

Endbericht

Flächendeckende Umstellung auf biologischen Landbau: Integrative Akzeptanz- und Wirkungsanalyse anhand ausgewählter Untersuchungsregionen

Forschungsprogramm Kulturlandschaft

Auftraggeber:

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (BMBWK)

Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie nun Teil des BM f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)

Wien, Mai 2004

Autorinnen und Autoren: Thomas LINDENTHAL, Andreas BARTEL, Ika DARNHOFER, Michael EDER, Bernhard FREYER, Sonja HADATSCH, Rebecka MILESTAD, Andreas MUHAR, Harald PAYER, Marianne PENKER, Hanni RÜTZLER, Walter SCHNEEBERGER, Alberta VELIMIROV, Andreas WALZER

Redaktion: Bernhard FREYER, Thomas LINDENTHAL, Bernhard KAAR, Andreas MUHAR, Ika DARNHOFER

Modul des Forschungsprogramms Kulturlandschaft, beauftragt vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur

Dauer des Moduls: 1. Jänner 2000 bis 31. März 2002

Danksagung:

Dem BM f. Bildung, Wissenschaft und Kultur und dem BM f. Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt u. Wasserwirtschaft danken wir für die finanzielle Unterstützung. Für die effiziente und engagierte Forschungsadministration sei Frau Dr. Karolina Begusch-Pfefferkorn, stellvertretend für die Mitarbeiterinnen im BMBWK-Koordinationsbüro „Kulturlandschaftsforschung“ sowie Dr. C. Smoliner (BM für Bildung, Wissenschaft und Kultur) gedankt.

Allen folgenden Personen wollen wir unseren besonderen Dank aussprechen – sie haben durch ihre Erfahrungen und Ihre Bereitschaft, die für uns erforderlichen Kontakte in den beiden Untersuchungsregionen herzustellen, unsere Arbeiten in besonderem Maße unterstützt:

In der Region Liezen:

- DI R. Sinreich (Ernte für das Leben / Steiermark)
- Familie Trieb (Bioverband Ennstal)
- DI W. Franek (Naturpark Sölk-täler)
- Ing. E. Schiefer (Landwirtschaftliche Fachschule Gröbming)
- M. Lemmerer (Bezirkskammer für Land- und Forstwirtschaft Liezen)

In der Region Weinviertel:

- DI H. Hansy (Regionalmanagement Weinviertel)
- M. Staribacher (Agrar Plus, REV Land um Laa)
- C. Rabl (Land um Hollabrunn)
- Bgm. Ing. Ch. Resch (Landwirtschaftliche Fachschule Mistelbach)
- Ing. V. Schreder (Landwirtschaftliche Fachschule Mistelbach)

Besonderer Dank gilt auch jenen Personen und Institutionen, die für das Projekt wichtige Daten und Informationen zur Verfügung gestellt haben. Hierbei zu nennen sind insbesondere

- DI H. Grießer (Abt. Landes- und Regionalplanung beim Amt der steiermärkischen Landesregierung)
- Dr. G. Karrer (Institut für Botanik, Universität für Bodenkultur, Wien)
- Dr. S. Muhar (Institut für Wasserversorgung, Gewässerökologie und Abfallwirtschaft, Universität für Bodenkultur, Wien)
- Dr. T. Wrška (Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien)
- DI H. P. Höllriegl NÖGIS (GIS Abteilung beim Amt der Niederösterreichischen Landesregierung)
- Verantwortliche von LUIS (Landesumweltinformationssystem Steiermark)
- DI. O. Hofer, BMLFUW, Sektion II/5

Abschließend danken wir allen jenen Akteurinnen und Akteuren aus den beiden Untersuchungsregionen, die an mündlichen oder schriftlichen Interviews sowie Workshops teilgenommen haben.

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG	1
2	EINFÜHRUNG.....	5
2.1	Entstehungsgeschichte des Projektes	5
2.2	Abgrenzung der Thematik	5
2.3	Umstellung auf die Biologische Landwirtschaft.....	6
2.3.1	Die Umstellung als ökonomische Herausforderung.....	6
2.3.2	Einstellungen zur Biologischen Landwirtschaft	7
2.3.3	Umweltwirkungen der Biologischen Landwirtschaft.....	8
2.3.3.1	Natur und Landschaft.....	8
2.3.3.2	Nährstoffflüsse im landwirtschaftlichen Betrieb.....	10
2.3.4	Regionalwirtschaftliche Auswirkungen der Biologischen Landwirtschaft	11
2.4	Ziele des Projektes	12
3	VORGEHEN	14
3.1	Allgemeine Beschreibung und Abgrenzung der Szenarien.....	14
3.1.1	Der Szenariobegriff	14
3.1.2	Definition der Szenarien	14
3.1.3	Umfeldbedingungen der Szenarien	15
3.2	Untersuchungsregionen	16
3.2.1	Auswahlkriterien für die Regionen	16
3.2.2	Kurzbeschreibung der Regionen.....	17
3.3	Untersuchungsmethoden	18
3.3.1	Produktionsstruktur und Betriebswirtschaft.....	18
3.3.1.1	Betriebstypen	18
3.3.1.2	Lineare Planungsrechnungs-Modelle (LP).....	18
3.3.2	Umweltwirkungen konventioneller und biologischer Bewirtschaftung.....	20
3.3.2.1	Methoden zur Bewertung der Wirkungen der Bewirtschaftungsweise auf die Artenvielfalt, Biotopstrukturen und Landnutzung.....	20
3.3.2.2	Methoden der Nährstoffbilanzierung	21
3.3.3	Wirkungen einer Vollumstellung auf die Regionalwirtschaft.....	21

3.3.3.1 Abschätzung der Regionalen Wertschöpfung	21
3.3.3.2 Hemmnisse und Potenziale in der Regionalwirtschaft	22
3.3.4 Einstellungen zur Nachhaltigkeit und Biologischen Landwirtschaft	23
3.3.5 Analyse naturschutzpolitischer und rechtlicher Instrumente	25
3.3.6 Qualitätskonzept	26
4 ERGEBNISSE	27
4.1 Fallstudie Bio-Landwirtschaft in der Region Liezen.....	27
4.1.1 Charakterisierung der Region Liezen.....	27
4.1.1.1 Landwirtschaftliche Betriebe – Betriebstypen und Produktion	27
4.1.1.2 Verarbeitung und Handel landwirtschaftlicher Produkte	28
4.1.1.3 Naturschutz in der Landwirtschaft	29
4.1.2 Wirtschaftlichkeit der Umstellung auf Bio	31
4.1.2.1 Auswahl und Beschreibung der Modellbetriebstypen	31
4.1.2.2 Gesamtdeckungsbeiträge der konventionellen Betriebstypen	32
4.1.2.3 Gesamtdeckungsbeiträge der Bio- Betriebstypen.....	33
4.1.2.4 Szenarien zur Wirtschaftlichkeit der Betriebstypen	33
4.1.3 Umweltwirkungen im landwirtschaftlichen Betrieb	37
4.1.3.1 Auswirkungen der Bewirtschaftungsweise auf die Artenvielfalt und Landschaftsentwicklung	37
4.1.3.2 Auswirkungen der Bewirtschaftungsweise auf die Nährstoffbilanzen	37
4.1.4 Regionalwirtschaftliche Veränderungen durch eine Vollumstellung.....	39
4.1.4.1 Auswirkungen auf die Produktmengen, Produktionswerte und Direktzahlungen.....	39
4.1.4.2 Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung	41
4.1.4.3 Handlungsempfehlungen für eine biologische Landwirtschaft aus der Sicht Regionaler Akteure.....	42
4.1.5 Umweltwirkungen einer Vollumstellung auf regionaler Ebene.....	43
4.1.6 Einstellungen zur Biologischen Landwirtschaft	44
4.1.6.1 Nachhaltigkeit im Spannungsfeld der Biologischen Landwirtschaft	44
4.1.6.2 Hemmnisse und Potenziale einer biologischen Landwirtschaft	46
4.1.6.3 Spezifische Umstellungsprobleme konventioneller Bauern	51
4.2 Fallstudie Bio-Landwirtschaft in der Region Weinviertel.....	53
4.2.1 Charakterisierung der Region Weinviertel.....	53
4.2.1.1 Landwirtschaftliche Betriebe – Betriebstypen und Produktion	54
4.2.1.2 Verarbeitung und Handel landwirtschaftlicher Produkte	55
4.2.1.3 Naturschutz in der Landwirtschaft	56

4.2.2	Wirtschaftlichkeit der Umstellung auf Bio	58
4.2.2.1	Auswahl und Beschreibung der Modellbetriebstypen	58
4.2.2.2	Gesamtdeckungsbeiträge der konventionellen Betriebstypen	59
4.2.2.3	Szenarien zur Wirtschaftlichkeit der Betriebstypen	59
4.2.3	Umweltwirkungen im landwirtschaftlichen Betrieb	63
4.2.3.1	Auswirkungen der Bewirtschaftungsweise auf die Artenvielfalt und Landschaftsentwicklung	63
4.2.3.2	Auswirkungen der Bewirtschaftungsweisen auf die Nährstoffbilanzen	64
4.2.4	Regionalwirtschaftliche Veränderungen durch eine Vollumstellung.....	66
4.2.4.1	Auswirkungen auf die Produktmengen, Produktionswerte und Direktzahlungen.....	66
4.2.4.2	Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung	68
4.2.4.3	Handlungsempfehlungen für eine biologische Landwirtschaft aus der Sicht regionaler Akteure	69
4.2.5	Umweltwirkungen einer Vollumstellung auf regionaler Ebene.....	70
4.2.5.1	Auswirkungen auf Fruchtfolgen und Anbauverhältnisse	70
4.2.5.2	Auswirkungen auf laterale Nährstofftransporte und Pestizideinträge.....	70
4.2.5.3	Auswirkungen auf die Gebietskulisse.....	70
4.2.6	Einstellungen zur biologischen Landwirtschaft.....	71
4.2.6.1	Das Verständnis von Nachhaltigkeit aus bäuerlicher Sicht	71
4.2.6.2	Hemmnisse und Potenziale einer biologischen Landwirtschaft	71
4.2.6.3	Spezifische Umstellungsprobleme konventioneller Bauern	76
5	SPEZIFISCHE RAHMENBEDINGUNGEN ZUR UMSETZUNG EINER VOLLUMSTELLUNG	76
5.1	Naturschutzpolitische und rechtliche Rahmenbedingungen	76
5.1.1	Naturschutzpolitik und Eigentumsrechte	76
5.1.2	Naturschutzpolitische Instrumente zur Realisierung des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“) im Weinviertel.....	77
5.1.3	Bedingungen der Umsetzung des Szenarios Bio-Naturschutz („Bio +“)... ..	81
5.1.4	Zielkonflikte zwischen biologischer Produktion und Naturschutz.....	82
5.2	Qualitätskonzept für den nachgelagerten Bereich in der Biologischen Landwirtschaft	83
6	SYNTHESE	89
6.1	Umstellung im Spannungsfeld	89
6.1.1	Hemmnisse	89
6.1.1.1	beide Regionen betreffende Hemmnisse	89

