchführung	6	12,5
Doppelte Buchführung für Finanzamt	2	4,2
Summe auswertbar	48	100,0
Keine Angaben	1	
Summe gesamt	49	

Tabelle A14: Art der Felddarstellungen auf den Biobetrieben seit der Umstellung

Art der Felddarstellungen	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Keine Felddarstellungen	8	16,3
Darstellungsheft	21	42,9
Händische Schlagkartei	9	18,4
EDV-Schlagkartei	11	22,5
Summe	49	100,0

Tabelle A15: Bereitschaft der Biobetriebe zur Datenbereitstellung für betriebswirtschaftliche Berechnungen

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	25	55,5
Nein	20	44,5
Summe auswertbar	45	100,0
Keine Angaben	4	
Summe	49	

Tabelle A16: Teilnahme der konventionellen Betriebe an ÖPUL-Maßnahmen

ÖPUL-Maßnahme	Betriebe (N=49)	
	Anzahl	Prozent
Elementarförderung	41	83,7
Extensiver Getreidebau	41	83,7
Verzicht auf Wachstumsregulatoren (V1)	39	79,6
Fruchtfolgestabilisierung	38	77,6
Verzicht auf Fungizide (V4)	5	10,2
Keine Angaben	8	16,3

Personenbezogene Merkmale

Tabelle A17: Geschlecht der Betriebsleiter

Geschlecht	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Männlich	44	89,8	40	81,6
Weiblich	5	10,2	9	18,4
Summe	49	100,0	49	100,0

Tabelle A18: Alter der Betriebsleiter

Altersklasse	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Unter 30	6	12,2	5	10,4
30 – 39	18	36,7	18	37,5
40 – 49	20	40,8	21	43,8
50 – 59	5	10,2	4	8,3
Summe auswertbar	49	100,0	48	100,0
Keine Angaben	0		1	
Summe	49		49	

Tabelle A19: Landwirtschaftliche Ausbildung der Betriebsleiter

Landwirtschaftliche Ausbildung	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Keine	6	12,2	4	8,2
Berufsschule	5	10,2	7	14,3
Fachschule	17	34,7	14	28,6
Meisterprüfung	15	30,6	15	30,6
Mittelschule	5	10,2	7	14,3
Universität	1	2,0	2	4,1
Summe	49	100,0	49	100,0

Tabelle A20: Einholung von Informationen über die biologische Wirtschaftsweise in konventionellen Betrieben

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	24	49,0
Nein	25	51,0
Summe	49	100,0

Tabelle A21: Quellen für Informationen über die biologische Wirtschaftsweise in konventionellen Betrieben

Antwort	Betriebe (N=24)	
	Anzahl	Prozent
Berufskollegen	22	91,7
Fachzeitschriften	12	50,0
Exkursionen	11	45,8
Vorträge	8	33,3
Fachbücher	6	25,0
Kurse	5	20,8
Schule	1	4,2

Tabelle A22: Antworten der konventionellen Betriebsleiter zur Frage: „Umstellung schon ernsthaft überlegt?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	12	25,0
Nein	36	75,0
Summe auswertbar	48	100,0
Keine Angaben	1	
Summe	49	

Tabelle A23: Antworten der konventionellen Betriebsleiter zur Frage: „Umstellung schon ernsthaft überlegt?“ nach landwirtschaftlicher Ausbildung

Antwort	Keine Ausbildung oder Berufs- bzw. Fachschule		Ausbildung mit Meisterprüfung oder höher	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	4	14,3	8	40,0
Nein	24	85,7	12	60,0
Summe auswertbar	28	100,0	20	100,0
Keine Angaben	0		1	
Summe	28		21	

Signifikanz: 0,043

Tabelle A24: Antworten der konventionellen Betriebsleiter zur Frage: „Umstellung schon ernsthaft überlegt?“ nach Betriebsgröße

Antwort	Betriebe mit unter 40 ha Ackerfläche		Betriebe mit über 40 ha Ackerfläche	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	1	6,3	10	33,3
Nein	15	93,7	20	66,7
Summe auswertbar	16	100,0	30	100,0
Keine Angaben	1		0	
Summe	17		30	

Signifikanz: 0,040

Tabelle A25: Umstellungsmotive der Betriebsleiter der biologischen Betriebe

Umstellungsmotiv	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Änderung der Lebenseinstellung (Wertewandel)	39	21,2
Die Erzielung von höheren Produktpreisen ist möglich	29	15,8
Gesundheitliche Gründe (Krankheit oder Ernährungsbewusstsein)	28	15,2
Einsparung von Betriebsmitteln	25	13,6
Inanspruchnahme von staatl. Förderungen für den biologischen Landbau	22	12,0
Probleme mit dem konventionellen Pflanzenschutz	15	8,2
Probleme mit der Bodenfruchtbarkeit	9	4,9
Herausforderung/interessante Form der Landwirtschaft	7	3,8
Beitrag zu Umweltschutz	4	2,2
Nachfrage/Akzeptanz des Konsumenten ist höher	2	1,1
„Bio“ ist sinnvollste Form der Landwirtschaft	2	1,1
Unabhängigkeit von politischen Geldern und chemischer Industrie	2	1,1
Summe	184	100,0

Tabelle A26: Nennungen zu den Motiven der Betriebsleiter für die Umstellung nach Umstellungszeitpunkt

Antwort	Betriebe mit Umstellungs- jahr vor 1993 (N=17)		Betriebe mit Umstellungs- jahr ab 1993 (N=32)	
	Anzahl Nennungen	Prozent der Nennungen	Anzahl Nennungen	Prozent der Nennungen
Änderung der Lebenseinstellung (Wertewandel)	15	32,6	24	20,0
Die Erzielung von höheren Produkt- preisen ist möglich	6	13,0	23	19,2
Gesundheitliche Gründe (Krankheit oder Ernährungsbewusstsein)	8	17,4	20	16,7
Einsparung von Betriebsmitteln	6	13,0	19	15,8
Inanspruchnahme von staatlichen Förderungen für den biologischen Landbau	3	6,5	19	15,8
Probleme mit dem konventionellen Pflanzenschutz	5	10,9	10	8,3
Probleme mit der Bodenfruchtbarkeit	3	6,5	5	4,2
Summe	46	100,0	120	100,0

Saatgut

Tabelle A27: Probleme der Betriebe bei der Beschaffung von geeignetem Saatgut

Antwort	Konventionelle Betriebe		Biobetriebe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	3	7,9	8	16,3
Ja, zum Teil	11	29,0	25	51,0
Nein	24	63,1	16	32,7
Summe auswertbar	38	100,0	49	100,0
Keine Angaben	11			
Summe gesamt	49			

Nährstoffversorgung

Tabelle A28: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Ich habe keinen bzw. zu wenig Wirtschaftsdünger zur Verfügung und kann daher nicht biologisch wirtschaften“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	27	58,7
Nein	19	41,3
Summe auswertbar	46	100,0
Keine Angaben	3	
Summe gesamt	49	

Tabelle A29: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Bei biologischer Wirtschaftsweise könnte ich auf meinem Betrieb trotz Leguminosenanbau die **Stickstoff**versorgung nicht sicherstellen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	30	75,0
Nein	10	25,0
Summe auswertbar	40	100,0
Keine Angaben	9	
Summe gesamt	49	

Tabelle A30: Fruchtarten mit erwarteten Problemen bei der Stickstoffversorgung von den konventionellen Betrieben

Fruchtart	Anbauer	Nennungen	Prozent
Getreide	30	18	60,0
Raps	16	18	112,5
Rübe	23	17	73,9
Mais	15	16	106,7
Sonnenblume	13	9	69,2
Kartoffel	5	3	60,0
Erbse	22	1	4,5

Tabelle A31: Antworten der konventionellen Betriebe, die Probleme mit der Stickstoffversorgung befürchten, auf die Feststellung „Auch bei Verwendung von Kompost, Wirtschaftsdünger oder von im Biolandbau erlaubten Handelsdüngern (z. B. Hornmehl) könnte ich meine Kulturen nicht ausreichend mit Stickstoff versorgen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja, trifft zu	12	80,0
Nein, trifft nicht zu	3	20,0
Summe auswertbar	15	100,0
Keine Angaben	15	
Summe gesamt	30	

Tabelle A32: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Bei biologischer Wirtschaftsweise könnte ich meine Kulturen nicht ausreichend mit den **übrigen Nährstoffen** versorgen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	10	32,3
Nein	21	67,7
Summe auswertbar	31	100,0
Keine Angaben	18	
Summe gesamt	49	

Tabelle A33: Fruchtarten mit erwarteten Problemen bei der Grundnährstoffversorgung

Nährstoff	Fruchtart						
	Getreide	Mais	Kartoffel	Rübe	Raps	Sonnenbl.	Erbse
Phosphor	6	7	0	5	5	4	2
Kalium	6	6	0	5	5	4	2