6.1.1.2 Hemmnisse – Region Liezen	90
6.1.1.3 Hemmnisse – Region Weinviertel	90
6.1.2 Potenziale.....	90
6.1.2.1 Potenziale – Region Liezen.....	90
6.1.2.2 Potenziale – Region Weinviertel	91
6.2 Handlungsempfehlungen für eine Umstellung auf biologischen Landbau	91
6.2.1 Verarbeitung und Vermarktung	92
6.2.2 Agrar-, Umwelt- und Regionalpolitik und Regionalmanagement	92
6.2.3 Aus- und Weiterbildung, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit	93
6.2.4 Regionsspezifische Handlungsempfehlungen.....	94
6.2.4.1 Region Liezen	94
6.2.4.2 Region Weinviertel	94
7 LITERATUR	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Lage der NUTS III-Gebiete Liezen und Weinviertel	18
Abbildung 2: Nährstoffeinfuhr- und Ausführgrößen der angewandten Hoftorbilanzierung	21
Abbildung 3: Produktions- und Vermarktungsakteure in einer Region.....	21
Abbildung 4: Untersuchungsregion Liezen.....	27
Abbildung 5: Kulturlandschaftstypen in der NUTS-III Region Liezen (Zugehörigkeit zu Kulturlandschaftstypengruppen) (Wrbka 1996, Wrbka und Fink 1998)	27
Abbildung 6: Änderung des Gesamt- (GDB) bzw. Vergleichsdeckungsbeitrages (VDB) der konventionellen Betriebstypen im Szenario Biopreise im Vergleich zur Referenz in Liezen (1999)	34
Abbildung 7: Änderung des Gesamt- (GDB) bzw. Vergleichsdeckungsbeitrages (VDB) der konventionellen Betriebstypen beim Szenario Konventionelle Preise 1 im Vergleich zur Referenz in Liezen	35
Abbildung 8: Änderung des Gesamt- (GDB) bzw. Vergleichsdeckungsbeitrages (VDB) der konventionellen Betriebstypen bei Szenario Konventionelle Preise 2 im Vergleich zur Referenz in Liezen	36
Abbildung 9: Hochgerechnete Gesamtdeckungsbeiträge (GDB) und Vergleichsdeckungsbeiträge (VDB) der konventionellen Betriebe der einzelnen Szenarien in Liezen.....	41
Abbildung 10: Einstufung der Umstellungshemmnisse durch Bauern in Liezen	52
Abbildung 11: Untersuchungsregion Weinviertel	53
Abbildung 12: Kulturlandschaftstypen in der NUTS-III Region Weinviertel (Zugehörigkeit zu Kulturlandschaftstypengruppen.....	54
Abbildung 13: Vergleich der Zusammensetzung der Gesamtdeckungsbeiträge der Ackerbau-Betriebstypen Ab1 und Ab3 vor (Referenz) und nach der Umstellung im Szenario Biopreise im Weinviertel.....	60
Abbildung 14: Gesamtdeckungsbeitrag des Ackerbau-Betriebstyps Ab1 (40 ha intensiv bewirtschaftet) bei unterschiedlichen Szenarien im Weinviertel	61
Abbildung 15: Gesamtdeckungsbeitrag des Ackerbau-Betriebstyps Ab4 (17 ha extensiv bewirtschaftet) bei unterschiedlichen Szenarien im Weinviertel	61
Abbildung 16: Gesamtdeckungsbeitrag aller modellierten Betriebstypen im Weinviertel	67
Abbildung 17: Auswirkung der Umstellung auf die Anbaufläche, die Erträge und den Wert von Getreide mit Biopreis und Konv. Preis 1	68
Abbildung 18: Beispiel für die Berechnung potenziell wertvoller Gebiete: Anteil der wärmebetonten potenziellen Magerstandorte pro Gemeinde im Weinviertel.....	71
Abbildung 19: Einstufung möglicher Umstellungshemmnisse durch Bauern im Weinviertel	73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beteiligte Institutionen und Personen mit ihren inhaltlichen Schwerpunkten im KLF II – Modul Vollumstellung auf biologischen Landbau	IX
Tabelle 2: Definition der Szenarien	15
Tabelle 3: Untersuchungsdesign in den beiden Untersuchungsregionen	22
Tabelle 4: Instrumente und Anzahl teilgenommener Personen	24
Tabelle 5: Vorgehen der Akzeptanzanalyse zum biologischen Landbau	24
Tabelle 6: Ausgewählte strukturelle Merkmale der wichtigsten Betriebsformen nach Bewirtschaftungsweise in Liezen	27
Tabelle 7: Biotoptypen in landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Untersuchungsregion Liezen aus naturschutzfachlicher Sicht.....	30
Tabelle 8: Strukturdaten der konventionell wirtschaftenden Betriebstypen in Liezen	31
Tabelle 9: Strukturdaten der biologisch wirtschaftenden Betriebstypen in Liezen	32
Tabelle 10: Gesamtdeckungsbeitrag (GDB) der konventionellen Betriebstypen und Anteil der Direktzahlungen am GDB in Liezen	33
Tabelle 11: Gesamtdeckungsbeitrag (GDB) der Bio-Betriebstypen und Anteil der Direktzahlungen am GDB in Liezen	33
Tabelle 12: Betriebsbezeichnungen der untersuchten (bilanzierten) konventionell bzw. biologisch bewirtschafteten Betriebe und ihr jeweilig entsprechender Modellbetrieb in Liezen.....	38
Tabelle 13: Vergleich der N-Bilanzen der konventionellen und Biobetriebe nach Betriebstypen in Liezen (Mittelwerte aus 2 Jahren)	38
Tabelle 14: Vergleich der P- und K-Bilanzen der konventionellen und Biobetriebe nach Betriebstypen in Liezen (Mittelwerte aus 2 Jahren)	39
Tabelle 15: Regionalwirtschaftliche Effekte einer Vollumstellung in Liezen.....	42
Tabelle 16: Das Verständnis von Nachhaltigkeit aus der Sicht von Bauern und Schülern (Landwirtschaft).....	44
Tabelle 17: Nachhaltige Entwicklungsziele für die Region und der Beitrag der biologischen Landwirtschaft im Naturpark Sölktaier aus der Sicht der regionalen Akteure	45
Tabelle 18: Ausgewählte strukturelle Merkmale der wichtigsten Betriebsformen nach Bewirtschaftungsweise im Weinviertel	55
Tabelle 19: Biotoptypen landwirtschaftlich genutzter Flächen im Untersuchungsgebiet Weinviertel aus naturschutzfachlicher Sicht.....	57
Tabelle 20: Ausgewählte Charakteristika (Clusterzentren) der modellierten Betriebstypen im Weinviertel	58
Tabelle 21: Bezeichnungen der untersuchten (bilanzierten) konventionell bewirtschafteten Betriebe und der jeweils entsprechende Modellbetrieb im Weinviertel.....	64
Tabelle 22: Vergleich der N-Bilanzen der konventionellen und Biobetriebe nach Betriebstypen im Weinviertel (Mittelwerte aus 2 Jahren).....	65
Tabelle 23: Vergleich der P- und K-Bilanzen der konventionellen Betriebe und Biobetriebe nach Betriebstypen im Weinviertel (Mittelwerte aus 2 Jahren)	65
Tabelle 24: Hypothetische Veränderung der P_t -Bodenvorräte ausgewählter untersuchter Betriebe nach 20 bzw. 100 Jahren.....	65
Tabelle 25: Regionalwirtschaftliche Effekte einer Vollumstellung im Weinviertel.....	69

Tabelle 26: Naturschutzpolitische Instrumente zur Umsetzung des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“) im Weinviertel	78
Tabelle 27: Naturschutzpolitische Instrumente zur Umsetzung des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“) im Weinviertel (Fortsetzung)	79
Tabelle 28: Naturschutzpolitische Instrumente zur Umsetzung des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“) im Weinviertel (Fortsetzung)	80

Abkürzungen

ABGB	Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch
BRP	Bruttoregionalprodukt
AÖ	Agrarökonomie
AS	Agrarsoziologie
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GDB	Gesamtdeckungsbeitrag
GVE	Großvieheinheit
INVEKOS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
K	ÖPUL 2000 Maßnahme „Neuanlegung von Landschaftselementen“
KLF	Forschungsprogramm Kulturlandschaft des Österreichischen BM für Bildung, Wissenschaft und Kunst
KPF	Kulturpflanzenflächenzahlung
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
LP	Lineare Planungsrechnung
LQ	Lebensmittelqualität
NSchG	Naturschutzgesetz
NUTS	eine allgemeine, hierarchisch aufgebaute, dreistufige territoriale Gliederung der EU-Staaten (zu deutsch „Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik“)
ÖPUL	Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum unterstützenden Landwirtschaft
PRÄKO	Präsidentenkonferenz
RW	Regionalwirtschaft
TP	Teilprojekt
VDB	Vergleichsdeckungsbeitrag
WF	ÖPUL 2000 Maßnahme „Pflege ökologisch wertvoller Flächen“
WS	ÖPUL 2000 Maßnahme „Kleinräumige erhaltenswerte Strukturen“

Beteiligte Personen und Institute im Modul

Tabelle 1: Beteiligte Institutionen und Personen mit ihren inhaltlichen Schwerpunkten im KLF II – Modul Vollumstellung auf biologischen Landbau

Institutionen	Personen	Inhaltliche Schwerpunkte / Teilprojekte (TP)
Institut für Ökologischen Landbau, Univ. f. Bodenkultur Wien (IFÖL)	Univ.-Prof. Dr. Bernhard Freyer Dr. Thomas Lindenthal Mag. Sonja Hadatsch	Projektleitung und Koordination Koordination und TP Ökologie - Stoffflüsse TP Agrarsoziologie – Einstellungen von Landwirten, Schülern und Lehrern
Institut für Agrarökonomik, Univ. f. Bodenkultur Wien (IAÖ),	Dr. Ika Darnhofer Dr. Michael Eder Univ.-Prof. Dr. Walter Schneeberger Dr. Marianne Penker	TP Agrarsoziologie – Einstellungen von Landwirten TP Agrarökonomie – ökonomische Wirkungen TP Umweltpolitik und Recht – naturschutzrechtliche und – politische Wirkungen
Institut für Freiraumgestaltung und Landschaftspflege, Univ. f. Bodenkultur Wien (IFL)	ao. Univ.-Prof. Dr. Andreas Muhar Dipl.Biol. Andreas Bartel, DI Ingo Mohl, DI Daniel Zollner	TP Ökologie - Natur und Landschaft u. TP Koordination TP Ökologie - Natur und Landschaft
CULINAR Institut für Ernährungskultur und Lebensmittelwirtschaft	Mag. Harald Payer, DI. Andreas Walzer Mag. Hanni Rützler	TP Agrarsoziologie / Regionalwirtschaft – Hemmnisse, Potentiale, Einstellungen regionaler Akteure – regionale Wertschöpfung TP Qualitätskonzept Biologische Landwirtschaft
Ludwig Boltzmann-Institut für Biologischen Landbau und Angewandte Ökologie, Wien (LBI)	Dr. Alberta Velimirov	TP Qualitätskonzept Biologische Landwirtschaft
Department of Rural Development Studies, Swedish University of Agricultural Sciences (SLU)	MSc. Rebecka Milestad	TP Agrarsoziologie - Einstellungen von Landwirten, Schülern und Lehrern

Diplomarbeiten: DI Hubert Gernig; DI Gabriele Gigler

Datenauswertungen: DI Luisa Lacovara

1 Zusammenfassung

Die Bewertung einer Vollumstellung der Landwirtschaft auf den biologischen Landbau in den beiden NUTS III-Regionen Liezen (Steiermark; Grünlandregion) und Weinviertel (Niederösterreich, Ackerbauregion) war das zentrale Ziel der vorliegenden Studie. Ein interdisziplinäres Forscherteam untersuchte über zwei Jahre, wie sich eine Vollumstellung auf Landwirtschaft (produktionstechnisch, betriebsökonomisch), Umwelt (u.a. Stoffflüsse, Artenvielfalt) und regionale Lebensmittelwirtschaft auswirken würde bzw. wie die Bauern sowie weitere in der landwirtschaftlichen Produktion tätige Akteure gegenüber einer Vollumstellung eingestellt sind. In einem weiteren Schritt wurden Empfehlungen für Maßnahmen zur Ausweitung der biologischen Landwirtschaft in den beiden Untersuchungsregionen erarbeitet.

Zur Erarbeitung der Projektziele wurde ein breites Methodenspektrum genutzt. Zunächst wurden für die Region typische Betriebe mittels Clusteranalyse (INVEKOS-Daten) identifiziert. Mit Hilfe von Linearen Planungsmodellen wurden für Szenarien, die sich in den Bioproduktpreisen und den Naturschutzauflagen unterschieden, ökonomische Betriebsmodelle gerechnet. Eine wichtige Basis der soziologischen und regionalwirtschaftlichen Untersuchungen bildeten Workshops und Gruppeninterviews mit Bauern¹, Schülern und Lehrern sowie mit Akteuren aus der regionalen Lebensmittelindustrie. Schriftliche Befragungen von über 700 Bauern aus beiden Regionen gaben weitere wichtige Anhaltspunkte über die Akzeptanz einer Umstellung. Zudem wurden in zwei Teilprojekten ausgewählte Umweltwirkungen einer flächendeckenden Umstellung über landschaftsplanerische Methoden sowie über Nährstoffbilanzierungen in landwirtschaftlichen Betrieben berechnet.

Die wichtigsten Ergebnisse der jeweiligen Teilprojekte sind:

Agrarökonomie – ökonomische Wirkungen

In der Region Liezen nimmt auf der Basis der Bioproduktpreise im Jahr 2000, bei allen Betriebstypen nach der Umstellung der Gesamtdeckungsbeitrag zu. Für die Mutterkuhbetriebe errechnete sich mit rund 28% bzw. 29% die relativ höchste Steigerung. Die restlichen Betriebstypen weisen hingegen nur einen um 6 bis 12% höheren Gesamtdeckungsbeitrag auf.² Werden für die Bioprodukte nur konventionelle Preise gezahlt, kommt es vor allem bei den Betrieben mit Milchviehhaltung zu niedrigeren Gesamtdeckungsbeiträgen. Werden jedoch dabei auch für zugekaufte Futtermittel die Preise auf dem Niveau der konventionellen Ware angenommen, weisen, bis auf die intensiv wirtschaftenden Milch/Mutterkuhbetriebe, alle Betriebstypen höhere Gesamtdeckungsbeiträge auf.

Im Weinviertel kann bei einer flächendeckenden Umstellung trotz der Einbußen in den Hektarerträgen (z. B. bei Getreide um 26 %, bei Mais um 40 %) unter den gegenwärtigen Bioproduktpreisen eine Steigerung des Wertes der landwirtschaftlichen Produktion bzw. der Gesamtdeckungsbeiträge (um 42 - 109 %) in allen Betriebstypen erwartet werden³. Ohne Biopreiszuschläge errechnete sich im Vergleich zur konventionellen Produktion bei fünf Betriebstypen ein etwa gleicher oder niedrigerer Gesamtdeckungsbeitrag (bis -32 %) und bei sechs Betriebstypen ein höherer Gesamtdeckungsbeitrag (+6 bis +22 %). Können bei einer

¹ Im folgenden Text werden Bauern und Bäuerinnen nur im Falle einer Betonung getrennt genannt, sonst werden sie zusammen in der männlichen Form angesprochen, das gleiche gilt für alle anderen Personengruppen.

² Kosten für Mehrarbeit, die bei und nach einer Umstellung anfallen, wurden bei den Modellrechnungen nicht berücksichtigt. Berücksichtigt wurden hingegen die zusätzlichen Fixkosten für Stallumbauten durch die Anrechnung der jährlichen Kapitalkosten.

³ Kosten für Mehrarbeit, die bei und nach einer Umstellung anfallen, wurden auch im Weinviertel bei den Modellrechnungen nicht berücksichtigt.

Umstellung der Region die Bioproduktpreise gehalten werden, übertrifft der Zuwachs des Gesamtdeckungsbeitrages der Region (um + 62 %) die höheren Direktzahlungen (+ 39 % = Prämien für die biologische Wirtschaftsweise). Zusätzliche Extensivierungen aufgrund von Naturschutzauflagen, die in einem Szenario enthalten sind, führen bei den derzeitigen Bioproduktpreisen zu positiven Gesamtdeckungsbeiträgen.

Die Auswirkungen der Umstellung auf die produzierten Mengen resultieren aus der Veränderung der Kulturartenanteile und aus niedrigeren Hektarerträgen im biologischen Landbau. Die Getreideproduktion sinkt um 33 %, Feldgemüse- und Kartoffelproduktion um je 40 %. Der Anteil an Leguminosen steigt.

Umweltwirkungen - Natur und Landschaft

Positive Umweltwirkungen einer flächendeckenden Umstellung würden sich besonders in der vom intensiven Acker- und Weinbau geprägten Region Weinviertel zeigen. In Liezen, wo gegenwärtig bereits rund 30 % der Betriebe nach Richtlinien des biologischen Landbaus wirtschaften und weitere etwa 30 % keinen N-Mineraldünger einsetzen und auf Pestizide verzichten, sind Effekte einer flächendeckenden Umstellung häufig nur in den intensiver bewirtschafteten Tal- bzw. Gunstlagen zu erwarten.

In Liezen sind die Tierbestände je ha auch in konventionellen Betrieben schon heute so niedrig, dass durch eine Umstellung nur geringe Extensivierungseffekte zu erwarten sind. Lediglich bei Betrieben am Boden des Ennstales könnte eine Umstellung zu einer artenreicheren Wiesenfauna führen (reduzierte Tierbestände, geringeres N-Niveau und Reduktion der Schnitthäufigkeit). Der biologische Landbau kann - im Falle von (intensiverer) Milchkuhhaltung - zur Erhaltung der für den Naturschutz bedeutenden Grünlandflächen (wie Hutweiden und Almen) mehr beitragen als die konventionelle Wirtschaftsweise.

In der NUTS III-Region Weinviertel ist bei einer Vollumstellung mit einer Erhöhung der Biodiversität (floristisch und faunistisch) zu rechnen. Dies betrifft sowohl die Produktionsflächen wie auch unmittelbar angrenzende Kontaktbiotope wie z. B. Hecken oder Raine. Bei einer Umstellung ist eine höhere Anzahl an Kulturarten und Sorten zu erwarten. Die Ergebnisse aus den ökonomischen Modellierungen im Weinviertel zeigen: Hackfrüchte würden im Falle einer Umstellung stark reduziert (von 9 % auf 2 % der Ackerfläche, v.a. wegen des Wegfalls der Zuckerrübe), Leguminosen würden zunehmen (auf 30 % der Ackerfläche), beim Getreide würden mehr Arten angebaut werden. Die umstellungsbedingte Zunahme an Leguminosen, Winterbegrünung sowie Gründüngung begünstigen viele Insektenarten, besonders auch Raubarthropoden (Nützlinge). Um allerdings besonders gefährdeten Arten einen Lebensraum zu bieten, wären - ebenso wie zur Förderung eines höheren Wiesenanteils - weitere Maßnahmen in der ackerbaulich dominierten Region erforderlich, die über die EU-Verordnung zum biologischen Landbau (EWG-Nr. 2092/91) hinausgehen.

Weitere umweltrelevante Effekte bei einer Umstellung wären u.a. die Vermeidung von Gewässerbelastungen durch Pestizide und das Verbot des Einsatzes der Gentechnologie sowie Verbesserungen in Tierfütterung und -haltung.

Umweltwirkungen - Stoffflüsse

Die Stickstoff- (N) und Phosphorüberschüsse (P) der konventionellen Landwirtschaft belasten im Weinviertel, weniger in Liezen (hier sind meist nur die Tallagen betroffen) die Umwelt. Infolge der Umstellung wäre besonders im Acker- und Weinbau im Weinviertel und bei den Milchviehbetrieben in Liezen ein deutlicher Rückgang der N-Überschüsse zu verzeichnen. Im Weinviertel erbrachte der Betriebsvergleich konventionell - biologisch im Mittel um 23,6 kg N/ha geringere N-Überschüsse der Biobetriebe. Bei den Milchviehbetrieben in Liezen weisen die Biobetriebe durchschnittlich um 13,8 kg N/ha geringere N-Bilanzen auf. P-Überschüsse einzelner konventioneller Betriebstypen würden

bei einer Umstellung weitgehend vermieden. In beiden Regionen⁴ bestätigt sich, dass die Biobauern auf den Einsatz von P-Mineraldünger weitgehend verzichten.

Agrarsoziologie - Einstellungen von Landwirten, Schülern und Lehrern

Der biologische Landbau wird von den meisten der befragten konventionell wirtschaftenden Bauern sowie von Schlüsselakteuren in beiden Regionen nicht als machbare Alternative zur gegenwärtigen konventionellen resp. integrierten Landwirtschaft erachtet. Die Bauern befürchten im Falle einer Umstellung u.a. erhöhte betriebswirtschaftliche Risiken und eine stärkere Abhängigkeit von den Förderungen. Abgelehnt werden die Bio-Kontrollen, Auflagen in der Direktvermarktung (u.a. verschärfte Hygieneauflagen) sowie die nach einer Umstellung erforderlichen Betriebsaufzeichnungen. In Liezen sind die Auflagen für eine artgerechte Tierhaltung, im Weinviertel der Verzicht auf die Zuckerrübe im Falle einer Umstellung weitere Hindernisse, welche von Seiten der Bauern hervorgehoben wurden.

Den interviewten Bauern ist das Konzept des biologischen Landbaus häufig nicht bzw. zu wenig bekannt. Die Auswertung der Interviews mit Landwirtschaftsschülern ergab ein ähnliches Bild. Ein deutlicher Mangel an spezifischem Beratungs-, Bildungs- und Weiterbildungsangebot ist in beiden Regionen erkennbar und wird auch von den Bauern und Schülern artikuliert.

Agrarsoziologie / Regionalwirtschaft – Hemmnisse, Potentiale, Einstellungen regionaler Akteure

In Liezen mangelt es an Verarbeitungs- und Vermarktungskapazitäten (Molkereien, Bäckereien, Fleischhauereien, Gastronomie, Tourismusbetriebe, Großküchen) für Bioprodukte. Ebenso fehlt bisweilen das dafür notwendige Know-how. Dies gilt auch für das Weinviertel. Hier fehlen im besonderen regionale Vertriebsformen. In diesem Kontext kommt den bereits existierenden "Bioregionen" in Österreich eine wichtige Vorreiterfunktion zu, indem sie bereits heute aufzeigen können, wie eine erfolgreiche Bioproduktverarbeitung und -vermarktung funktioniert. Eine unmittelbare Übertragung der Vorgehensweise ist dennoch kaum möglich, da eine erfolgreiche Positionierung als „Bio-Region“ vom positiven Zusammenwirken einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren abhängig ist.

Regionalwirtschaft – regionale Wertschöpfung

Regionalwirtschaftliche Modellrechnungen zeigen, dass selbst unter konservativen Annahmen deutliche Effekte einer Vollumstellung auf die regionale Wirtschaft erkennbar sind. Der unmittelbare Wertschöpfungsimpuls liegt allerdings stets bei der landwirtschaftlichen Primärproduktion. Im direkten Vergleich der beiden Regionen weist das Weinviertel ein günstigeres regionalwirtschaftliches Wertschöpfungspotential bei einer Vollumstellung auf. Die Gründe liegen im höheren Beitrag der Lebensmittelkette am Bruttoregionalprodukt und in den durchschnittlich höheren Mehrerlösen im Ackerbau gegenüber dem Grünland.

Naturschutzpolitik und Recht - naturschutzrechtliche und –politische Wirkungen

Um eine Umstellung unter Einbindung von spezifischen Naturschutzauflagen zu realisieren, bräuchte es keine zusätzlichen naturschutzrechtlichen oder -politischen Reglementierungen oder Anreizprogramme. Die Umsetzung bestehender Instrumente müsste jedoch deutlich verbessert und regionsbezogen koordiniert werden. Dabei sollten die in dieser Studie angeführten Faktoren für eine erfolgreiche Implementierung von Naturschutzmaßnahmen beachtet werden.

Qualitätskonzept für den nachgelagerten Bereich in der Biologischen Landwirtschaft

Für Konsumenten stehen hauptsächlich der Preis und die Verfügbarkeit der Lebensmittel im Mittelpunkt der Kaufentscheidung. Die Wahrnehmung und Wertschätzung der Vorteile des biologischen Landbaus im Hinblick auf Lebensmittelsicherheit, Gesundheit und Nachhaltigkeit ist nur sehr gering ausgeprägt. Vielen Konsumenten fällt es immer noch

⁴ In Liezen sind es aber nur die intensiven Milchviehbetriebe, die P-Mineraldünger einsetzen.

schwer, anhand der Kennzeichnung der Lebensmittel konventionelle Produkte von Bioprodukten zu unterscheiden. Eine zunehmende Nachfrage nach Bioprodukten setzt daher ein spezifisches Wissen der Konsumenten über den Wert von Bioprodukten und eine verständlichere Kennzeichnung voraus. Soll eine stärkere Wahrnehmung und Wertschätzung der Vorteile des biologischen Landbaus bei den Konsumenten erreicht werden, bedarf es deutlich erhöhter Aktivitäten einer auf alle an der Lebensmittelkette beteiligten Personen ausgerichteten Bildungs- und Informationsoffensive.

Schlussfolgerungen bezüglich der Realisierung einer Vollumstellung

Hindernisse, welche einer Umstellung entgegenwirken, sind vielfältig. Sie wirken in allen Gliedern der Lebensmittelkette - von den Produzenten, über die Verarbeiter bis hin zu den Händlern und Konsumenten -. In beiden Regionen sind erhebliche Defizite im Angebot zum biologischen Landbau sowohl in der landwirtschaftlichen Beratung, als auch im Schulwesen und in der Weiterbildung festzustellen. Die Bereiche Förderungen sowie Verarbeitung/Vermarktung sind weitere wichtige kritische Schlüsselbereiche, in denen beträchtlicher Handlungsbedarf besteht.

Maßnahmen, die den Umstellungsprozess fördern, können von einer Kooperation der Biobetriebe mit Verarbeitungs-, Tourismus- und Gastronomiebetrieben erwartet werden, und dies vor allem innerhalb der Region (bis hin zu Initiativen in Richtung "Bioregion"). Das Potenzial für weitere Umstellungen ist in Liezen aufgrund der relativ extensiven Bewirtschaftung groß. Auf mehrere erfolgreiche Einzelinitiativen zur Vermarktung von Bioprodukten in Liezen kann zudem aufgebaut werden. Regionale kulinarische Bio-Spezialitäten hätten auch in einer überregionalen Vermarktung gute Chancen, von Konsumenten angenommen zu werden. Eine stärkere Positionierung des Weinviertels als Naherholungs- und Wellness - Destination und die Integration von biologischen Lebensmitteln in der Gastronomie sowie den Großküchen privater und staatlicher Einrichtungen würden dort den Umstellungsprozess unterstützen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine erhebliche Ausweitung des biologischen Landbaus einer breiten Unterstützung in der Gesellschaft bedarf. Notwendig sind eine Vielzahl an Maßnahmen, die von den verschiedenen Akteursgruppen entlang der Produktionskette Biologische Landwirtschaft initiiert und koordiniert werden müssten. Zu nennen sind im besonderen die Bereiche Bildung und Beratung, Preis- und Förderpolitik, Lager-, Verarbeitungs- und Verkaufseinrichtungen, Regionalentwicklungsplanung und der Naturschutz.

2 Einführung

2.1 ENTSTEHUNGSGESCHICHTE DES PROJEKTES

Ausgangspunkt des Forschungsprojektes waren zwei Workshops im Jahr 1998 im Naturpark Sölk-täler. Daran nahmen Mitarbeiter des Instituts für Ökologischen Landbau, der Obmann des Naturparks Sölk-täler (Werner Franek) und eine Gruppe von Sölker Bauern und Bäuerinnen sowie Landwirtschaftslehrerinnen teil (zwei Arbeitstreffen im Naturparkhaus Großsölk 1998). Gegenstand der Diskussionen war die zukünftige Entwicklung der Landwirtschaft im Naturpark Sölk-täler. Der biologische Landbau wurde als ein möglicher Entwicklungspfad diskutiert.

Ausgehend von diesen Gesprächen hatte sich nachfolgend ein Forscherkonsortium gebildet, welches sich im besonderen dem Thema der Vollumstellung der Landwirtschaft auf den biologischen Landbau in einem interdisziplinären Kontext widmen wollte. Aus verschiedenen disziplinären und organisatorischen Überlegungen heraus wurde das Untersuchungsgebiet nicht auf den Naturpark Sölk-täler beschränkt, sondern auf die zwei größere Raumeinheiten ausgerichtet.

Das Thema Vollumstellung ist zum einen ein praxisrelevantes und praktisches Problem und zum anderen ein wissenschaftstheoretisches Problem. Praxisrelevant aus der Sicht derjenigen (z. B. Bio-Verbandsvertreter), welche sich eine Ausbreitung des biologischen Landbaus wünschen, ein praktisches Problem derer, die den biologischen Landbau praktizieren, diesen praktizieren wollen, Bioprodukte bereits verarbeiten bzw. damit handeln oder dieses in Aussicht stellen. Bereits diese Aufzählung verdeutlicht, dass verschiedene gesellschaftliche Gruppierungen mit der Frage der Vollumstellung der Landwirtschaft auf den biologischen Landbau innerhalb einer Region in ein Forschungsprojekt einzubeziehen sind, da sie wichtige Informationen über das „Wie“ und „unter welchen Bedingungen“ beisteuern können. In dieser Auseinandersetzung kommen neben der ansatzweise gemeinsamen Problemdefinition die während des Projektes erfolgende gemeinsame Problemanalyse, -bewertung und -lösung als Merkmale der Transdisziplinären Forschung (TF) zum Ausdruck.

2.2 ABGRENZUNG DER THEMATIK

Der biologische Landbau wird als diejenige landwirtschaftliche Produktionsmethode bezeichnet, welche den Prinzipien der Nachhaltigkeit am nächsten kommt (SRU 1985; Deutscher Bundestag 1992; Sustain 1994; Nagelstätter 1997; Sustain 2001). Er bietet den Konsumenten u.a. Lebensmittel, die unter Vermeidung der Verwendung von Risikotechnologien wie der Gentechnik, dem weitgehenden Ausschluss an Pflanzenschutzmitteln sowie dem Ausschluss von wachstumssteigernden Substanzen und dem verminderten Einsatz von Medikamenten in der Nutztierproduktion produziert werden.

Während in den Ackerbauregionen bisher nur ein niedriger Prozentsatz landwirtschaftlicher Betriebe biologisch wirtschaftet, ist deren Anteil in den Grünlandregionen Österreichs deutlich höher (Kirner und Schneeberger 2000a-c). In etlichen Bezirken beträgt der Biobetriebsanteil bereits mehr als 25 %. Der biologische Landbau hat sich damit in manchen Regionen Österreichs zu einer zahlen- wie flächenmäßig bedeutenden Form der Landnutzung entwickelt (Eder 1998; Freyer et al. 2001). Ende der 90er Jahre nahm die Zahl der Betriebsumstellungen in den Ackerbaugebieten zu, während in den Grünlandgebieten sogar ein Rückgang der Biobetriebe zu verzeichnen war.