Tabelle A34: Antworten der konventionellen Betriebe, die Probleme mit der Versorgung mit den übrigen Nährstoffen befürchten, auf die Feststellung „Auch bei Verwendung von Kompost, Wirtschaftsdünger oder im Biolandbau erlaubten Handelsdüngern (z. B. Steinmehl) könnte ich meine Kulturen nicht ausreichend mit den übrigen Nährstoffen versorgen“

Antwort	Betriebe (N=10)	
	Anzahl	Prozent
Ja	5	83,3
Nein	1	16,7
Summe auswertbar	6	100,0
Keine Angaben	4	
Summe gesamt	10	

Tabelle A35: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Hatten Sie Probleme mit der Nährstoffversorgung ihrer Kulturen?“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, in ertragsschädigendem Ausmaß	20	42,6	4	15,4
Ja, in geringem Ausmaß	20	42,6	16	61,5
Nein	7	14,9	6	23,1
Summe auswertbar	47	100,0	26	100,0
Keine Angaben	2		5	
Summe gesamt	49		31	

Tabelle A36: Antworten der Biobetriebe nach Umstellungszeitpunkt (bezogen auf die Umstellungszeit)

Antwort	Betriebe mit Umstellung vor 1993		Betriebe mit Umstellung ab 1993	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, in ertragsschädigendem Ausmaß	6	40,0	14	43,8
Ja, in geringem Ausmaß	4	26,7	16	50,0
Nein	5	33,3	2	6,3
Summe auswertbar	15	100,0	32	100,0
Keine Angaben	2		0	
Summe gesamt	17		32	

Signifikanz: 0,041

Tabelle A37: Antworten der Biobetriebe nach Bodenklimazahl (bezogen auf die Umstellungszeit)

Antwort	BKZ unter 60		BKZ über 60	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, in ertragsschädigendem Ausmaß	10	66,7	4	21,1
Ja, in geringem Ausmaß	4	26,7	13	68,4
Nein	1	6,6	2	10,5
Summe auswertbar	15	100,0	19	100,0
Keine Angaben	1		0	
Summe gesamt	16		19	

Signifikanz: 0,026

Tabelle A38: Antworten der Biobetriebe nach Betriebsgröße (bezogen auf die Zeit nach der Anerkennung)

Antwort	Betriebe mit unter 40 ha Ackerfläche		Betriebe mit über 40 ha Ackerfläche	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, in ertragsschädigendem Ausmaß	0	0,0	4	40,0
Ja, in geringem Ausmaß	11	73,3	5	50,0
Nein	4	26,7	1	10,0
Summe auswertbar	15	100,0	10	100,0
Keine Angaben	4		1	
Summe gesamt	19		11	

Signifikanz: 0,025

Tabelle A39: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wenn Sie Probleme hatten, bei welchen Fruchtarten und mit welchen Nährstoffen hatten Sie Probleme?“

Nährstoff	Fruchtart							
	Getreide	Mais	Kartoffel	Rübe	Raps	Sonnenbl.	Erbse	Hirse
Stickstoff	37	9	9	7	5	2	0	1
Phosphor	3	1	1	1	0	1	1	0
Kalium	1	0	1	1	0	2	1	0

Tabelle A40: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Kann Ihrer Erfahrung nach die **Stickstoffversorgung** der Kulturen ausschließlich auf Grund der Fruchtfolge (Leguminosenanbau) sichergestellt werden?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	28	59,6
Nein	19	40,4
Summe auswertbar	47	100,0
Keine Angaben	2	
Summe gesamt	49	

Tabelle A41: Antworten der Biobetriebe nach Umstellungszeitpunkt

Antwort	Betriebe mit Umstellung vor 1993		Betriebe mit Umstellung ab 1993	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	7	41,2	21	70,0
Nein	10	58,8	9	30,0
Summe auswertbar	17	100,0	30	100,0
Keine Angaben	0		2	
Summe gesamt	17		32	

Signifikanz: 0,053

Tabelle A42: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wenn nein, welche Düngemittel sind zusätzlich nötig?“

Antwort	Betriebe (N = 19)	
	Anzahl	Prozent
Wirtschaftsdünger (Stallmist, Gülle, Jauche)	18	94,7
Kompost	10	52,6
erlaubte Handelsdünger (z. B. Hornmehl)	5	26,3

Tabelle A43: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „In welcher Form bauen Sie die Futterleguminosen an?“

Antwort	Betriebe (N = 46)	
	Anzahl	Prozent
Hauptfrucht (Brache)	42	91,3
Zwischenfrucht	33	71,7
Untersaat	15	32,6

Tabelle A44: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wie verwerten Sie diese Futterleguminosen?“

Antwort	Betriebe (N = 46)	
	Anzahl	Prozent
Keine Verwertung (Häckseln/ Mulchen/Mähen für Gründüngung)	40	87,0
Heugewinnung	21	45,7
Samenproduktion	10	21,7
Grünfutter für andere Betriebe	3	6,5
Grünmehlproduktion	0	0,0

Tabelle A45: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Kann Ihrer Erfahrung nach die Versorgung der Kulturen mit den **übrigen Nährstoffen (Phosphor, Kalium, Magnesium, etc.)** ohne Düngemaßnahmen sichergestellt werden?“

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	24	58,5
Nein	17	51,5
Summe auswertbar	41	100,0
Keine Angaben	8	
Summe gesamt	49	

Tabelle A46: Antworten der Biobetriebe nach Umstellungszeitpunkt

Antwort	Betriebe mit Umstellung vor 1993		Betriebe mit Umstellung ab 1993	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	5	31,3	20	76,9
Nein	11	68,7	6	33,1
Summe auswertbar	16	100,0	26	100,0
Keine Angaben	1		6	
Summe gesamt	17		32	

Signifikanz: 0,003

Tabelle A47: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wenn nein, welche Düngemittel sind zusätzlich nötig?“

Antwort	Betriebe (N = 17)	
	Anzahl	Prozent
Wirtschaftsdünger	12	70,6
Kompost	9	52,9
erlaubte Handelsdünger (z. B. Steinmehl)	9	52,9

Unkrautprobleme

Tabelle A48: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Aussage „Bei biologischer Wirtschaftsweise befürchte ich trotz der möglichen Bekämpfungsmaßnahmen (Fruchtfolge, Striegeln und Hacken) eine zu starke Verunkrautung“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	43	93,5
Nein	3	6,5
Summe auswertbar	46	100,0
Keine Angaben	3	
Summe nicht auswertbar	49	

Tabelle A49: Anzahl der Unkrautnennungen von konventionellen Betrieben mit Furcht vor Verunkrautung auf die Frage „Wenn ja, bei welchen Fruchtarten und bei welchen Unkräutern trifft das vor allem zu?“ nach Fruchtarten (N = 43)

Unkraut/ Beikraut	Fruchtart							
	Getreide	Mais	Kartoffel	Rübe	Raps	Sonnenbl.	Erbse	Karotte
Flughafener	31	13	8	23	8	10	23	1
Distel	30	14	9	21	9	10	16	1
Klettenlabkraut	21	10	12	18	13	11	17	0
Amaranth	12	20	8	19	8	8	12	1
Quecke	12	6	5	7	4	3	3	0
Knötericharten	3	0	1	1	0	1	1	0
Besenrauke	3	1	0	1	2	1	1	0
Vogelmiere	1	0	1	1	0	1	1	0
Ehrenpreis	1	0	1	1	0	1	1	0
Kamille	1	0	0	1	1	0	0	0
Hederich	1	0	0	0	0	1	1	0
Melde/Gänsefuß	0	0	0	1	0	0	1	1
Ackersteinsame	1	0	0	0	0	0	1	0
Windhalm	1	0	0	0	0	0	0	0
Hirse	0	1	0	0	0	0	0	0

Tabelle A50: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Hatten Sie Probleme mit Unkraut/Beikraut?“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, in ertragsschädigendem Ausmaß	21	43,8	9	33,3
Ja, in geringem Ausmaß	25	52,1	15	55,6
Nein	2	4,2	3	11,1
Summe auswertbar	48	100,0	27	100,0
Keine Angaben	1		4	
Summe gesamt	49		31	

Tabelle A51: Anzahl der Unkrautnennungen von Biobetrieben auf die Frage „Wenn ja, in welchen Fruchtarten und mit welchen Unkräutern/Beikräutern hatten Sie Probleme“ nach Fruchtarten