Was kann erwartet werden, wenn in einer Region die gesamte Landwirtschaft auf den biologischen Landbau umstellt? Dazu kann aus heutiger Sicht folgendes vorausgesagt werden:

- Je mehr Betriebe umgestellt werden und je intensiver in den konventionellen Betrieben gewirtschaftet wird, umso mehr wirkt sich die Umstellung eines einzelnen

Betriebes auf die Landschaft, die Biotopqualität und die Stoffkreisläufe sowie die vor- und nachgelagerten Wirtschaftssektoren aus.

Sind an eine solche Entwicklung bestimmte Voraussetzungen geknüpft? Auch dazu kann folgendes angenommen werden:

- Eine flächendeckende Umstellung auf den biologischen Landbau setzt eine verstärkte Nachfrage nach Bioprodukten von Seiten der Konsumenten voraus. Ohne veränderte Einstellung zu den Lebensmitteln bei den Konsumenten und ohne Veränderung des Ernährungsverhaltens wird kaum eine deutliche Steigerung der Nachfrage zu verzeichnen sein.

Ein verstärkter Wandel hin zur biologischen Landwirtschaft würde also die unterschiedlichsten gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Bereiche betreffen. Weitere Überlegungen schließen sich an:

- Ist ein solcher Wandel in der Landnutzung erwünscht? Wenn ja, welche Formen nimmt dann die Landnutzung an, wie verändert sich die Wirtschaftlichkeit der Betriebe und welche Wirkungen auf Natur und Umwelt gehen von dieser Bewirtschaftungsweise aus?
- Und: Welche Hemmnisse stehen einer Vollumstellung entgegen, sowie welche Bedingungen fördern diese?

Zur Klärung dieser und weiterer Fragen wurde die Untersuchung je einer Grünland- und einer Ackerbauregion als geeignet erachtet. Die Breite der angesprochenen Themen legte die Bearbeitung durch ein interdisziplinär zusammengesetztes Forscherteam (Tabelle 1) nahe, ebenso zumindest in Teilbereichen des Projektes ein transdisziplinäres Vorgehen. Bäuerinnen und Bauern,⁵ Berater, Landwirtschaftslehrer, Vermarkter, Verarbeiter und andere Personen aus den beiden Untersuchungsregionen fungierten entweder als Auskunftspersonen, zu Befragende zu einem bestimmten Thema oder als Bewertende.

2.3 UMSTELLUNG AUF DIE BIOLOGISCHE LANDWIRTSCHAFT

2.3.1 DIE UMSTELLUNG ALS ÖKONOMISCHE HERAUSFORDERUNG

In einer Reihe von Studien wurden die Auswirkungen einer flächendeckenden Umstellung analysiert:

- Vollumstellung⁶ der gesamten Landwirtschaft einzelner Staaten: Olson et al. (1982) und Langley et al. (1983) in den USA, Bechmann et al. (1993), Zerger und Bossel (1994) sowie Seemüller (2000) in Deutschland; Lampkin (1994) in Großbritannien; Alrøe und Kristensen (2001) in Dänemark.
- Vollumstellung von Regionen: Rist et al. (1989) für den Kanton Zug, Braun (1995) für Baden-Württemberg und Pommer und Rintelen (1997) für Bayern.
- Umstellung eines bestimmten Prozentsatzes von Betrieben eines Staates: Lampkin (1994) in Großbritannien (10%), Wynen (1998) in Dänemark (10 bis 80%) und Zander et al. (1999) in Brandenburg.

Die Studien unterscheiden sich sowohl im Ausmaß des Untersuchungsgebietes als auch in der verwendeten Methodik und in den zugrundeliegenden Annahmen. Methodisch reicht das Spektrum von semi-quantitativen und relativ einfachen Aggregierungen (Rist et al. 1989; Bechmann et al. 1993; Lampkin 1994; Zerger und Bossel 1994; Pommer und Rintelen 1997,

⁵ im folgenden Text werden Bauern und Bäuerinnen nur im Falle einer Betonung getrennt genannt, sonst werden sie zusammen als Bauern angesprochen, das gleiche gilt für alle anderen Personengruppen

⁶ Der im folgenden verwendete Begriff „Vollumstellung“ bedeutet, dass der biologische Landbau als Regelfall der Region betrachtet wird.

Seemüller 2000) über Lineare Planungsrechnungsmodelle (Langley et al. 1983; Braun 1995; Zander et al. 1999) bis zu allgemeinen Gleichgewichtsmodellen (Wynen 1998; Alrøe und Kristensen 2001).

Der Großteil der Untersuchungen kommt zu dem Ergebnis, dass sich die pflanzlichen Produktionsmengen aufgrund sinkender Naturalerträge sowie einer anderen Kulturartenverteilung und Nutzung der Ackerfläche zum Teil stark verändern (siehe Übersicht in Kratochvil et al. 2001). Die Deckung des Inlandsbedarfs an Lebensmitteln wird meist nicht als gefährdet angesehen. Bei den Exporten von pflanzlichen Agrarprodukten kann es zu Einbrüchen kommen. Bei den tierischen Produkten werden gleichbleibende bis sinkende Produktionsmengen erwartet. Die Fleischversorgung erscheint daher manchen Autoren als gefährdet, sollten die derzeitigen Konsumgewohnheiten beibehalten werden (Pommer und Rintelen 1997; Lampkin 1994; Seemüller 2000).

Die Ergebnisse dieser Studien weisen für die landwirtschaftlichen Einkommen und die Wertschöpfung innerhalb der landwirtschaftlichen Produktionskette große Unterschiede auf. Die Spannweite für diese ökonomischen Kennzahlen ist vor allem deshalb so groß, da für die Berechnungen verschiedene Methoden ausgewählt und unterschiedliche Annahmen getroffen wurden. Infolge sinkender Erlöse durch den Produktverkauf konstatieren einige Autoren zumindest für die Umstellungszeit einen Subventionsbedarf für die biologisch wirtschaftenden Betriebe. Diese Fördermittel könnten jedoch durch Marktentlastungseffekte und Mittelumschichtungen teilweise abgedeckt werden (Braun 1995; Bechmann et al. 1993; Zanolli und Gambelli 1999). Die Umstellung auf biologischen Landbau hat zudem auch positive Effekte für Umwelt und Gesundheit und hat damit eine Verminderung externer Kosten zur Folge (Rist et al. 1989; Kratochvil 1998; Alrøe und Kristensen 2001).

Die Studien unterstreichen die Bedeutung der Marktbedingungen für den Erfolg einer Umstellung. Insbesondere hängen die ökonomischen Auswirkungen von den erzielbaren Preisen für Bioprodukte ab. Sowohl Lampkin (1994) als auch Seemüller (2000) sehen die derzeitigen Konsummuster als limitierenden Faktor für eine Umstellung im Ausmaß von mehr als 25-30% der landwirtschaftlichen Nutzfläche.

Seit der Durchführung des Großteils der oben zitierten Studien sind einige Jahre vergangen. In der Zwischenzeit hat die praktische Erfahrung mit dem biologischen Landbau zugenommen, wodurch die Konsequenzen einer Umstellung besser abgeschätzt werden können. Darüber hinaus haben sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (Agenda 2000), aber auch die rechtlichen Bestimmungen für die Bewirtschaftung, Verarbeitung und Vermarktung geändert. Die organisatorischen Voraussetzungen für die Vermarktung von Bioprodukten (u.a. über Supermärkte) haben sich stark verbessert. Nicht zuletzt ist das Bewusstsein der Konsumenten und damit die Nachfrage nach Bioprodukten durch die Lebensmittelskandale (BSE, MKS, Antibiotika in der Tierhaltung) gestiegen. Außerdem hat sich der Informationsstand durch die Bereitstellung der INVEKOS-Datensätze erhöht. Damit können differenzierte Modelle für kleinräumige Einheiten erarbeitet werden. Bei den zitierten Studien werden regionale Besonderheiten in bezug auf Markt, Einstellungen und Naturhaushalt außer Acht gelassen. Um differenzierte Modelle erarbeiten zu können, sind kleinräumige Einheiten eher geeignet. Diese lassen eine Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Betrieben und mit den bestehenden Vermarktungs- und Absatzorganisationen und damit eine realitätsnähere Abschätzung einer Vollumstellung zu.

2.3.2 EINSTELLUNGEN ZUR BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Die Umstellung auf biologische Landwirtschaft kann im konventionellen landwirtschaftlichen System als Innovation aufgefasst werden, welche umfangreiche Einstellungs- und Verhaltensänderungen der landwirtschaftlichen Familie fordert. Zur Akzeptanz des biologischen Landbaus liegen eine Reihe von Untersuchungen vor. Es wurden sowohl biologisch wirtschaftende Betriebsleiter nach ihren Umstellungsgründen und Erfahrungen mit dem Biolandbau befragt (z. B. Freyer et al. 1994; Schulze Pals 1994; Lockeretz 1997; Duram 2000; Moder 2000), als auch konventionell wirtschaftende Betriebsleiter nach den Umstellungshindernissen (z. B. Häfliger und Maurer 1996; Kirner und Schneeberger 1999;

Hollenberg et al. 1999; Kirner und Schneeberger 2000a; Kirner und Schneeberger 2000b; Schneider 2001).

Die in diesen Studien am häufigsten genannten Umstellungshemmnisse betreffen vor allem die Herausforderungen der Produktionstechnik, die Befürchtung, dass der Markt für biologische Lebensmittel begrenzt ist und die vermutete höhere Arbeitsbelastung. Auf der anderen Seite beziehen sich die Gründe für eine Umstellung primär auf gesundheitliche Überlegungen, die derzeitig günstige Nachfrage, und die persönliche Lebensanschauung.

Die Ergebnisse dieser Studien zeigen, dass die Wichtigkeit einzelner Faktoren oft unterschiedlich eingestuft wird. Diese Diskrepanz beruht auf unterschiedlichen Ursachen, so z. B. Unterschiede im Standort (Grünland - Ackerbaugebiet) oder in der Förderpolitik (unterschiedliche Förderstrukturen in unterschiedlichen Ländern), oder auch im Zeitpunkt der Umstellung: Pioniere haben oft eine andere Einstellung als Bauern in der Phase des Bio-Booms, welche nach der Einführung der Ausgleichszahlungen umgestellt haben (Moder 2000). Ghadim und Pannell (1999) betonen auch die Wechselbeziehungen im Verlauf der Umstellungsentscheidung. So wird ein Lernprozess angeregt, in dem bei zunehmenden Informationen, Änderungen in der Wahrnehmung und der Einstellung zum biologischen Landbau der Landwirte gefördert werden.

Die meisten Studien berücksichtigen den Entscheidungsprozess an sich nicht. Die Untersuchungen basieren auf schriftlichen Befragungen und die Auswertung beschränkt sich oft auf eine Aufzählung, Beschreibung und Gewichtung der einzelnen Faktoren, die als fördernd oder hemmend eingestuft wurden. Jedoch betont Kirner (2001), dass nicht einzelne Gründe die Umstellung hemmen, sondern dass das Zusammenwirken mehrerer Gründe dafür ausschlaggebend ist. Auch Wilson (1997) ist der Meinung, dass eine getrennte Analyse der einzelnen Einflussfaktoren zu Fehlschlüssen führen kann, da die Entscheidung für oder gegen eine geförderte Maßnahme durch das Zusammenspiel von mehreren, oft einander beeinflussenden, Faktoren getroffen wird.

Zusammenhänge zwischen den einzelnen Faktoren wurden jedoch selten thematisiert. Die logischen Verknüpfungen aus Sicht der Betriebsleiter, die zur Entscheidung für die biologische Wirtschaftsweise oder für die konventionelle Wirtschaftsweise führen, wurden von Fairweather (1999) in einem Modell dargestellt. Dieses Entscheidungsmodell stellt Ausschließungsgründe, Motive und Hemmnisse in einem zusammenhängenden System dar, das den Entscheidungsprozess für oder gegen die Umstellung von Landwirten am Beispiel von Neuseeland widerspiegelt.

Obwohl die Entscheidung der Landwirte nicht getrennt von der Meinung anderer Akteure im sozialen Umfeld zu sehen ist, wurden in den meisten Studien ausschließlich Betriebsleiter befragt. Akteure, die mit der Landwirtschaft unmittelbar involviert sind und deren Entwicklung prägen, wie zum Beispiel Lehrer und Schüler einer Landwirtschaftlichen Fachschule oder andere Akteure der landwirtschaftlichen Produktionskette, bleiben in den Untersuchungen unberücksichtigt. Nur wenige Studien integrieren auch die Einschätzung von Experten wie z. B. Berater (z. B. Hadatsch et al. 2000).

Es ist daher zielführend, durch eine breit angelegte, inter- und transdisziplinäre Analyse, unter Einbeziehung von an der landwirtschaftlichen Produktionskette involvierten Akteuren, ein vollständigeres und zusammenhängenderes Bild der Faktoren, die eine Ausbreitung des biologischen Landbaues fördern oder hemmen, zu gewinnen.

2.3.3 UMWELTWIRKUNGEN DER BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

2.3.3.1 NATUR UND LANDSCHAFT

Um zu einer Gesamtbewertung der biologischen Landbewirtschaftung zu gelangen, beschäftigten sich zahlreiche Autoren auch mit deren Auswirkungen auf die Biodiversität. Das Potenzial des biologischen Landbaus für den Diversitätsschutz wurde in einer Gesamtschau von Knickel (1997), Köpke und Haas (1997), Weiger und Willer (1997), Pierr (1998) und Reck (1999) dokumentiert und diskutiert.

Zoologen untersuchten vor allem die Auswirkungen des biologischen Landbaus auf Vögel und ausgewählte Invertebraten, die sowohl auf den Produktionsflächen selbst als auch auf den daran angrenzenden Begleitstrukturen wie Hecken, Randstreifen etc. vorkommen.

In ornithologischen Untersuchungen wurden positive Auswirkungen der biologischen Wirtschaftsweise auf das Vorkommen, den Bruterfolg und damit die Bestandessituation von Vogelarten der Agrarlandschaft nachgewiesen (z. B. Braae et al. 1988; British Trust for Ornithology 1995; Laussmann & Plachter 1998; Petersen et al. 1995; Rogers & Freemark 1991; Rösler & Weins 1997). Die Autoren dieser Studien führten dies zurück auf eine höhere Strukturvielfalt, erweiterte Fruchtfolgen, geringere Düngungsintensität und den Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel.

Ähnliche Ergebnisse wurden für verschiedene Gruppen von Arthropoden beschrieben (Ackermann 1991; Geissen - Broich 1992; Köpke & Friebe 1998; Pfiffner 1997). Gerade Arthropoden werden oft in Räuber-Beute Studien untersucht, um die Rolle von Nützlingen bei der Schädlingsbekämpfung zu analysieren (Altieri 1994, 1999; Andow 1991; Batra 1982; Brust et al. 1986; Burleigh et al. 1973; van Elsen 2000; Heitzmann & Nentwig 1993; Lang et al. 1999; Letschert 1986; Speight 1983; Volkmar et al. 1994).

Zunehmend beschäftigen sich Autoren auch mit der Rolle von begleitenden Biotopstrukturen bei der biologischen Schädlingskontrolle (z. B. Pfiffner & Luka 2000). Dabei wird z. B. die Funktion von naturnahen Kontaktbiotopen als Überwinterungsstruktur für viele Arten von Raubarthropoden hervorgehoben.

Auch in zahlreichen botanischen Studien wurde die positive Wirkung des biologischen Landbaus auf die Artenvielfalt belegt:

- In biologisch wirtschaftenden Betrieben war die Artendiversität sowohl auf Grünland- als auch auf Ackerflächen signifikant höher als in konventionellen Betrieben (z. B. van Elsen 1989; Friebe 1997; Köpke & Friebe 1998; Oesau 1998; Plakolm 1989; Ries 1988; Wachendorf & Taube 2001).
- Der Gradient der Biodiversität vom Ackerrand zum Inneren der Felder ist auf konventionell bewirtschafteten Ackerflächen schärfer ausgeprägt als auf biologisch bewirtschafteten (Köpke & Friebe 1998; Schuhmacher 1980).
- Seltener als direkte floristische Vergleiche sind Untersuchungen, die sich der Diasporenbank im Boden widmen, und damit versuchen, Regenerationspotenziale abzuschätzen. Schwabe und Kratochwil (1994) kommen zum Ergebnis, dass eine vorangegangene Phase der Intensivierung die Potenziale für die Entwicklung einer artenreichen Vegetation nach einer Umstellung stark einschränkt und sie von Spenderpopulationen in der Nachbarschaft abhängig macht.

Abundanzen von Wildarten und die Dominanzverhältnisse zwischen Arten werden Studien über den Vergleich der Artenvielfalt zwischen den beiden Anbausystemen selten in den Mittelpunkt gestellt (z. B. British Soil Association 2000; Feber et al. 1997). Allenfalls gehen zoologische Untersuchungen unter dem Aspekt der biologischen Schädlingskontrolle auf Individuendichten stärker ein (s.o. Räuber-Beute Untersuchungen). Auch dynamische Schwankungen von Populationsgrößen sind faunistisch selten und botanisch fast nie untersucht worden (eine der wenigen Ausnahmen sind Untersuchungen von van Elsen 1994). Die dazu notwendigen Langzeitbeobachtungen (Diepenbrock 1996) werden kaum durchgeführt.

Ein generelles Problem mancher Vergleichsstudien liegt darin, dass außer der unterschiedlichen Wirtschaftsweise (biologisch im Vergleich zu konventionell) eine Vielzahl von Faktoren die Flächenvergleiche beeinflussen, diese jedoch nicht immer in dem erwünschten Ausmaß berücksichtigt werden: Bis heute sind biologische Betriebe eher in sogenannten landwirtschaftlichen Ungunstlagen zu finden und zu einem höheren Anteil Vollerwerbsbetriebe. Da in Gunstlagen die Bewirtschaftungsintensität generell höher ist und damit die Biodiversität geringer, kann eine vergleichende Bewertung der Auswirkungen der Landbaumethoden auf die Biodiversität jeweils nur unter gleichen standörtlichen Voraussetzungen erfolgen. Auch die Betriebsgröße, die Größe und Formen der

Bewirtschaftungsflächen, die Bewirtschaftungsdauer als Biobetrieb sowie die naturräumliche Ausstattung ist bei solchen Vergleichsuntersuchungen zu beachten.

Neuere botanische Untersuchungen für Grünlandbetriebe (Schiller 2000; Wachendorf & Taube 2001) ergaben, dass die Bewirtschaftungsintensität (z. B. Schnitthäufigkeit) einen weitaus größeren Einfluss auf die Artenvielfalt hat als der Parameter „Landbaumethode (biologisch, konventionell)“. Es ist daher insbesondere im Grünlandbereich nicht zu erwarten, dass eine Ausweitung des Biolandbaus rasch zu einer drastischen Erhöhung der Biodiversität führt, solange die Intensität bzw. Schnitthäufigkeit nicht reduziert wird (s. dazu auch Kleijn et al. 2001). Allerdings liegen gerade im Grünlandbereich unterschiedliche Ergebnisse vor, die einer weiteren Klärung bedürfen. Während bisher oft über empirische Untersuchungen bestätigt wurde, dass sich die Bewirtschaftungsziele „hohe Produktivität bzw. Futterqualität“ und „artenreiches Grünland“ widersprechen (z. B. Mahn 1993), zeigen neuere Untersuchungen positive Effekte der Artenvielfalt im Grünland auf Produktivität und Stabilität (Hector et al. 1999; Tilman & Downing 1994; Tilman et al. 1996).

Von Seiten des Naturschutzes wird häufig eingewendet, dass nicht alle Arten der Kulturlandschaft in gleicher Weise von einer Umstellung auf biologischen Landbau profitieren. Auch wenn die Biodiversität insgesamt höher ist, so sind manche für den traditionellen Artenschutz seltene oder gefährdete Arten im biologischen Landbau kaum häufiger vertreten (Wörner & Taube 1992; Prünke 1994; Frieben 1997). Andere Autoren finden im Systemvergleich dagegen relevante seltene Arten auf biologisch bewirtschafteten Schlägen. In der Flora wurden z. B. von Oesau (1998) höhere mittlere Artenzahlen, Gesamtartenzahlen und mehr Rote-Listen Arten sowie eine höhere Vollständigkeit der Gesellschaften gefunden. Er plädiert aber trotzdem für eine weitergehende Förderung seltener Arten in besonderen Schutzbereichen. Im Ackerland halten Albrecht und Mattheis (1998) das Anbausystem des biologischen Landbaus zumindest für eine Strategie, um ein weiteres Aussterben von seltenen Arten der Ackerbegleitflora zu bekämpfen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass, selbst wenn einzelne Studien bestimmten agrarökologischen Managementmaßnahmen einen Erfolg im Bereich des Arten- und Biodiversitätsschutzes aberkennen (Kleijn et al. 2001), doch die meisten zusammenfassenden Studien dem Biolandbau einen positiven Gesamteffekt auf den verschiedenen Ebenen der Biodiversität zuschreiben (Alföldi et al. 2000; British Soil Association 2000; Hansen et al. 2001; Mander et al. 1999; Stolton et al. 2000). Die Erkenntnisse sind bereits so konkret, dass erste Ratgeber für eine naturschutzgemäße Gestaltung der biologischen Landwirtschaft publiziert wurden (van Elsen & Daniel 2000). Zunehmend werden auch Forderungen laut, die Behandlung und Gestaltung der „Ackerbegleitbiotope“ mit in die Richtlinien zum Biolandbau aufzunehmen (IFOAM & IUCN 1999). Sie soll einerseits die Lebensmöglichkeiten für Wildarten verbessern, andererseits über die Förderung von Nützlingsorganismen die pflanzenschutzspezifischen Systemleistungen für den Landwirt unterstützen.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass in der überwiegenden Zahl der zitierten Studien vor allem vergleichend die Unterschiede in der Biodiversität zwischen einzelnen biologisch bzw. konventionell wirtschaftenden Betrieben bzw. deren Wirtschaftsflächen untersucht wurden, regionale oder nationale Bilanzierungen wurden nur in Ausnahmen vorgenommen (z. B. Tress 2000; Stachow 1995, 1999).

2.3.3.2 NÄHRSTOFFFLÜSSE IM LANDWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEB

In Österreich wurden Stickstoff (N) -, Phosphor (P) - und Kalium (K) -Stoffflüsse von Biobetrieben im Rahmen von Hoftorbilanzierungen für mittelintensive und extensive Bio-Grünlandbetriebe erfasst (Wieser 1996; Kogler 1999). Zudem berechnete Kogler (1999) Phosphor-Hoftorbilanzen für biologisch wirtschaftende Gemischtbetriebe, Marktfruchtbetriebe und Veredelungsbetriebe. Die Autoren stellten in den Bio-Grünlandbetrieben in der Regel ausgeglichene N-, P- und K-Hoftorbilanzen fest. Pötsch (2000) hat Stickstoff-Hoftorbilanzen für Grünlandbetriebe mit Milchviehhaltung in der Region Ennstal (ein Teil der NUTS III Region Liezen) errechnet und nur geringe Unterschiede zwischen den beiden Bewirtschaftungsweisen festgestellt.

Kogler (1999) ermittelte für die untersuchten viehlosen und viehschwachen Bio-Marktfruchtbetriebe in Nieder- und Oberösterreich geringfügig negative Phosphor-Bilanzen. Diese Ergebnisse stimmen gut mit den Angaben deutscher Arbeiten überein (Holtzem 1992; 34; Bachinger und Bachinger 1997, 111; Hilberer und Gutser 1990, 57). Für die konventionelle Landwirtschaft sind nur regionale P-Bilanzen durchgeführt worden. Götz und Zethner (1996) haben für das Einzugsgebiet der Strem einen P-Überschuss von +9 kg P/ha und Jahr errechnet.

In anderen Ländern Mitteleuropas wurden Hoftorbilanzen nur in seltenen Fällen für reine Bio-Grünland- oder viehlose und viehschwache Bio-Ackerbaubetriebe berechnet (Kogler 1999). In den österreichischen Arbeiten fehlen Vergleichswerte aus der konventionellen Landwirtschaft für die untersuchten Standorte. Inwieweit bzw. bei welchen Betriebstypen und Standortbedingungen eine Umstellung auf biologische Landwirtschaft Auswirkungen auf die N-, P- und K-Bilanzen der Betriebe zur Folge hat, ist aus der Literatur – wenn überhaupt – nur sehr grob ableitbar. Diese Frage ist jedoch für eine Bewertung der ökologischen Auswirkungen einer regionalen Vollumstellung auf biologischen Landbau von grosser Bedeutung, da es sich insbesondere bei Phosphor um einen Nährstoff handelt, dessen Verfügbarkeit in natürlichen Lagerstätten begrenzt ist (Lindenthal 2000) und der mineralische Stickstoffeinsatz maßgeblich die Energiebilanz landwirtschaftlicher Betriebe beeinflusst.

2.3.4 REGIONALWIRTSCHAFTLICHE AUSWIRKUNGEN DER BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Der biologische Landbau gewinnt mit steigendem Betriebs- und Flächenanteil an Bedeutung für die Regionalentwicklung. Die Entwicklung von Biolebensmittelmärkten vom Nischen- zum Massengeschäft, führte nicht nur zur Stärkung der Position des Einzelhandels in der Bio-Vermarktung, sondern auch die Möglichkeiten der Vermarktung über den Fachhandel, die Gastronomie und die Direktvermarktung verbessert. Das Bedürfnis der Lebensmittelkonsumenten nach Sicherheit und regionaler Herkunft eröffnet neue Chancen, Bioprodukte stärker mit ihren Herkunftsregionen in Verbindung zu setzen. Begünstigt durch diese Entwicklung, versuchen in Österreich derzeit einige Regionen ihre regionalen Entwicklungsstrategien stärker auf die Produktion und Vermarktung von Biolebensmitteln auszurichten. Die räumliche Dimension reicht von einzelnen Gemeinden bis zu ganzen Nationalparkgebieten. Mit dem meist noch vagen Leitbild von sogenannten „Bioregion“ sollen die regionale Wertschöpfung aus biologischen Lebensmitteln gestärkt und die daraus entstehenden Synergiepotenziale für die gesamte Region genutzt werden. Die Aktivitäten reichen vom regionalen Standortmarketing über die Bündelung von regionalen Produktionsschwerpunkten bis zur Erhöhung des Bioprodukteanteils in der Region.

Untersuchungen über die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen der biologischen Landwirtschaft auf Einkommen und Beschäftigung einer gesamten Region wurden bisher erst wenige durchgeführt:

Die EU-Fallstudie IMPACT über das Biosphärenreservat Rhöngold in Thüringen (Knickel 2000, 2001) liefert eine detaillierte quantitative Ermittlung der Beschäftigungs- und Einkommenseffekte sowie des Zusatznutzens durch die Umstellung einer regionalen Molkerei auf die überwiegende Verarbeitung von Biomilch. Die Studie unterscheidet zwischen direkten Effekten in der Region (Einkommens- und Beschäftigungseffekte durch neue Arbeitsplätze, Kostensenkungen durch geringeren Betriebsmittelzukauf, temporäre Effekte durch Investitionen) und indirekten Effekten in der Region (weniger Umweltbelastung, mehr Natur- und Landschaftsschutz, verbessertes Regionsimage, positive Synergieeffekte für die Vermarktung von Nicht-Lebensmitteln). Insgesamt kommt das Fallbeispiel zu dem Ergebnis, dass die Teilumstellung der Molkerei auf Bioprodukte mit positiven Einkommens- und Beschäftigungseffekten in der Region verbunden ist.