Unkraut/ Beikraut	Fruchtart								
	Ge- treide	Mais	Kar- toffel	Rübe	Raps	Sonnen- blume	Erbse	Feld- gemüse	Kleinal- ternativen
Distel	38	10	11	13	1	1	21	1	4
Flughafener	24	3	2	7	0	1	23	0	0
Amaranth	2	10	10	4	0	1	4	0	5
Labkraut	8	1	3	2	0	0	2	0	0
Melde	1	3	3	5	0	0	2	0	1
Gänsefuß	2	2	2	2	0	1	1	0	1
Knöterich	2	0	0	3	0	0	0	1	3
Quecke	3	1	1	0	0	0	0	0	1
Hirse	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Windhalm	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Ackersenf	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Trespe	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Taubnessel	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Ausfallraps	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Tabelle A52: Antworten der Biobetriebe mit Unkrautproblemen auf die Frage „Haben Sie die Probleme jetzt im Griff?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja, durchwegs	7	14,9
Ja, größtenteils	35	74,5
Nein, überwiegend nicht	5	10,6
Nein, überhaupt nicht	0	0,0
Summe	47	100,0

Tabelle A53: Antworten der Biobetriebe mit Unkrautproblemen auf die Frage „Wenn ja, womit haben Sie sie in den Griff bekommen?“

Antwort	Betriebe (N=42)	
	Anzahl	Prozent
Fruchtfolge	35	83,3
Striegeln	31	73,8
Hacken	31	73,8
Handhacke	29	69,1
Bodenbearbeitung	8	19,1
Abflammen	5	11,9
Saatstärke erhöhen	1	2,4
Häufeln	1	2,4

Probleme mit Pflanzenkrankheiten

Tabelle A54: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Feststellung „Bei biologischer Wirtschaftsweise befürchte ich trotz der möglichen Bekämpfungsmaßnahmen (Fruchtfolge und erlaubte Präparate) ein zu starkes Auftreten von Pflanzenkrankheiten“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	15	39,5
Nein	23	60,5
Summe auswertbar	38	100,0
Keine Angaben	11	
Summe gesamt	49	

Tabelle A55: Antworten der konventionellen Betriebe, die Probleme mit Pflanzenkrankheiten befürchten, auf die Frage „Bei welchen Fruchtarten und Krankheiten können die Probleme auftreten?“ (Anzahl Nennungen, N = 15)

Fruchtart	Krankheit	Nennungen
Getreide	Mehltau	4
	Roste	1
	Netzfleckenkrankheit	1
	Halmbruch	1
Kartoffel	Phytophthora	5
Rübe	Cercospora	1
	Mehltau	1

Tabelle A56: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Hatten Sie Probleme mit Pflanzenkrankheiten?“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, in ertragsschädigendem Ausmaß	7	14,9	1	3,7
Ja, in geringem Ausmaß	13	27,7	10	37,0
Nein	27	57,4	16	59,3
Summe auswertbar	47	100,0	27	100,0
Keine Angaben	2		4	
Summe gesamt	49		31	

Tabelle A57: Antworten der Biobetriebe nach Altersgruppen (bezogen auf die Umstellungszeit)

Antwort	Betriebsleiter unter 40 Jahre		Betriebsleiter über 40 Jahre	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	2	11,1	13	65,0
Nein	16	88,9	7	35,0
Summe auswertbar	18	100,0	20	100,0
Keine Angaben	5		5	
Summe gesamt	23		25	

Signifikanz: 0,001

Tabelle A58: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wenn ja, in welchen Fruchtarten und mit welchen Krankheiten hatten Sie Probleme?“ (Anzahl der Nennungen, N = 20)

Fruchtart	Krankheit	Anzahl	Fruchtart	Krankheit	Anzahl
Getreide	Mehltau	5	Getreide	Flugbrand	1
	Roste	3	Kartoffel	Phytophthora	11
	Septoria	3	Rübe	Cercospora	4
	Netzfleckenkrankheit	2		Mehltau	1
	Halmbruch	1	Erbse	Ascochyta	1

Tabelle A59: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Haben Sie die Probleme jetzt im Griff?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja, durchwegs	4	18,2
Ja, größtenteils	11	50,0
Nein, überwiegend nicht	7	31,8
Nein, überhaupt nicht	0	0,0
Summe	22	100,0

Tabelle A60: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wenn ja, mit welchen Maßnahmen haben Sie sie in den Griff bekommen?“

Antwort	Betriebe (N=15)	
	Anzahl	Prozent
Fruchtfolge	12	80,0
Behandlung mit erlaubten Präparaten	9	60,0
Sortenwahl	1	6,7
Saatstärke senken (Mehltau)	1	6,7
Bodengesundheit fördern	1	6,7
Weniger bewässern	1	6,7
Sauber arbeiten	1	6,7

Probleme mit Pflanzenschädlingen

Tabelle A61: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Feststellung „Bei biologischer Wirtschaftsweise befürchte ich trotz der möglichen Bekämpfungsmaßnahmen (Fruchtfolge und erlaubte Präparate) ein zu starkes Auftreten von Pflanzenschädlingen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	26	68,4
Nein	11	31,6
Summe auswertbar	38	100,0
Keine Angaben	11	
Summe gesamt	49	

Tabelle A62: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Frage „Wenn ja, um welche Fruchtarten und Schädlinge handelt es sich dabei?“ (Anzahl Nennungen, N = 26)

Fruchtart	Schädling	Nennungen	Fruchtart	Schädling	Nennungen
Getreide	Getreidehähnchen	6	Rübe	Erdräupe	1
	Feldmaus	2		Engerling	1
	Getreidehähnchen	1	Raps	Rapsglanzkäfer	13
Mais	Maiszünsler	2		Rapsstängelrüssler	11
Kartoffel	Kartoffelkäfer	10		Feldmaus	1
	Drahtwurm	1	Blattlaus	12	
Rübe	Blattlaus	11	Erbse	Erbsenwickler	4
	Drahtwurm	2		Erbsenkäfer	1
	Rüsselkäfer	2		Blattrandkäfer	1
	Erdfloh	1	Pferdebohne	Blattlaus	1

Tabelle A63: Antworten der biologischen Betriebe auf die Frage „Hatten Sie Probleme mit Schädlingen?“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, in ertragsschädigendem Ausmaß	12	25,0	5	18,5
Ja, in geringem Ausmaß	22	45,8	14	51,9
Nein	14	29,2	8	29,6
Summe auswertbar	48	100,0	27	100,0
k.A.	1		4	
Summe	49		31	

Tabelle A64: Probleme mit Schädlingen bei Biobetrieben nach Betriebsgröße (bezogen auf die Umstellungszeit)

Antwort	Betriebe mit unter 40 ha Ackerfläche		Betriebe mit über 40 ha Ackerfläche	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, in ertragsschädigendem Ausmaß	6	24,0	6	27,3
Ja, in geringem Ausmaß	8	32,0	14	63,6
Nein	11	44,0	2	9,1
Summe auswertbar	25	100,0	22	100,0
Keine Angaben	1		0	
Summe gesamt	26		22	

Signifikanz: 0,021

Tabelle A65: Antworten der biologischen Betriebe auf die Frage „Wenn ja, um welche Fruchtarten und Schädlinge handelte es sich dabei?“ (Anzahl der Nennungen nach Fruchtarten)

Fruchtart	Schädling	Anzahl	Fruchtart	Schädling	Anzahl
Getreide	Hähnchen	3	Sonnenblume	Feldhase	1
	Thrips	1	Erbse	Blattlaus	17
	Laufkäfer	1		Erbsenwickler	10
Mais	Fasan	3	Pferdebohne	Erbsenkäfer	5
	Maiszünsler	1		Blattlaus	2
Kartoffel	Kartoffelkäfer	22	Feldgemüse	Blattlaus	1
	Drahtwurm	1		Erdfloh	1
Rübe	Blattlaus	11	Kümmel	Kümmelmotte	1
	Rüsselkäfer	1	Luzerne	Blattrandkäfer	1
Sonnenblume	Fasan	1		Erdfloh	1

Tabelle A66: Antworten der biologischen Betriebe auf die Frage „Haben Sie die Probleme jetzt im Griff?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja, durchwegs	3	8,6
Ja, großteils	20	57,1
Nein, überwiegend nicht	11	31,4
Nein, überhaupt nicht	1	2,9
Summe	35	100,0

Tabelle A67: Antworten der biologischen Betriebe auf die Frage „Wenn Ja, womit haben Sie die Probleme in den Griff bekommen?“

Antwort	Betriebe (N = 23)	
	Anzahl	Prozent
Behandlung mit erlaubten Präparaten	18	78,3
Fruchtfolge	10	43,5
Einsatz von Nützlingen	2	8,7
Bodengesundheit fördern	1	4,4
Anbauzeitpunkt anpassen	1	4,4

Erträge und Fruchtfolge

Tabelle A68: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Frage, ob sie bei biologischer Wirtschaftsweise zu hohe Ertragseinbußen befürchten

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	18	37,5
Ja, zum Teil	24	50,0
Nein	6	12,5
Summe auswertbar	48	100,0
Keine Angaben	1	
Summe gesamt	49	

Tabelle A69: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Ich bin nicht bereit, auf eine biologische Fruchtfolge mit Futterleguminosen (Klee, Luzerne, etc.) umzustellen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	22	57,9
Nein	16	42,1
Summe auswertbar	38	100,0
Keine Angaben	11	
Summe gesamt	49	

Tabelle A70: Antworten der konventionellen Betriebe mit Zuckerrübenanbau auf die Feststellung „Ich bin nicht bereit, den Zuckerrübenanbau wegen der biologischen Wirtschaftsweise aufzugeben“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	30	81,1
Nein	7	18,9
Summe auswertbar	37	100,0
Keine Angaben	1	
Summe	38	

Vermarktung

Tabelle A71: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Aussage „Bei biologischer Wirtschaftsweise könnte ich keinen Abnehmer für Bioprodukte finden und müsste daher meine Produkte konventionell vermarkten“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	10	25,6
Ja, zum Teil	15	38,5
Nein	14	35,9
Summe auswertbar	39	100,0
Keine Angaben	10	
Summe gesamt	49	

Tabelle A72: Antworten der konventionellen Betriebe nach landwirtschaftlicher Ausbildung

Antwort	Keine Ausbildung oder Berufs- bzw. Fachschule		Ausbildung mit Meisterprüfung oder höher	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	10	43,5	1	5,9
Ja, zum Teil	8	34,8	7	42,1
Nein	5	21,7	9	52,9
Summe auswertbar	23	100,0	17	100,0
Keine Angaben	5		4	
Summe gesamt	28		21	

Signifikanz: 0,020

Tabelle A73: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Aussage „Bei biologischer Wirtschaftsweise würden meine Produkte nicht der geforderten Qualität (z. B. Eiweißgehalt bei Mahlweizen) entsprechen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	14	36,8
Ja, zum Teil	19	50,0
Nein	5	13,2
Summe auswertbar	38	100,0
Keine Angaben	11	
Summe gesamt	49	

Tabelle A74: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Aussage „Die Preise für Bioware sind nicht hoch genug, um die Umstellung für mich wirtschaftlich interessant zu machen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	17	41,5
Ja, zum Teil	15	36,6
Nein	9	22,0
Summe auswertbar	41	100,0
Keine Angaben	8	
Summe gesamt	49	

Tabelle A75: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Hatten/haben Sie Schwierigkeiten mit dem Verkauf ihrer Produkte?“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, musste alles konventionell vermarkten	5	11,1	0	0,0
Ja, musste teilw. konventionell vermarkten	15	33,3	6	23,1
Nein, konnte alle Produkte als Umstellungsware/Bioware vermarkten	25	55,6	20	76,9
Summe auswertbar	45	100,0	26	100,0
Keine Angaben	4		5	
Summe gesamt	49		31	

Tabelle A76: Antworten der Biobetriebe nach Umstellungszeitpunkt (bezogen auf die Umstellungszeit)

Antwort (in Umstellungszeit)	Betriebe mit Umstellung vor 1993		Betriebe mit Umstellung ab 1993	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, musste alles konventionell vermarkten	5	33,3	0	0,0
Ja, musste teilw. konventionell vermarkten	6	40,0	9	30,0
Nein, konnte alle Produkte als Umstellungsware vermarkten	4	26,7	21	70,0
Summe auswertbar	15	100,0	30	100,0
Keine Angaben	2		1	
Summe gesamt	17		31	

Signifikanz: 0,001

Tabelle A77: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wenn ja, welche Schwierigkeiten hatten/haben Sie?“

Antwort	Betriebe (N=20)	
	Anzahl	Prozent
Abnehmer zahlten nur konventionelle Preise	14	70,0
Konnte keinen Abnehmer finden	5	25,0
Die erzeugten Produkte entsprachen nicht der geforderten Qualität	3	15,0

Tabelle A78: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Waren/Sind Sie mit den Preisen für Ihre Produkte zufrieden?“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, auf jeden Fall	11	28,2	9	34,6
Ja, aber sie sollten noch höher sein	21	53,8	13	50,0
Eher nein, sie sind etwas zu niedrig	6	15,4	2	7,7
Nein, sie sind viel zu niedrig	1	2,6	2	7,7
Summe auswertbar	39	100,0	26	100,0
Keine Angaben	10		5	
Summe	49		31	

Investitionen

Tabelle A79: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise würde auf meinem Betrieb zusätzliche Investitionen notwendig machen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	38	84,4
Nein	7	15,6
Summe auswertbar	45	100,0
Keine Angaben	4	
Summe gesamt	49	

Tabelle A80: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Frage „Wenn ja, welche Investitionen wären voraussichtlich notwendig?“

Investition	Betriebe (N=38)	
	Anzahl	Prozent
Getreidereinigungsanlage	28	73,7
Getreidelager	23	60,5
Hackstriegel	21	55,3
Abflamngerät	21	55,3
Kompostwender	17	44,7
Kompoststreuer	16	42,1
Bodenbearbeitungsgeräte	15	39,5
Hackgerät	13	34,2
Hofladen	11	29,0
Mulcher/Häcksler	10	26,3

Tabelle A81: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Ich bin nicht bereit, diese Investitionen durchzuführen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	25	86,2
Nein	4	13,8
Summe auswertbar	29	100,0
Keine Angaben	9	
Summe gesamt	38	

Tabelle A82: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Hat die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise auf Ihrem Betrieb zusätzliche Investitionen notwendig gemacht?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	38	79,2
Nein	10	20,8
Summe auswertbar	48	100,0
Keine Angaben	1	
Summe gesamt	49	

Tabelle A83: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wenn ja, welche Investitionen haben Sie getätigt?“

Investition	Betriebe (N = 38)	
	Anzahl	Prozent
Hackstriegel	26	68,4
Hackgerät	18	47,4
Getreidelager	16	42,1
Mulcher/Häcksler	10	26,3
Getreidereinigungsanlage	9	23,7
Hofladen	6	15,8
Kompoststreuer	6	15,8
Kompostwender	3	7,9
Verarbeitungsräume	2	5,3
Abflammgerät	2	5,3
Trocknungsanlage	1	2,6
Sonstiges ¹⁾	10	26,3

¹⁾ Pflug (2), Scheibenegge (1), Grubber (1), Mährescher (1), Traktor (1), Frontlader (1), Traktorfronthydraulik (1), Miststreuer (1), Hubstapler (1).

Wirtschaftlichkeit

Tabelle A84: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Ich bin der Meinung, dass sich eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise auf mein Einkommen folgendermaßen auswirken würde:“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Auf jeden Fall höher	2	5,1	0	0,0
Wahrscheinlich höher	5	12,8	17	43,6
Kein Unterschied	6	15,4	8	20,5
Eher niedriger	19	48,7	8	20,5
Auf jeden Fall niedriger	7	17,9	6	15,4
Summe auswertbar	39	100,0	39	100,0
Keine Angaben	10		10	
Summe gesamt	49		49	

Tabelle A85: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Sind Sie der Meinung, dass die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise für Ihren Betrieb wirtschaftliche Vorteile gebracht hat?“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja, auf jeden Fall	17	37,8	16	55,2
Ja, wahrscheinlich	15	33,3	11	37,9
Kein Unterschied	6	13,3	0	0,0
Eher nein	5	11,1	1	3,5
Auf keinen Fall	2	4,4	1	3,5
Summe auswertbar	45	100,0	29	100,0
Keine Angaben	4		2	
Summe	49		31	

Arbeitsaufwand

Tabelle A86: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Der Arbeitsaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise wäre im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise:“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Niedriger	0	0,0
Gleich	0	0,0
Höher	20	40,8
Viel höher	29	59,2
Summe	49	100,0

Tabelle A87: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Frage „Wenn höher, wofür wäre der zusätzliche Arbeitsaufwand voraussichtlich notwendig?“

Antwort	Betriebe (N = 49)	
	Anzahl	Prozent
Unkrautbekämpfung	47	95,9
Vermarktung/Verkauf	34	69,3
Bodenbearbeitung	29	59,1
Produktbearbeitung/-veredelung	21	42,8

Tabelle A88: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Ich bin nicht bereit, diesen höheren Arbeitsaufwand in Kauf zu nehmen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	36	87,8
Nein	5	12,2
Summe auswertbar	41	100,0
Keine Angaben	8	
Summe	49	

Tabelle A89: Bereitschaft, höheren Arbeitsaufwand in Kauf zu nehmen, nach Anzahl der FAK

Antwort	Anzahl FAK				Summe
	bis 1,0	1,1 bis 2,0	2,1 bis 3,0	über 3	
Nicht bereit	11	16	7	0	44
Bereit	0	3	1	1	5
Summe	11	19	8	1	49

Tabelle A90: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wie schätzen Sie den Arbeitsaufwand im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise ein?“