Die Studien von Püsbök (1999) und Payer (2000) enthalten eine ökologische sowie eine regionalwirtschaftliche Evaluierung des Projektes „Ökologischer Kreislauf“ Moorheilbad Harbach im Waldviertler Oberland in Niederösterreich. Dieses Modell mit seiner erfolgreichen Erhöhung des Biobetriebsanteils (rd. 80% Bioanteil in der Gemeinde) hat bis heute große Vorbildwirkung für andere Gemeinden und Regionen. Der Ökologische Kreislauf

wurde zu Beginn der 90er Jahre als kleinregionale, sektorübergreifende strategische Kooperation von Gesundheits-, Tourismus- und Biobetrieben gegründet. Das Modell hat positive ökonomische Multiplikatoreffekte für die gesamte Region des Waldviertler Oberlandes ausgelöst. Es konnte zu einem wesentlichen Anteil zur günstigen Positionierung der gesamten Region im gesundheitstouristischen Destinationswettbewerb beitragen. Die in den 70er Jahren durch ihre Grenzlage noch extrem benachteiligte Region hat eine nachhaltige Belebung erfahren, die weit über die Region hinaus sichtbar geworden ist. Das Kreislaufmodell findet als innovatives Vorreiterprojekt EU-weite Beachtung. Die Wohnbevölkerung ist um rund ein Drittel angewachsen. Die Aufforstung konnte deutlich gebremst werden. Die kontinuierlichen Erweiterungsinvestitionen dieses Gesundheits-Biolandbau-Miniclusters haben gleichzeitig eine Infrastruktur für die regionale Bevölkerung (Verkehrerschließung, Festsaal, kulturelle Veranstaltungen, Hallenbad, sonstige Freizeiteinrichtungen, Gastronomie, Geschäfte) geschaffen, die im Vergleich zu ähnlichen Grenzregionen eine hohe Lebensqualität bietet.

Steinmüller et al. (1992) ermittelten für die Region Güssing im Südburgenland für das Szenario einer regionalen Vollumstellung den veränderten Flächenbedarf nach Kulturarten und empfehlen für die Umsetzung eine engere Lieferverflechtung mit der regionalen weiterverarbeitenden Industrie (Energieerzeugung, Lebensmittelverarbeitung), mehr Direktabsatz an den regionalen Lebensmittelhandel und an die regionalen Haushalte, die Ausweitung der Geflügelhaltung, Anbau und Verarbeitung von Färberpflanzen und Drogen sowie die Prüfung des Produktionspotenzials im Bitter- und Süßlupinenanbau.

Positive Impulse zugunsten der stärkeren regionalwirtschaftlichen Verankerung des Biolandbaus gingen bisher auch von der EU-Gemeinschaftsinitiative LEADER aus. In der LEADER-II-Programmperiode 1995-2000 in Österreich war das Thema „Biologische Landwirtschaft und Direktvermarktung“ eines von fünf Schwerpunktthemen des sektorübergreifenden LEADER-Ansatzes. In rund der Hälfte der insgesamt 31 lokalen Aktionsgruppen war die Förderung der Produktion und Vermarktung biologischer Produkte ein Bestandteil ihres Arbeitsprogrammes. Das Spektrum reichte von der gezielten Erhöhung des Bioanteils im Rahmen der regionalen Leitbildentwicklung (z. B. Erhöhung des Bioanteils auf 25% im Carnica Rosental, Erhöhung des Bioanteils auf 50% im Joglland) bis zur Errichtung bzw. Erweiterung von Verarbeitungskapazitäten (siehe dazu: www.rural-austria.at). Die Aktivitäten zugunsten der stärkeren regionalen Verankerung des Biolandbaus werden in der LEADER-Programmperiode 2000-2006 fortgesetzt bzw. sogar intensiviert (BMLF 2001). Eine regionalwirtschaftliche Evaluierung der auf den Biolandbau bezogenen LEADER-Aktivitäten in Österreich hat bisher aber nicht stattgefunden.

2.4 ZIELE DES PROJEKTES

Die Thematik der Vollumstellung wurde bisher meist aus betriebs- und sozialwissenschaftlicher Sicht sowie unter Berücksichtigung von ausgewählten Umweltwirkungen untersucht (siehe Kapitel 2.3). Die Berechnungen bezogen sich auf den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb oder folgten einem stark vereinfachten Ansatz der Abschätzung von Produktionsmengen auf regionaler bis hin zur nationalen Ebene. Die Bedingungen und die Bedeutung einer Vollumstellung für die Bereiche Naturschutz, Lebensmittelqualität und Regionalwirtschaft wurden in der Forschung bisher kaum aufgegriffen. Diese Beobachtungen treffen auch für Österreich zu.

Diesen Überlegungen folgend wurden ein Oberziel und themenspezifische Teilziele⁷ innerhalb der jeweiligen Teilprojekte formuliert, welche in umfassender Weise die verschiedenen von einer Vollumstellung betroffenen Sektoren ansprechen. Das Oberziel lautet:

⁷ Ergänzende Hinweise zu den Teilzielen sind Kapitel 3 und 4 zu entnehmen

Untersuchung der Auswirkungen einer Vollumstellung auf biologischen Landbau in zwei Untersuchungsregionen unter Berücksichtigung der verschiedenen regionalen Voraussetzungen.

Teilprojekt Agrarökonomie – ökonomische Wirkungen:

Untersuchung der Produktionsstruktur und Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Betriebe – heute und bei Vollumstellung auf den biologischen Landbau – betriebliche und regionale Ebene.

Teilprojekt Umweltwirkungen – Natur und Landschaft: Arten- und Biotopschutz:

Untersuchung der Landschaftsstrukturen sowie der Arten- und Biotopausstattung – heute und bei Vollumstellung auf den biologischen Landbau - betriebliche und regionale Ebene.

Teilprojekt Umweltwirkungen – Nährstoffbilanzen:

Untersuchung der gesamtbetrieblichen Nährstoffbilanzen konventioneller und biologischer Betriebe am Beispiel von Stickstoff, Phosphor und Kalium.

Teilprojekt Agrarsoziologie – Einstellungen von Landwirten, Schülern und Lehrern:

Untersuchung der Einstellungen und Einschätzungen der Bauern, Landwirtschaftsschüler, Landwirtschaftslehrer und regionaler Akteure zum biologischen Landbau.

Untersuchung des Beitrages der Biologischen Landwirtschaft zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung in den Regionen aus der Sicht regionaler Akteure.

Teilprojekt Agrarsoziologie / Regionalwirtschaft – Hemmnisse, Potentiale, Einstellungen regionaler Akteure:

Untersuchung der Hemmnisse und Potenziale einer Umstellung aus der Sicht der regionalen Akteure.

Handlungsempfehlungen zur Förderung einer Umstellung.

Teilprojekt Regionalwirtschaft – regionale Wertschöpfung:

Untersuchung der Folgen einer Vollumstellung für die regionale Wertschöpfung (Bruttoregionalprodukt).

Teilprojekt Qualitätskonzept für den nachgelagerten Bereich der Biologischen Landwirtschaft:

Entwurf eines Qualitätskonzeptes für den nachgelagerten Bereich der Biologischen Landwirtschaft unter Hinweis auf derzeit bestehende Schwächen und Stärken sowie Handlungsempfehlungen.

Teilprojekt Umweltpolitik und Recht – naturschutzrechtliche und -politische Wirkungen:

Untersuchung des Einflusses naturschutzrechtlicher Vorgaben und naturschutzpolitischer Instrumente für die Umsetzung einer Vollumstellung auf biologischen Landbau.

3 Vorgehen

3.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND ABGRENZUNG DER SZENARIEN

3.1.1 DER SZENARIOBEGRIFF

Szenarien beschreiben ein Spektrum von möglichen zukünftigen Entwicklungen. Sie können wie die Leitbilder aus einem Diskussionsprozess zwischen verschiedenen Interessensgruppierungen hervorgehen, wobei es keine Einigung geben muss, weil sich die Szenarien auf eine Bandbreite von Entwicklungen beziehen. Die Szenarien werden jeweils mit der Ausgangssituation (Referenz) verglichen. Sie beinhalten eine mögliche, wahrscheinliche, wünschbare, meist jedoch visionäre Zukunft. In Szenarien wird meist keine Aussage über die Eintrittswahrscheinlichkeit der Ereignisse getroffen. Sie sind keine „vorausgesagte Zukunft“ (Kreilkamp 1987, 285). Sie sind daher nicht mit Prognosen gleichzusetzen (Bork 1995, 40). Ergebnisse von Szenarien können allerdings als Basis von Prognosen dienen.

Szenarien können aus zwei verschiedenen Blickwinkeln formuliert werden. Sie können zum einen stärker aus der gegenwärtigen Situation heraus entwickelt werden, ohne dass diese jedoch limitierend auf die Szenarioformulierung wirken sollte (explorativer Zugang). Zum anderen können Szenarien von einer bestimmten gewollten bzw. definierten Zukunft ausgehen (antizipativer Zugang). Der Bezug zur Gegenwart wird eher vernachlässigt. Dann ist der Weg aufzuzeigen, wie diese Zukunft erreicht werden kann. Beide Blickwinkel sind häufig eng miteinander verknüpft.

3.1.2 DEFINITION DER SZENARIEN

In der vorliegenden Studie wurden mit engem Bezug zur gegenwärtigen Situation Szenarien formuliert und deren Wirkungen auf die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe, die Nährstoffbilanzen, den Arten- und Biotopschutz, sowie die Bruttowertschöpfung in der Region kalkuliert resp. geschätzt. In der Folge wurden Hemmnisse und fördernde Bedingungen bezüglich der Umsetzung der Szenarien, insbesondere aus der Sicht verschiedener an der Produktionskette Landwirtschaft beteiligte Akteure, untersucht.

Die Abgrenzung der Szenarien basierte auf unterschiedlichen Preisannahmen für die Bioprodukte und unterschiedlichen Naturschutzaufgaben. Die Berechnungen beziehen sich auf die Betriebe nach der Umstellungsphase. Die Wirtschaftlichkeit in der Umstellungsphase selbst war nicht Gegenstand der Untersuchung.

Zunächst wurde die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe in der Ausgangssituation (Referenz) berechnet. Ausgehend von den gegenwärtigen Rahmenbedingungen der landwirtschaftlichen Betriebe, wurden die bio-bedingten Veränderungen im Produktionsprogramm, in der Wirtschaftlichkeit, in den Stoffflüssen sowie im Arten- und Biotopschutz über drei verschiedene Szenarien untersucht.

- Szenario 1: Biopreise wie im Jahr 1999
- Szenario 2: Konventionelle Preise 1 (Ausnahme: Biopreis bei Futtermitteln)
- Szenario 3: Konventionelle Preise 2
- Szenario 4: Bio+: Naturschutz und Biopreise wie im Jahr 1999 (zusätzliche Flächenumwandlungen für den Arten- und Biotopschutz sowie die Nützlingsförderung)

Tabelle 2: Definition der Szenarien

Kenngrößen der Berechnung	Referenz	Szenarien			
		Biopreise	Konventionelle Preise 1	Konventionelle Preise 2*	Naturschutz-Biopreise („Bio +“)
Faktorausstattung, Tierbestand, Erträge					
Landwirtschaftliche Nutzfläche	Wie im Jahr 1999**				
Milchquoten	Wie im Jahr 1999**				
Mutterkuhquoten	Wie im Jahr 1999**				
Direktzahlungen	Kulturpflanzenflächenzahlungen und Tierprämien laut Agenda 2000 (Endstufe) ÖPUL 2000, Ausgleichszahlung für benachteiligte Gebiete				
Anbau auf dem Ackerland	wie im Jahr 1999**	Anpassung im Hinblick auf Richtlinien und Praxis des biologischen Landbaus			
Erträge und Intensitäten	Abstimmung mit Faktorausstattung	Anpassung der Betriebe im Hinblick auf Richtlinien bzw. Praxis des biologischen Landbaus			
Tierbestand	wie im Jahr 1999**	Anpassung im Hinblick auf Richtlinien und Praxis des biologischen Landbaus; keine Stallerweiterung			
Biotopanteil	IST-Zustand				Vorgaben ***
Produktpreise					
Biopreise	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
Betriebsmittel-Preise					
Futtermittel zu Biopreisen	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja

* nur in Liezen relevant; ** INVEKOS - Datensatz 1999; *** nur im Weinviertel detailliert ausgeführt

Referenz = die Ist-Situation, die von den Datensätzen aus dem Jahr 1999 beschrieben wird.

Die Szenarien unterscheiden sich aufgrund unterschiedlicher ökonomischer Annahmen.

Im Szenario Naturschutz-Biopreise („Bio +“) werden über die Richtlinien des biologischen Landbaus hinausgehend Vorgaben des Naturschutzes und der Nützlingsförderung über Flächenumwidmungen berücksichtigt.

3.1.3 UMFELDBEDINGUNGEN DER SZENARIEN

Interaktionen zwischen Untersuchungsgebiet und „Außenwelt“:

Eine Vollumstellung wurde lediglich in den Untersuchungsregionen angenommen, jedoch nicht im restlichen Bundesgebiet. Die Untersuchungsregionen sind hinsichtlich des Warenflusses offen. Die Entwicklung der Landwirtschaft in den Untersuchungsregionen lässt sich nicht von der Landwirtschaft in Österreich oder der EU abkoppeln, da die Regionen wirtschaftlich mit anderen über (land-) wirtschaftliche Beziehungen vernetzt sind. Mit der Vollumstellung wird zwar vor allem aus ökologischer Sicht eine stärkere (engere) Schließung der Stoffkreisläufe angestrebt, Autarkie im Lebensmittelsektor ist jedoch aufgrund der naturräumlichen Bedingungen weder gegeben noch als sinnvoll zu bewerten. Sowohl Betriebsmittel als auch Lebensmittel können weiter in die Region importiert oder exportiert werden. Alle Produkte werden weitgehend regional be- und verarbeitet und regional und überregional verkauft.

Angebot und Nachfrage:

Außerhalb der Untersuchungsgebiete sind unterschiedlichste Entwicklungen von Umstellungsraten auf den biologischen Landbau denkbar. Preisentwicklungen, die Höhe der Direktzahlungen und andere Faktoren werden dafür bestimmend sein. Angebot und Nachfrage an Bioprodukten in Österreich und über den Export wirken sich auf die Höhe der Biopreise und auf den Absatz der Produkte innerhalb der Untersuchungsregionen aus. Über

verschiedene Preisannahmen resp. Preisdifferenzen zu konventionell erzeugten Produkten wurden diesen Einflussgrößen in den Szenarien Rechnung getragen. Die Akzeptanz einer Vollumstellung im Bereich des verarbeitenden Gewerbes, des Handels und der Konsumenten war ein wichtiger Eckpunkt in der Szenarioentwicklung. Einstellungen von an der gesamten Lebensmittelkette beteiligten Einrichtungen und Akteure sowie notwendige Anpassungsprozesse von Verordnungen wurden damit indirekt berücksichtigt.

Struktur und Größe der Betriebe:

Die Modellbetriebe basierten überwiegend auf den naturräumlichen, standörtlichen, produktionsspezifischen, ökonomischen (inkl. Betriebstypenverteilung) und naturschutzfachlichen Datengrundlagen der Untersuchungsregionen. Weitere Hinweise zu den Modellrechnungen wurden von Experten aus den Untersuchungsregionen gegeben. Forstflächen und Sonderkulturflächen wurden als konstant angenommen. Eine Veränderung der Betriebsgrößen und der grundsätzlichen Ausrichtung der Betriebe wurde für keines der Szenarien angenommen. Der nicht landwirtschaftliche Erwerb wurde als unverändert angenommen. Mögliche Umwandlungen von Acker- zu Grünlandflächen wurden ausgeschlossen. Nutzungsalternativen wie zur Erzeugung von Energie oder industriell verwertbaren Stoffen sind zwar auch in der biologischen Produktion zu reflektieren. Dazu wären aber umfassende vorausgehende Untersuchungen über deren Machbarkeit und Sinnhaftigkeit⁸ notwendig gewesen. Für die Vollumstellung wurde diese Thematik jedoch nicht als vorrangig angesehen. In Regionen mit Vollumstellung wäre ein positiver Effekt auf den Tourismus zu erwarten. Dazu wurden ebenso keine Untersuchungen vorgenommen.

Agrarpolitische und gesetzliche Rahmenbedingungen:

Wesentliche Bestimmungsgrößen für den ökologischen und wirtschaftlichen Erfolg von Biobetrieben sind neben den Produktpreisen die Fördermittel für Umweltleistungen. In den Szenarien wurde die Höhe der Prämien für die ÖPUL Maßnahmen gegenüber der Ausgangssituation (Referenz) als konstant angenommen. Grundlage der Szenarien waren die aktuellen Agrar-, Umwelt- und Regionalentwicklungsprogramme. Gebietsspezifische Auflagen und Gesetze sowie Boden- und Gewässerschutzrichtlinien wurden in den Szenarien berücksichtigt.

Bereitstellung von Flächen für den Naturschutz und die Nützlingsförderung:

Während der Intensivierungsgrad in der Produktionstechnik sich nach den standörtlichen Bedingungen und an den Richtlinien zum biologischen Landbau orientiert, war die Anlage und Gestaltung von Biotoptypen, die nicht in erster Linie der landwirtschaftlichen Produktion dienen, in den Richtlinien zum Biolandbau bisher kein zentrales Thema. Forderungen zum Flächenanteil von Biotopstrukturen tauchen hier bestenfalls als Soll-Bestimmung auf. In einem eigenen Szenario wurde ein bestimmter Prozentsatz von derzeit produktiven Flächen für die Anlage von Biotopen ausgewiesen. Die Produktion von Lebensmitteln wird ungeachtet dessen weiterhin als Hauptaufgabe der Landwirtschaft gesehen. Ertragsveränderungen durch damit geförderte Nützlingspopulationen oder andere mögliche Pflanzenschutzeffekte wurden in den Szenarien nicht berücksichtigt.

3.2 UNTERSUCHUNGSREGIONEN

3.2.1 AUSWAHLKRITERIEN FÜR DIE REGIONEN

Ziel der Auswahl von unterschiedlichen Untersuchungsregionen war, zwei österreichische Gebiete zu bearbeiten, welche stellvertretend für andere Regionen stehen können. Zur

⁸ Erkenntnisse aus der Forschung über nachwachsende Rohstoffe in der konventionellen Landwirtschaft sind sowohl konzeptionell als auch inhaltlich nicht 1:1 auf den ökologischen Landbau übertragbar

Gebietsabgrenzung wurde auf die in der EU eingeführten NUTS-III-Regionen zurückgegriffen.⁹ Als Kriterien dienten:

- **Landwirtschaftlichen Betriebsformen:** Diese sollten für die österreichische Landwirtschaft von großer Bedeutung sein (hier: Futterbaubetriebe und Marktfruchtbetriebe).
- **Landnutzung:** Diese sollte sich stark unterscheiden (hier: Grünland versus Ackerbau).
- **Anteil der biologischen Landwirtschaft:** Dieser sollte verschieden *hoch* sein (hier: 30% Liezen versus 1% Weinviertel).
- **Zugang zu Daten:** Dieser sollte gesichert sein (traf im Laufe des Projektes nicht in jedem Fall zu).
- **Kontakte zu den Regionen:** Das Forscherteam sollte bereits vor Projektbeginn über Kontakte zu den Regionen verfügen.
- **Hohe Kooperationsbereitschaft:** Diese sollte seitens der öffentlichen Einrichtungen der Landwirtschaft aus früheren Kontakten mit dem Projektteam vorhanden sein.

Die beiden Untersuchungsregionen, die NUTS-III-Region Liezen (Grünland) und die NUTS-III-Region Weinviertel (Acker-Weinbau) erfüllten die angeführten Kriterien weitgehend.

3.2.2 KURZBESCHREIBUNG DER REGIONEN

Die NUTS III-Region **Liezen** liegt im NW des Bundeslandes Steiermark und umfasst 51 Gemeinden mit einer Fläche von insgesamt ca. 313.000 ha. Mehr als die Hälfte davon entfällt auf forstwirtschaftlich genutzte Fläche und weniger als ein Viertel auf landwirtschaftlich genutzte Fläche, der Rest ist als unproduktive Fläche ausgewiesen.

Grünland ist die dominante landwirtschaftliche Nutzungsform. Weniger als 1% der landwirtschaftlichen Nutzfläche unterliegen einer ackerbaulichen Nutzung. Der Anteil des biologischen Landbaus ist im Vergleich zum Österreich weiten Durchschnitt hoch: Etwa 30% der landwirtschaftlichen Betriebe sind Biobetriebe (Stand 1999, Detailbeschreibung s. Kap. 4.1.1).

Die NUTS III-Region **Weinviertel** liegt im NO des Bundeslandes Niederösterreich. Üblicherweise werden unter dem Begriff „Weinviertel“ alle Teile Niederösterreichs nördlich des Marchfeldes und östlich des Manhartsberges zusammengefasst. Die hier untersuchte NUTS-III-Region Weinviertel bezieht sich auf deren nördlichen Hälfte.

In der NUTS III-Region **Weinviertel** ist eine im Vergleich zu Liezen nahezu vollkommen konträre Situation in der Landnutzung festzustellen: Nur 2% der Gesamtfläche von ca. 211.000 ha sind unproduktive Flächen, 15% entfallen auf forstwirtschaftlich genutzte Flächen und 83% auf landwirtschaftlich genutzte Flächen. Ähnlich konträr ist die landwirtschaftliche Nutzung: 91% der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden ackerbaulich genutzt, 8% sind Weingärten und weniger als 1% sind Grünland. Der Anteil der Biobetriebe beträgt nur 1% (Stand 1999, Detailbeschreibung s. Kap. 4.2.1).

⁹ NUTS (zu deutsch „Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik“) ist eine allgemeine, hierarchisch aufgebaute, dreistufige territoriale Gliederung der EU-Staaten, wobei die NUTS-Einheiten in der Regel aus einer Verwaltungseinheit oder der Gruppierung mehrerer Einheiten bestehen. Die NUTS-Gliederung dient sowohl statistischen Zwecken als auch – auf den Ebenen II und III – zur Beurteilung möglicher Regionalförderungen.

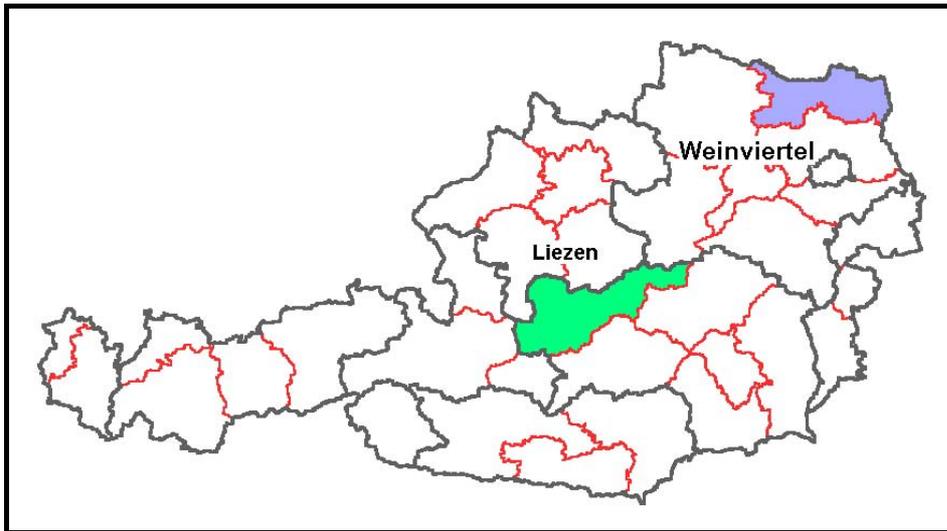


Abbildung 1: Räumliche Lage der NUTS III-Gebiete Liezen und Weinviertel

3.3 UNTERSUCHUNGSMETHODEN

3.3.1 PRODUKTIONSSTRUKTUR UND BETRIEBSWIRTSCHAFT

3.3.1.1 BETRIEBSTYPEN

Den Ausgangspunkt für die agrarökonomischen Untersuchungen bildeten die Betriebe im INVEKOS-Datensatz des Jahres 1999. Aus der Vielzahl dieser realen Betriebe waren homogene Gruppen zu identifizieren und typische Betriebe für die Modellrechnungen zu definieren. Dazu wurden die Betriebe in einem ersten Schritt nach der Wirtschaftsweise (biologische bzw. konventionelle Wirtschaftsweise) und in einem zweiten Schritt nach den Produktionsschwerpunkten gruppiert (z. B.: Mutterkuh- vs. Milchviehbetriebe; Ackerbaubetriebe vs. Acker-Weinbaubetriebe). Um zu differenzierten Betriebstypen zu gelangen, wurden in einem dritten Schritt innerhalb ausgewählter Gruppen aufgrund spezifischer Merkmale (z. B.: Milchquote, GVE-Besatz, Flächenanteil ausgewählter Kulturen) Cluster gebildet. Bei der Clusteranalyse wurde ein hierarchisches Verfahren (WARD-Verfahren) verwendet (Backhaus et al. 1996, 276, 314).

Die Betriebstypen wurden in weiterer Folge für die Auswahl von physischen Betrieben herangezogen. Bei diesen Referenzbetrieben wurden Daten zur Berechnung von N-, P- und K-Bilanzen erhoben.

3.3.1.2 LINEARE PLANUNGSRECHNUNGS-MODELLE (LP)

Die Mittelwerte der Strukturvariablen der einzelnen Betriebstypen bildeten die Basis für die Modelle. Die betrieblichen Kalkulationen zielten darauf ab, die Auswirkungen einer flächendeckenden Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise auf das Produktionsprogramm und auf die Gesamtdeckungsbeiträge abzuschätzen. Da es nicht das Ziel war, den zeitlichen Verlauf einer Umstellung darzustellen, wurde ein komparativ statischer Ansatz gewählt. Mit Hilfe der linearen Planungsrechnung (LP) (Hillier und Lieberman 1986) wurde für ausgewählte repräsentative Betriebstypen der Gesamtdeckungsbeitrag bei konventioneller und biologischer Wirtschaftsweise berechnet. Die Rechenergebnisse besitzen normativen Charakter. Unter der Prämisse ausschließlich ökonomisch ausgerichteter Verhaltensweisen von Bauern, kann jedoch angenommen werden, dass die Betriebsorganisation analog den Rechenergebnissen angepasst wird, wenn die unterstellten Preise und Kosten den Erwartungen der Bauern entsprechen. Als Quellen für die Berechnung der variablen Kosten, der Verkaufspreise der erzeugten Produkte und der Zukaufpreise der Betriebsmittel, dienten die Standarddeckungsbeitragskataloge bzw. aktuelle Markt- und Preisberichterstattungen.

Grundannahmen der LP-Modelle:

Der Optimierung der Betriebsorganisation lagen verschiedene Annahmen zugrunde, welche die Lösungen mitbestimmen:

- Arbeitswirtschaftliche und ökologische Aspekte werden indirekt berücksichtigt (z. B. Beschränkung des Umfangs von Kulturen mit ähnlichem Erntezeitpunkt, Verzicht auf sehr arbeitsaufwändige Kulturen). Auf diese Weise wird auch das Risiko begrenzt.
- Die Flächenausstattung der Betriebe ist bei beiden Wirtschaftsweisen gleich, weder eine Verpachtung noch eine Zupachtung von Flächen vorgesehen.
- Alle Produkte werden mit Großhandelspreisen bewertet; es wird weder eine Verarbeitung am Betrieb, noch eine Direktvermarktung angenommen.
- Die fixen Kosten für Maschinen und Geräte ändern sich durch die Umstellung nicht.
- Rinder- und schweinehaltende Betriebe müssen in den meisten Fällen die Ställe umbauen, um die Richtlinien für die biologische Tierhaltung zu erfüllen. Die zusätzlichen Fixkosten (für Kapital, Gebäudeerhaltung, Versicherung, etc.) für die erforderlichen Investitionen werden durch Anrechnung der jährlichen Kapitalkosten berücksichtigt.
- Betriebe ohne Tierhaltung werden auch nach der Umstellung ohne Vieh bewirtschaftet.

Spezifische Annahmen für die Biobetriebe in Liezen:

- Die Grünlanderträge liegen allgemein um 5% niedriger.
- In jedem Betriebstyp werden die gegebenen Milch- und Mutterkuhquoten eingehalten.
- Bei den Betriebstypen mit einem durchschnittlichen Milchleistungsniveau von mehr als 5.000kg pro Milchkuh und Jahr wird eine Abnahme der Milchleistung um 5% unterstellt.
- Die biologischen Leistungen in der Mutterkuhhaltung, Ochsenmast und Jungvieh- bzw. Kalbinnenaufzucht werden gleich belassen.