Antwort	In Umstellungszeit		Nach Anerkennung	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Niedriger	0	0,0	2	6,5
Gleich	2	4,3	0	0,0
Höher	23	48,9	14	45,2
Viel höher	22	46,8	15	48,4
Summe auswertbar	47	100,0	31	100,0
Keine Angaben	2		0	
Summe gesamt	49		31	

Tabelle A91: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wenn (viel) höher, wofür ist/war der zusätzliche Arbeitsaufwand notwendig?“

Antwort	Betriebe (N=45)	
	Anzahl	Prozent
Unkrautbekämpfung	44	97,8
Bodenbearbeitung	24	53,3
Vermarktung/Verkauf	20	44,4
Produktbearbeitung/-veredelung	14	31,1
Intensivere Fruchtfolge ¹⁾	5	11,1
Pflegearbeiten/Kulturführung ¹⁾	3	6,7
Feldbeobachtungen ¹⁾	2	4,4
Wirtschaftsdüngerausbringung ¹⁾	1	2,2
Produktlagerung ¹⁾	1	2,2
Transportarbeit ¹⁾	1	2,2
Ausbildung ¹⁾	1	2,2

¹⁾ Antwort nicht vorgegeben

Information

Tabelle A92: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Feststellung „Die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise setzt großes Fachwissen voraus. Ich hätte Schwierigkeiten, mir das benötigte Fachwissen anzueignen.“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	5	11,9
Nein	37	88,1
Summe auswertbar	42	100,0
Keine Angaben	7	
Summe	49	

Tabelle A93: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Frage „Wenn nein, aus welchen Quellen könnten Sie diese Informationen beziehen?“

Antwort	Betriebe (N=37)	
	Anzahl	Prozent
Berufskollegen	31	63,3
Kurse	31	63,3
Fachzeitschriften	29	59,2
Fachbücher	24	49,0
Berater	19	38,8

Tabelle A94: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Frage „Sind Sie der Meinung, dass der Zugang zu diesem Fachwissen erleichtert und verbessert werden soll?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	22	71,0
Nein	9	29,0
Summe auswertbar	31	100,0
Keine Angaben	18	
Summe	49	

Tabelle A95: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise setzt großes Fachwissen voraus. War es für Sie schwierig, die benötigten Informationen zu erhalten?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	9	18,4
Nein	40	81,6
Summe	49	100,0

Tabelle A96: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Woher erhielten Sie die benötigten Informationen?“

Antwort	Betriebe (N=49)	
	Anzahl	Prozent
Kurse	41	83,7
Berufskollegen	37	75,5
Fachbücher	33	67,3
Fachzeitschriften	27	55,1
Berater	18	36,7
Probieren/eigene Erfahrungen ¹⁾	2	4,1
Exkursionen ¹⁾	1	2,0
Bioverband ¹⁾	1	2,0

¹⁾ Antwort nicht vorgegeben

Tabelle A97: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Sind Sie der Meinung, dass der Zugang zu diesem Fachwissen erleichtert und verbessert werden soll?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	30	65,2
Nein	16	34,8
Summe auswertbar	46	100,0
Keine Angaben	3	
Summe	49	

Soziale Probleme

Tabelle A98: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Feststellung „Wenn ich auf biologische Wirtschaftsweise umstellen würde, wäre die Reaktion meiner Familie (im weiteren Sinn) voraussichtlich ablehnend“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	14	31,1
Ja, zum Teil	19	42,2
Nein	12	26,7
Summe auswertbar	45	100,0
Keine Angaben	4	
Summe gesamt	49	

Tabelle A99: Antworten der konventionellen Betriebe zu der Feststellung „Wenn ich auf biologische Wirtschaftsweise umstellen würde, wäre die Reaktion meiner Berufskollegen voraussichtlich ablehnend“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	6	14,0
Ja, zum Teil	17	39,5
Nein	20	46,5
Summe auswertbar	43	100,0
Keine Angaben	6	
Summe gesamt	49	

Tabelle A100: Antworten der konventionellen Betriebe mit Pachtflächen zu der Feststellung „Wenn ich auf biologische Wirtschaftsweise umstellen würde, hätte ich voraussichtlich Probleme mit den Eigentümern der zugepachteten Flächen.“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	5	13,2
Ja, zum Teil	13	34,2
Nein	20	52,6
Summe auswertbar	38	100,0
Keine Angaben	11	
Summe gesamt	49	

Tabelle A101: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wie war die Reaktion Ihrer Familie auf Ihren Entschluss, den Betrieb umzustellen?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Eher negativ	12	26,1
Gleichgültig	5	10,9
Eher positiv	29	63,0
Summe auswertbar	46	100,0
Keine Angaben	3	
Summe gesamt	49	

Tabelle A102: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wie war die Reaktion Ihrer Berufskollegen auf Ihren Entschluss, den Betrieb umzustellen“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Eher negativ	22	61,1
Gleichgültig	13	36,1
Eher positiv	1	2,8
Summe auswertbar	36	100,0
Keine Angaben	13	
Summe gesamt	49	

Tabelle A103: Antworten der Biobetriebe mit Pachtflächen auf die Frage „Hatten Sie Probleme mit den Eigentümern der zugepachteten Flächen auf Grund der Umstellung?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja, durchwegs	3	6,7
Ja, teilweise	3	6,7
Nein	39	86,6
Summe	45	100,0

Persönliche Faktoren

Tabelle A104: Antworten der konventionellen Betriebe auf folgende Aussagen:

Aussage 1: „Die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise ist für mich zu riskant.“

Aussage 2: „Ich möchte meine gewohnte Wirtschaftsweise nicht ändern, daher kommt für mich eine Umstellung nicht in Frage.“

Aussage 3: „Die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise ist mir zu mühsam.“

Aussage 4: „Ich kann mit der konventionellen Wirtschaftsweise ein ausreichendes Einkommen erzielen, daher sind für mich alternative Wirtschaftsweisen nicht interessant.“

Aussage 5: „Ich bin mir nicht sicher, ob die biologische Wirtschaftsweise auf meinem Betrieb funktioniert.“

Antwort	Aussage 1		Aussage 2		Aussage 3		Aussage 4		Aussage 5	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Stimme voll zu	20	40,8	18	36,7	13	26,5	10	20,4	7	14,3
Stimme zum Teil zu	24	49,0	26	53,1	29	59,2	32	65,3	33	67,3
Stimme nicht zu	5	10,2	5	10,2	7	14,3	7	14,3	9	18,4
Summe	49	100,0	49	100,0	49	100,0	49	100,0	49	100,0

Tabelle A105: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Feststellung „Die Zukunft des biologischen Landbaus ist zu unsicher.“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Ja	13	38,2
Nein	21	61,8
Summe auswertbar	34	100,0
Keine Angaben	15	
Summe	49	

Sonstige Meinungen

Tabelle A106: Antworten der konventionellen Betriebe auf folgende Aussagen:

Aussage 1: „Der biologische Landbau kann nur existieren, solange es dafür Förderungen gibt.“

Aussage 2: „Der biologische Landbau ist nur für wenige Betriebe eine Alternative.“

Aussage 3: „Der biologische Landbau kann sich nicht mehr ausweiten, da die Mehrzahl der Konsumenten nicht bereit ist, für Lebensmittel mehr zu bezahlen.“

Antwort	Aussage 1		Aussage 2		Aussage 3	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Stimme voll zu	32	65,3	21	42,9	21	42,9
Stimme zum Teil zu	16	32,7	28	57,1	26	53,0
Stimme nicht zu	1	2,0	0	0,0	2	4,1
Summe	49	100,0	49	100,0	49	100,0

Tabelle A107: Antworten der konventionellen Betriebe auf folgende Aussagen:

Aussage 4: „Im biologischen Landbau sind die Erträge viel niedriger, daher kann bei Ausweitung des biologischen Landbaus die Versorgung der österreichischen Konsumenten nicht mehr sichergestellt werden.“

Aussage 5: „Der biologische Landbau wird sich langfristig nicht durchsetzen.“

Aussage 6: „Der biologische Landbau ist eine Modeerscheinung.“

Antwort	Aussage 4		Aussage 5		Aussage 6	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Stimme voll zu	11	22,4	8	16,3	3	6,1
Stimme zum Teil zu	16	32,7	22	44,9	25	51,0
Stimme nicht zu	22	44,9	19	38,8	21	42,9
Summe	49	100,0	49	100,0	49	100,0

Tabelle A108: Antworten der konventionellen Betriebe auf die Frage „Welche Maßnahmen seitens der öffentlichen Hand könnten den Entschluss, auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen, erleichtern?“

Antwort	Betriebe (N=49)	
	Anzahl	Prozent
Höhere Direktzahlungen in der Umstellungszeit	24	49,0
Förderung der Vermarktung	23	46,9
Mehr Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit	18	36,7
Verwaltungsaufwand vereinfachen	15	30,6
Förderung der Forschung im biologischen Landbau	12	24,5
Förderung der Schulung und Beratung	10	20,4
Weniger Bürokratie für Saisonarbeitskräfte ¹⁾	1	2,0
Einführung der „Agenda 2000“ ¹⁾	1	2,0

¹⁾ Antwort nicht vorgegeben

Tabelle A109: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Welche Maßnahmen seitens der öffentlichen Hand könnten die Umstellungszeit erleichtern?“

Antwort	Betriebe (N=49)	
	Anzahl	Prozent
Förderung der Forschung im biologischen Landbau	31	63,3
Förderung der Schulung und Beratung	23	46,9
Mehr Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit	21	42,9
Verwaltungsaufwand vereinfachen	16	32,7
Höhere Direktzahlungen in der Umstellungszeit	16	32,7
Förderung der Vermarktung	15	30,6
Gerechte/ehrliche/gesicherte Preise ¹⁾	3	6,1
Bessere Abgrenzung zwischen „naturnah“ und „bio“ ¹⁾	1	2,0
Beschäftigungsbewilligung für ausländische Arbeitskräfte erleichtern ¹⁾	1	2,0
Vorzeitige Ausstiegsmöglichkeit ¹⁾	1	2,0

¹⁾ Antwort nicht vorgegeben

Tabelle A110: Antworten der Biobetriebe auf die Frage „Wie schwierig war es Ihrer Meinung nach, den Ackerbau Ihres Betriebes auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen?“

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	Prozent
Sehr schwierig	3	6,7
Schwierig	10	22,2
Mittelmäßig	23	51,1
Einfach	8	17,8
Sehr einfach	1	2,2
Summe auswertbar	45	100,0
Keine Angaben	4	
Summe gesamt	49	

Anhang II: Deckungsbeitragskalkulationen

Tabelle A111: Deckungsbeitrag Weichweizen konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	51,8		
Preis	ATS/dt	170,35		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	51,8	170,35	8.824
KPF				4.568
Summe Leistung				13.392
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	100	6,35	635
Saatgut Nachbau	kg	80	3,75	300
Mineraldünger ¹⁾				1.515
Pflanzenschutzmittel ²⁾				938
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.505
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.119
Kalkulatorische Zinsen				187
Summe variable Kosten				6.414
Deckungsbeitrag	ATS/ha			6.978
	€/ha			507
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			7
1) Mineraldünger				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
N	kg	111	7,87	874
P205	kg	47	8,59	404
K20	kg	53	4,49	238
Summe Mineraldüngerkosten				1.515
2) Pflanzenschutzmittel				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
Banvel M	l	1,6	133,00	213
U 46 KV neu	l	1,6	95,00	152
Tilt 250 EC	l	0,15	865,20	130
Folicur	kg	0,65	611,90	398
Benlate	l	0,09	510,70	46
Summe Pflanzenschutzmittelk.				938
³⁾ siehe Tabelle A136				

Tabelle A112: Deckungsbeitrag Hartweizen konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	49,0		
Preis	S/dt	170,46		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	49,0	170,46	8.353
KPF				4.568
Summe Leistung				12.921
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	100	7,40	740
Saatgut Nachbau	kg	130	3,76	489
Mineraldünger ¹⁾				1.228
Pflanzenschutzmittel ²⁾				755
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.505
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.091
Kalkulatorische Zinsen				181
Summe variable Kosten				6.204
Deckungsbeitrag	ATS/ha			6.717
	€/ha			488
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			6,7
1) Mineraldünger				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
N	kg	90	7,87	708
P205	kg	38	8,59	326
K20	kg	43	4,49	193
Summe Mineraldüngerkosten				1.228
2) Pflanzenschutzmittel				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
Banvel M	l	1,6	133,00	213
U 46 KV neu	l	1,6	95,00	152
Folicur	kg	0,58	611,90	355
Benlate	l	0,07	510,70	36
Summe Pflanzenschutzmittelk.				755
³⁾ siehe Tabelle A137				

Tabelle A113: Deckungsbeitrag Winterroggen konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	41,4		
Preis	S/dt	149,86		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	41,4	149,86	6.204
KPF				4.568
Summe Leistung				10.772
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	100	6,55	655
Saatgut Nachbau	kg	60	3,50	210
Mineraldünger ¹⁾				1.160
Pflanzenschutzmittel ²⁾				299
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.505
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.119
Kalkulatorische Zinsen				155
Summe variable Kosten				5.318
Deckungsbeitrag	ATS/ha			5.454
	€/ha			396
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			7
1) Mineraldünger				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
N	kg	80	7,87	630
P205	kg	34	8,59	292
K20	kg	53	4,49	238
Summe Mineraldüngerkosten				1.160
2) Pflanzenschutzmittel				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
Hedapur	kg	3,2	93,40	299
Summe Pflanzenschutzmittelk.				299
³⁾ siehe Tabelle A136				

Tabelle A114: Deckungsbeitrag Wintergerste konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	53,9		
Preis	S/dt	138,99		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	53,9	138,99	7.492
KPF				4.568
Summe Leistung				12.060
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	80	6,60	528
Saatgut Nachbau	kg	100	3,36	336
Mineraldünger ¹⁾				1.506
Pflanzenschutzmittel ²⁾				1.072
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.505
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.119
Kalkulatorische Zinsen				188
Summe variable Kosten				6.469
Deckungsbeitrag	ATS/ha			5.590
	€/ha			406
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			7
1) Mineraldünger				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
N	kg	102	7,87	803
P205	kg	50	8,59	430
K20	kg	61	4,49	274
Summe Mineraldüngerkosten				1.506
2) Pflanzenschutzmittel				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
Afalon S	l	1,20	498,60	598
Tilt 250 EC	l	0,18	865,20	156
Benlate	l	0,08	510,70	41
Corbel	kg	0,46	602,50	277
Summe Pflanzenschutzmittelk.				1.072
³⁾ siehe Tabelle A136				

Tabelle A115: Deckungsbeitrag Braugerste konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	44,2		
Anteil A-Ware	%	90		
Preis A-Ware	S/dt	155,46		
Preis B-Ware	S/dt	138,99		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
A-Ware	dt	39,8	155,46	6.184
B-Ware	dt	4,4	138,99	614
KPF				4.568
Summe Leistung				11.367
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	100	6,45	645
Saatgut Nachbau	kg	80	3,36	269
Mineraldünger ¹⁾				1.161
Pflanzenschutzmittel ²⁾				748
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.505
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.091
Kalkulatorische Zinsen				169
Summe variable Kosten				5.804
Deckungsbeitrag	ATS/ha			5.563
	€/ha			404
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			6,7
¹⁾ Mineraldünger	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
N	kg	77	7,87	606
P205	kg	38	8,59	326
K20	kg	51	4,49	229
Summe Mineraldüngerkosten				1.161
²⁾ Pflanzenschutzmittel	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Banvel M	l	1,6	133,00	213
U 46 KV neu	l	1,6	95,00	152
Tilt 250 EC	l	0,13	865,20	112
Corbel	kg	0,45	602,50	271
Summe Pflanzenschutzmittelk.				748
³⁾ siehe Tabelle A137				

Tabelle A116: Deckungsbeitrag Körnermais konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	90		
Preis	S/dt	147,50		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	90	147,50	13.275
KPF				4.568
Summe Leistung				17.843
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	1,8	995,00	1.791
Mineraldünger ¹⁾				1.912
Pflanzenschutzmittel ²⁾				938
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.713
Trocknung	dt	90	40,22	3.620
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.382
Kalkulatorische Zinsen				347
Summe variable Kosten				11.918
Deckungsbeitrag	ATS/ha			5.925
	€/ha			431
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			9,1
1) Mineraldünger				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
N	kg	135	7,87	1.062
P205	kg	56	8,59	481
K20	kg	82	4,49	368
Summe Mineraldüngerkosten				1.912
2) Pflanzenschutzmittel				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
Lentagran Duo	l	2	340,60	681
Mesurool	l	0,3	855,80	257
Summe Pflanzenschutzmittelk.				938
³⁾ siehe Tabelle A138				

Tabelle A117: Deckungsbeitrag Winterraps konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	24,5		
Preis	S/dt	191,52		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	24,5	191,52	4.692
KPF				5.248
Summe Leistung				9.940
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	4	160,6	642
Mineraldünger ¹⁾				1.532
Pflanzenschutzmittel ²⁾				539
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.822
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.119
Kalkulatorische Zinsen				176
Summe variable Kosten				6.046
Deckungsbeitrag	ATS/ha			3.894
	€/ha			283
Arbeitszeitbedarf ³⁾	AKh/ha			7
¹⁾ Mineraldünger	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
N	kg	107	7,87	842
P205	kg	51	8,59	438
K20	kg	56	4,49	251
Summe Mineraldüngerkosten				1532
²⁾ Pflanzenschutzmittel	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Treflan	l	2,2	133,70	294
Cymbigon	l	0,25	395,60	99
Fastac	l	0,05	1.475,50	74
Decis	kg	0,13	557,30	72
Summe Pflanzenschutzmittelk.				539
³⁾ siehe Tabelle A136				

Tabelle A118: Deckungsbeitrag Sonnenblumen konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	25,1		
Preis A-Ware	S/dt	229,60		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	25,1	229,60	5.763
KPF				5.248
Summe Leistung				11.011
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	1,3	1.540,00	2.002
Mineraldünger ¹⁾				941
Pflanzenschutzmittel ²⁾				1.095
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.505
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.321
Kalkulatorische Zinsen				212
Summe variable Kosten				7.291
Deckungsbeitrag	ATS/ha			3.720
	€/ha			270
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			8,8
¹⁾ Mineraldünger	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
N	kg	33	7,87	260
P205	kg	50	8,59	430
K20	kg	56	4,49	251
Summe Mineraldüngerkosten				941
²⁾ Pflanzenschutzmittel	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Racer 25EC	l	2	547,30	1.095
Summe Pflanzenschutzmittelk.				1.095
³⁾ siehe Tabelle A139				

Tabelle A119: Deckungsbeitrag Körnererbsen konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	28,8		
Preis	S/dt	140,00		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	28,8	140,00	4.032
Vorfruchtwert	kg N	40	7,87	315
KPF				5.257
Summe Leistung				9.604
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	75	6,71	503
Saatgut Nachbau	kg	165	3,38	558
Mineraldünger ¹⁾				558
Pflanzenschutzmittel ²⁾				1.713
Hagelversicherung				215
Lohnernte				1.703
Variable Maschinenkosten ³⁾				1.276
Kalkulatorische Zinsen				196
Summe variable Kosten				6.722
Deckungsbeitrag	ATS/ha			2.882
	€/ha			209
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			8,9
1) Mineraldünger				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
N	kg	0	7,87	0
P205	kg	31	8,59	266
K20	kg	65	4,49	292
Summe Mineraldüngerkosten				558
2) Pflanzenschutzmittel				
Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	
Bladex FL	l	1	263,00	263
Tropotox	l	1	304,10	304
Basagran	l	1,5	472,80	709
Furore	l	0,5	304,10	152
Pirimor DG	l	0,25	1.138,10	285
Summe Pflanzenschutzmittelk.				1.713
³⁾ siehe Tabelle A140				

Tabelle A120: Deckungsbeitrag Speisekartoffel konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	331,7		
Anteil A-Ware	%	85		
Preis A-Ware	S/dt	134,40		
Preis B-Ware	S/dt	0		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
A-Ware	dt	281,9	134,40	37.893
B-Ware	dt	49,8	0	0
Summe Leistung				37.893
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	1.650	6,00	9.900
Saatgut Nachbau	kg	550	2,56	1.408
Mineraldünger ¹⁾				2.526
Pflanzenschutzmittel ²⁾				5.038
Hagelversicherung				215
Lohnernte				
Variable Maschinenkosten ³⁾				6.432
Kalkulatorische Zinsen				766
Summe variable Kosten				26.284
Deckungsbeitrag	ATS/ha			11.609
	€/ha			844
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			117,1
¹⁾ Mineraldünger	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
N	kg	119	7,87	937
P205	kg	47	8,59	404
K20	kg	264	4,49	1.185
Summe Mineraldüngerkosten				2.526
²⁾ Pflanzenschutzmittel	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Afalon S	l	1,00	498,60	499
Brestan 60	kg	0,50	495,80	248
Ridomil MZ72	kg	5,00	250,30	1.252
Dithane M22	kg	4,00	86,50	346
Trimanec neu	l	2,00	122,20	244
Tecto	l	0,97	1.411,80	1.369
Winner	l	0,40	1.016,50	407
Decis	kg	0,50	557,30	279
Dursban 4W	l	1,00	394,80	395
Summe Pflanzenschutzmittelk.				5.038
³⁾ siehe Tabelle A141				

Tabelle A121: Deckungsbeitrag Zuckerrübe konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	643,1		
Preis	S/dt	84,21		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	643,1	84,21	54.155
Trockenschnitte	dt	34,73	58,30	2.025
Summe Leistung				56.180
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	1,3	2.124,70	2.762
Mineraldünger ¹⁾				3.326
Pflanzenschutzmittel ²⁾				4.618
Hagelversicherung				274
Lohnernte				4.800
Variable Maschinenkosten ³⁾				4.029
Sonst.: Systemkostenbeitrag		643,1	3,26	2.097
Sonst.: Organisationsbeitrag		643,1	0,37	238
Kalkulatorische Zinsen				664
Summe variable Kosten				22.807
Deckungsbeitrag	ATS/ha			33.373
	€/ha			2.425
Arbeitszeitbedarf³⁾	AKh/ha			65,9
Mineraldünger	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
N	kg	168	7,87	1.322
P205	kg	77	8,59	661
K20	kg	299	4,49	1.343
Summe Mineraldüngerkosten				3.326
Pflanzenschutzmittel	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Betanal progress	kg	2,0	481,90	964
Goltix WG	l	3,0	521,50	1.565
Tramat	l	0,8	655,20	524
Nopon 11 E	l	2,0	34,30	69
Brestan 60	kg	0,4	495,80	198
Netzschwefel	l	6,0	28,00	168
Capitan	kg	0,6	746,30	448
Pirimor DG	l	0,6	1.138,10	683
Summe Pflanzenschutzmittelk.				4.618
³⁾ siehe Tabelle A142				

Tabelle A122: Deckungsbeitrag Stilllegung konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	0		
Preis	S/dt	0		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	0	0	-
KPF				4.568
Summe Leistung				4.568
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	25	23,92	598
Variable Maschinenkosten ¹⁾				950
Kalkulatorische Zinsen				46
Summe variable Kosten				1.594
Deckungsbeitrag	ATS/ha			2.974
	€/ha			216
Arbeitszeitbedarf¹⁾	AKh/ha			5,8
¹⁾ siehe Tabelle A143				

Tabelle A123: Deckungsbeitrag Gründecke konventionell

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	0		
Preis	S/dt	0		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	0	0	-
Summe Leistung				-
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	5	25,00	125
Variable Maschinenkosten ¹⁾				287
Kalkulatorische Zinsen				12
Summe variable Kosten				424
Deckungsbeitrag	ATS/ha			- 424
	€/ha			- 31
Arbeitszeitbedarf¹⁾	AKh/ha			2
¹⁾ siehe Tabelle A144				

Tabelle A124: Deckungsbeitrag Winterspeiseweizen (Weichweizen) biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Nettoertrag	dt/ha	36,3				
Anteil A-Ware	%	85				
Preis A-Ware	S/dt		497,11		154,78	
Preis B-Ware	S/dt		289,91		142,69	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
A-Ware	dt	30,9	497,11	15.338	154,78	4.776
B-Ware	dt	5,4	289,91	1.579	142,69	777
KPF				4.568		4.568
Summe Leistung				21.485		10.121
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	200	9,45	1.890	9,45	1.890
Mineraldünger				-		-
Pflanzenschutzmittel				-		-
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				1.505		1.505
Aspiration	dt	36,3	11,00	399		-
Lagerung	dt	36,3	11,00	399		-
Beitrag für „Ökoland“	dt	36,3	6,00	218		-
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.358		1.358
Mitgl.beitrag „ERNTE“				200		200
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				188		157
Summe var. Kosten				6.450		5.403
Deckungsbeitrag	ATS/ha			15.035		4.717
	€/ha			1.093		343
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			9,5		9,5
¹⁾ siehe Tabelle A145						

Tabelle A125: Deckungsbeitrag Winterspeiseroggen biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Nettoertrag	dt/ha	33,1				
Anteil A-Ware	%	66				
Preis A-Ware	S/dt		452,31		149,86	
Preis B-Ware	S/dt		261,91		149,86	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
A-Ware	dt	21,8	452,31	9.881	149,86	3.267
B-Ware	dt	11,3	261,91	2.948	149,86	1.693
KPF				4.568		4.568
Summe Leistung				17.397		9.528
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	180	8,80	1.584	8,80	1.584
Saatgut Nachbau	kg			-		-
Mineraldünger				-		-
Pflanzenschutzmittel				-		-
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				1.505		1.505
Aspiration	dt	33,1	11,00	364		-
Lagerung	dt	33,1	11,00	364		-
Beitrag für „Ökoland“	dt	33,1	6,00	199		-
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.358		1.358
Mitgl.beitrag „ERNTE“				200		200
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				176		148
Summe var. Kosten				6.043		5.088
Deckungsbeitrag	ATS/ha			11.354		4.440
	€/ha			825		323
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			9,5		9,5
¹⁾ siehe Tabelle A145						

Tabelle A126: Deckungsbeitrag Wintergerste biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Nettoertrag	dt/ha	35,0				
Preis	S/dt		289,91		138,99	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	35,0	289,91	10.147	138,99	4.865
KPF				4.568		4.568
Summe Leistung				14.715		9.433
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	200	8,14	1.628	8,14	1.628
Mineraldünger				-		-
Pflanzenschutzmittel				-		-
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				1.505		1.505
Aspiration	dt	35,0	11,00	385		-
Lagerung	dt	35,0	11,00	385		-
Beitrag für „Ökoland“	dt	35,0	6,00	210		-
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.358		1.358
Mitgl.beitrag „ERNTE“				130		130
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				177		147
Summe var. Kosten				6.071		5.061
Deckungsbeitrag	ATS/ha			8.644		4.371
	€/ha			628		318
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			9,5		9,5
¹⁾ siehe Tabelle A145						

Tabelle A127: Deckungsbeitrag Sommergerste biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Nettoertrag	dt/ha	33,2				
Preis A-Ware	S/dt		289,91		138,99	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	33,2	289,91	9.625	138,99	4.614
KPF				4.568		4.568
Summe Leistung				14.193		9.182
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	200	8,80	1.760	8,80	1.760
Mineraldünger				-		-
Pflanzenschutzmittel				-		-
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				1.505		1.505
Aspiration	dt	33,2	11,00	365		-
Lagerung	dt	33,2	11,00	365		-
Beitrag für „Ökoland“	dt	33,2	6,00	199		-
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.358		1.358
Mitgl.beitrag „ERNTE“				130		130
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				179		151
Summe var. Kosten				6.155		5.197
Deckungsbeitrag	ATS/ha			8.038		3.985
	€/ha			584		290
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			9,5		9,5
¹⁾ siehe Tabelle A145						

Tabelle A128: Deckungsbeitrag Hafer biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Nettoertrag	dt/ha	28,8				
Preis A-Ware	S/dt		261,91		127,46	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	28,8	261,91	7.543	127,46	3.671
KPF				4.568		4.568
Summe Leistung				12.111		8.239
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	180	8,25	1.485	8,25	1.485
Mineraldünger				-		-
Pflanzenschutzmittel				-		-
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				1.505		1.505
Aspiration	dt	28,8	11,00	317		-
Lagerung	dt	28,8	11,00	317		-
Beitrag für „Ökoland“	dt	28,8	6,00	173		-
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.358		1.358
Mitgl.beitrag „ERNTE“				130		130
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				167		143
Summe var. Kosten				5.745		4.914
Deckungsbeitrag	ATS/ha			6.366		3.325
	€/ha			463		242
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			9,5		9,5
¹⁾ siehe Tabelle A145						

Tabelle A129: Deckungsbeitrag Körnermais biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Nettoertrag	dt/ha	45,0				
Preis	S/dt		362,71		147,50	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	45,0	362,71	16.322	147,50	6.638
KPF				4.568		4.568
Summe Leistung				20.890		11.206
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	1,8	1.106,00	1.991	1.106,00	1.991
Mineraldünger				-		-
Pflanzenschutzmittel				-		-
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				1.713		1.713
Trocknung	dt	45,0	40,22	1.810	40,22	1.810
Aspiration	dt	45,0	11,00	495		-
Lagerung	dt	45,0	11,00	495		-
Beitrag für „Ökoland“	dt	45,0	6,00	270		-
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.511		1.511
Mitgl.beitrag „ERNTE“				130		130
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				261		223
Summe var. Kosten				8.969		7.671
Deckungsbeitrag	ATS/ha			11.921		3.534
	€/ha			866		257
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			10,5		10,5
¹⁾ siehe Tabelle A146						

Tabelle A130: Deckungsbeitrag Körnererbse biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Nettoertrag	dt/ha	23,0				
Preis	S/dt		369,60		140,00	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	23,0	369,60	8.501	140,00	3.220
KPF				5.257		5.257
Summe Leistung				13.758		8.477
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	270	6,71	1.812	6,71	1.812
Mineraldünger				-		-
Pflanzenschutzmittel				-		-
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				1.703		1.703
Aspiration	dt	23,0	13,20	304		-
Lagerung	dt	23,0	11,00	253		-
Beitrag für „Ökoland“	dt	23,0	6,00	138		-
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.504		1.504
Mitgl.beitrag „ERNTE“				130		130
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				184		163
Summe var. Kosten				6.320		5.605
Deckungsbeitrag	ATS/ha			7.437		2.872
	€/ha			540		209
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			11		11
¹⁾ siehe Tabelle A147						

Tabelle A131: Deckungsbeitrag Speisekartoffel biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Nettoertrag	dt/ha	165,9				
Preis	S/dt		481,60		134,40	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
A-Ware	dt	165,9	481,60	79.897	134,40	22.297
Summe Leistung				79.897		22.297
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	2.200	7,15	15.730	7,15	15.730
Mineraldünger	dt			-		-
Pflanzenschutzmittel ¹⁾	dt			2.699		2.699
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				-		-
Beitrag für „Ökoland“		165,9	6,00	995		-
Variable Maschinenk. ²⁾				6.381		6.381
Mitgl.beitrag „ERNTE“				200		200
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				789		759
Summe var. Kosten				27.087		26.062
Deckungsbeitrag	ATS/ha			52.810		-3.765
	€/ha			3.838		-274
Arbeitszeitbedarf ²⁾	AKh/ha			116,6		116,6
1) Pflanzenschutzmittel	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Cuprofor flüssig	kg	4	109,70	439	109,70	439
Novodor FC	l	10	226,00	2.260	226,00	2.260
Summe Pfl.schutzm.k.				2.699		2.699
²⁾ siehe Tabelle A148						

Tabelle A132: Deckungsbeitrag Speisekartoffel mit Lohnernte und –aufbereitung biologisch

Ausgangsdaten	Einheit		Best case-Szenario		Worst case-Szenario	
Bruttoertrag	dt/ha	221,2				
Nettoertrag	dt/ha	165,9				
Preis	S/dt		481,60		134,40	
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	165,9	481,60	79.897	134,40	22.297
Summe Leistung				79.897		22.297
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	2.200	7,15	15.730	7,15	15.730
Mineraldünger	dt			-		-
Pflanzenschutzmittel ¹⁾	dt			2.699		2.699
Hagelversicherung				215		215
Lohnernte				5.500		5.500
Beitrag für „Ökoland“	dt	165,9	6,00	995		-
Variable Maschinenkosten ²⁾				2.585		2.585
Sonst. Lohnarbeiten: Sortieren	dt	221,2	85,00	18.802	85,00	18.802
Mitgl.beitrag „ERNTÉ“				200		200
Kontrollgebühr				78		78
Kalkulatorische Zinsen				1.404		1.374
Summe var. Kosten				48.208		47.183
Deckungsbeitrag	ATS/ha			31.689		-24.886
	€/ha			2.303		-1.809
Arbeitszeitbedarf²⁾	AKh/ha			56,6		56,6
¹⁾ Pflanzenschutzmittel	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha	ATS/Einheit	ATS/ha
Cuprofor flüssig	kg	4	109,70	438,8	109,70	438,8
Novodor FC	l	10	226,00	2.260	226,00	2.260
Summe Pfl.schutzm.kosten				2.699		2.699
²⁾ siehe Tabelle A149						

Tabelle A133: Deckungsbeitrag Luzerne biologisch

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	0		
Preis	S/dt	0		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	0	0	-
Summe Leistung				-
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	20	62,70	1.254
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.258
Mitgl.beitrag „ERNTE“				-
Kontrollgebühr				78
Kalkulatorische Zinsen				78
Summe var. Kosten				2.668
Deckungsbeitrag	ATS/ha			- 2.668
	€/ha			- 194
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			7,2
¹⁾ siehe Tabelle A150				

Tabelle A134: Deckungsbeitrag Stilllegung biologisch

Ausgangsdaten	Einheit			
Nettoertrag	dt/ha	0		
Preis	S/dt	0		
Leistung	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Ware	dt	0	0	-
KPF				4.568
Summe Leistung				4.568
Variable Kosten	Einheit	Menge	ATS/Einheit	ATS/ha
Saatgut Original	kg	20	62,70	1.254
Variable Maschinenk. ¹⁾				1.258
Mitgl.beitrag „ERNTE“				-
Kontrollgebühr				78
Kalkulatorische Zinsen				78
Summe var. Kosten				2.668
Deckungsbeitrag	ATS/ha			1.900
	€/ha			138
Arbeitszeitbedarf ¹⁾	AKh/ha			7,2
¹⁾ siehe Tabelle A150				