Spezifische Annahmen für die Biobetriebe im Weinviertel:

- Wegen der schwierigen Kulturführung (Unkrautbesatz) und dem daraus resultierenden Arbeitsaufwand wird nach der Umstellung keine Zuckerrübe angebaut. Auch fehlt ein Markt für biologisch erzeugte Zuckerrüben. Ein Erlös aus dem Verkauf der Zuckerquote wird im Modell nicht berücksichtigt.
- Kartoffeln und Feldgemüse werden nach der Umstellung angebaut, wenn es diese schon vorher im Betrieb gegeben hat.
- Raps wird wegen des hohen Stickstoffbedarfs und des Schädlingsbefalls in den Bio-Szenarien nicht angebaut. Darüber hinaus fehlt die Nachfrage nach Bioraps.
- Dinkel, Triticale, Sojabohne und Luzerne stehen nach der Umstellung als zusätzliche Kulturen zur Auswahl.
- Aus Gründen einer nachhaltigen Fruchtfolge werden nach der Umstellung folgende Flächeneinschränkungen in den Modellen angenommen:
 - Getreide: max. 60%, max. 50% Wintergetreide, max. 20% Sommergetreide, max. 35% Weizen;
 - Leguminosen: min. 30%, max. 20% Körnerleguminosen;
 - Ölsaaten: max. 10%.
- Aus Gründen der Diversifizierung des Angebots und der Risikostreuung wird eine Mindestfläche an wettbewerbsschwachen Kulturen angenommen. Auch produktions-technische Aspekte werden berücksichtigt (z. B. ist Dinkel anspruchsloser als Weizen und hat eine andere Stellung in der Fruchtfolge).
- Aus absatzwirtschaftlichen Gründen werden bei wettbewerbsstarken Kulturen Produktionsobergrenzen eingehalten.
- Betriebe mit Weinbau verkaufen die Trauben. Der Erlös aus dem Weinverkauf hängt sehr stark von der Art der Vermarktung und vom Management der Kelterung ab.

Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

- Direktzahlungen (Kulturpflanzenflächenzahlungen und ÖPUL - Prämien) wirken sich unmittelbar auf das Produktionsprogramm und die Erträge bzw. auf die Erlöse durch

den Produktverkauf aus. Direktzahlungen können daher nicht unabhängig vom Produktionsprogramm bewertet werden. Um jedoch die Auswirkung einer Umstellung auf die Direktzahlungen sichtbar zu machen, wird der Gesamtdeckungsbeitrag untergliedert in die Direktzahlungen und den Deckungsbeitrag aus der Produktion (Verkaufserlös abzüglich von variablen Kosten) und getrennt angeführt.

3.3.2 UMWELTWIRKUNGEN KONVENTIONELLER UND BIOLOGISCHER BEWIRTSCHAFTUNG

3.3.2.1 METHODEN ZUR BEWERTUNG DER WIRKUNGEN DER BEWIRTSCHAFTUNGSWEISE AUF DIE ARTENVIELFALT, BIOTOPSTRUKTUREN UND LANDNUTZUNG

Differenzierung der Untersuchungsgebiete nach Nutzungsstruktur und Biotopausstattung:

Die Untersuchungsregionen wurden zunächst in Teilgebiete untergliedert, welche hinsichtlich der naturräumlichen Ausgangsbedingungen und der Landnutzung homogen sind. Als Grundlage hierfür dienten zunächst generelle GIS - Datensätze aus den jeweiligen Landesinformationssystemen (Geologie, Relief etc.) und aus der Kulturlandschaftskartierung (Wrbka & Fink 1997). Diese wurden kombiniert mit Daten aus der Agrarstatistik (Kulturartenverteilung etc.). Da letztere auf Gemeindeebene aggregiert vorliegen, wurden die Gemeinden auch bei den weiteren Analysen als räumliche Bezugsebene herangezogen. Aus den zahlreichen Einzelattributen wurden schließlich mit Hilfe einer Clusteranalyse die Teilgebiete abgeleitet.

Beschreibung der Interaktionen Landwirtschaft – Biodiversität:

Für die einzelnen Teilgebiete wurde erhoben, welche Konflikte derzeit zwischen den Nutzungsansprüchen Landwirtschaft und Naturschutz bestehen. Dabei wurde auf vorliegende regionale Naturschutzkonzepte, persönliche Stellungnahmen und Sachkenntnis lokaler Akteure (Vertreter der Naturschutzbehörden, Agrarbezirksbehörden, NGOs) sowie der Projektbearbeiter selbst, zurückgegriffen. Im Mittelpunkt der Betrachtung standen dabei einerseits die landwirtschaftlichen Produktionsflächen, andererseits mit den Produktionsflächen vielfältig vernetzte Begleitstrukturen (Hecken, Raine etc.). Auch wurde dabei erhoben, inwieweit die für den Naturschutz relevanten Flächen auf eine regelmäßige Bewirtschaftung angewiesen sind.

Umlegung der Ergebnisse der ökonomischen Modellierung auf die Landschaftsebene:

Das Modell der linearen Planungsrechnung, das für die Analyse der agrarökonomischen Effekte einer Vollumstellung erstellt wurde, bildete auch die Grundlage für eine Abschätzung der Auswirkungen auf Biotopstrukturen.

Dazu wurde zunächst ermittelt, wie die vom Teilprojekt Agrarökonomie beschriebenen Betriebstypen im Untersuchungsgebiet verteilt sind. Dies erfolgte über multivariate Regressionen und Clusteranalysen in Anbindung an das GIS. Danach wurden die als Ergebnis des ökonomischen Modells dargestellten Veränderungen für die einzelnen Betriebstypen räumlich umgelegt. Dieses Modell bildet zunächst nur die ökonomischen Effekte für einen jeweiligen Typ ab. Zu erwartende Verschiebungen zwischen einzelnen Betriebstypen als Folge der Umstellung (z. B. Neuanlage von Ackerflächen in Grünlandgebieten), aber auch Veränderungen der Gesamtnutzfläche (z. B. Nutzungsaufgabe) konnten gemeinsam mit dem Team Agrarökonomie abgeschätzt werden.

Beschreibung der Interaktionen Landwirtschaft – Biodiversität nach Vollumstellung:

Aus den ermittelten Änderungen in der Landnutzung wurde schließlich auf die landschaftsökologischen Auswirkungen rückgeschlossen. Dies erfolgte unter Einbeziehung von Ergebnissen ökologischer Vergleichsstudien aus den Regionen oder aus vergleichbaren Landschaften. Für das Untersuchungsgebiet Liezen konnte auf einen umfangreichen Datensatz aus dem MAB-Projekt „Das Grünland im Berggebiet Österreichs“ (Bassler et al. 1998) zurückgegriffen werden.

3.3.2.2 METHODEN DER NÄHRSTOFFBILANZIERUNG

Mittels der Methode der Hoftorbilanzierung (auch Einfuhr-Ausfuhr-Bilanz, Import-Export-Bilanz, Zufuhr-Wegfuhr-Bilanz oder Black-Box-Bilanz genannt), wurden die Stoffflüsse von Stickstoff, Phosphor und Kalium für die wichtigsten Betriebstypen der Untersuchungsregionen. Zu jedem Modellbetrieb der Clusteranalyse wurde je ein physisch existierender Referenzbetrieb, der weitgehend mit diesem übereinstimmt, ausgewählt (s. Kapitel 3.3.1.1, Ökonomie). Die Auswahl erfolgte in Kooperation mit Beratungsstellen der Landwirtschaftskammern und Bioverbänden. Detaillierte Betriebsbeschreibungen sind aus GIGLER (2001) zu entnehmen. In Liezen wurden sechs Biobetriebe und sechs konventionelle Betriebe, im Weinviertel 7 Biobetriebe und 9 konventionelle Betriebe bilanziert. Die Daten wurden auf den Betrieben erhoben und mit Daten aus Deckungsbeitragskatalogen ergänzt. Die biologische Stickstofffixierung der Leguminosen wurde über Literaturwerte geschätzt (s. Gigler 2001).

Quelle: Freyer und Pericin 1993

Abbildung 2: Nährstoffeinfuhr- und Ausfuhrgrößen der angewandten Hoftorbilanzierung

3.3.3 WIRKUNGEN EINER VOLLUMSTELLUNG AUF DIE REGIONALWIRTSCHAFT

3.3.3.1 ABSCHÄTZUNG DER REGIONALEN WERTSCHÖPFUNG

Die beiden Untersuchungsregionen wurden innerhalb der vorgegebenen Verwaltungsgrenzen als regionalwirtschaftliche Entwicklungssysteme mit inneren und äußeren Kommunikations- und Entscheidungsmustern betrachtet (vgl. Bratl 1996, Farrell et al. 1999). Die Lebensmittelproduktkette ist in das regionale Entwicklungssystem eingebettet. Die Wertschöpfungsstufen von der landwirtschaftlichen Produktion über die Verarbeitung, Vermarktung und Zubereitung der Lebensmittel bis zum menschlichen Verzehr - „from the stable to the table“ – bilden die relevanten Kernleistungsfelder (BMLF 1997, Nohel et al. 1999, Miglbauer und Payer 2001, Payer 1999, Tansey and Worsley 1995).

Neben diesen Kernleistungsfeldern haben auch verschiedene Kontextfelder einen wesentlichen Einfluss auf das Leistungsangebot der Bio-Lebensmittelkette. Dazu zählen das Kaufverhalten der Konsumenten (Marktnachfrage), die Steuerungsentscheidungen in Politik und Verwaltung, die Leistungen von sogenannten Support-Einrichtungen (Beratung, Kontrolle, Forschung und Entwicklung, Aus- und Weiterbildung, Finanzierung), die Lieferverflechtungen mit verwandten Branchen (z. B. Tourismus) sowie die Aktivitäten der Mitbewerber in anderen Regionen. Alle damit verbundenen Aktivitäten bestimmen letztendlich das Leistungsangebot der regionalen Bio-Lebensmittelkette hinsichtlich Mengen, Preisen und Qualität.

Abbildung 3: Produktions- und Vermarktungsakteure in einer Region

Die regionalwirtschaftliche Analyse umfasste eine quantitative Wirkungsanalyse sowie eine qualitative Potenzialanalyse. Mit dem für die Potenzialanalyse eingesetzten Untersuchungsdesigns wurde versucht, die an den Leitfragestellungen interessierte Akteure in den Regionen enger in den Forschungsprozess einzubinden.

Der zu erwartende regionalwirtschaftliche Effekt einer Vollumstellung kann im Zuwachs des aggregierten Regionaleinkommens (Bruttoregionalprodukt) gemessen werden. Das Bruttoregionalprodukt entspricht dem Konzept der Bruttosozialproduktrechnung auf nationaler Ebene. Es entspricht dem gesamten Einkommen, das von allen Wirtschaftssubjekten innerhalb einer Region während eines Berichtsjahres erzielt wird. Da für die beiden Untersuchungsregionen jedoch kein Input-Output-Modell zur Verfügung stand, dass die zu erwartenden Einkommenseffekte in der gesamten Bio-Wertschöpfungskette und die daraus resultierenden Multiplikatoreffekte für die gesamte Regionalwirtschaft abbildet, wurden die zu erwartenden regionalwirtschaftlichen Auswirkungen auf der Grundlage der im Teilprojekt Agrarökonomie ermittelten Veränderungen der landwirtschaftlichen Produktionswerte sowie darauf aufbauender Plausibilitätsannahmen über die zu erwartenden

durchschnittlichen Einkommensimpulse in den nachgelagerten Wertschöpfungsstufen (Verarbeitung, Einzel- und Fachhandel, Außer-Haus-Verpflegung) hochgerechnet.

Dafür wurde das nationale Marktvolumen für Biolebensmittel geschätzt und das wertmäßige Verhältnis der Wertschöpfungsstufen zueinander auf die beiden Untersuchungsregionen übertragen. Für die Endproduktion im Biolandbau wurde von einem Anteil von rund 10 % am Produktionswert der gesamten landwirtschaftlichen Produktion ausgegangen. Der Produktionswert der biologischen Produktion umfasst auch die Erlöse aus der Direktvermarktung.

Exkurs zur Verarbeitung und Vermarktung:

Geht man davon aus, dass im Szenario Biopreise 1) die verringerten Angebotsmengen durch Zukäufe aus anderen Regionen kompensiert werden, 2) die Importe mit keiner zusätzlichen Wertschöpfung in der Region verbunden sind und 3) die Preissteigerungen der landwirtschaftlichen Produktion sowie die im Referenzzeitraum gültigen durchschnittlichen Preiszuschläge in den nachgelagerten Wertschöpfungsstufen vollständig an die Konsumenten abgewälzt werden, so kann durch die Verarbeitung und Vermarktung der Bioprodukte „ceteris paribus“ ein zusätzlicher Mehrwert in den Beispielregionen in Höhe von durchschnittlich rund 36 % des Produktionswertes des regionalen Biolandbaus erwirtschaftet werden. Im Szenario Konventionelle Preise 1 wird dagegen in keiner der relevanten Wertschöpfungsstufen ein Mehrwert erzielt.

3.3.3.2 HEMMNISSE UND POTENZIALE IN DER REGIONALWIRTSCHAFT

Zur Analyse von regionalen Hemmnissen und Potenzialen hinsichtlich der Umsetzung einer großflächigen Umstellung in den beiden Untersuchungsregionen, wurde ein dreistufiges Verfahren gewählt:

- 1) Interviews mit Experten des regionalen Lebensmittelsystems
- 2) Eine schriftliche Befragung bei den regionalen Produktorganisationen
- 3) Je ein Zukunftsworkshop pro Region

Dabei ging es vor allem darum, die Einstellungen und Erwartungen insbesondere von regionalen Schlüsselakteuren der Biolebensmittelkette bei einer starken Zunahme an Biobetrieben sichtbar zu machen.

Tabelle 3: Untersuchungsdesign in den beiden Untersuchungsregionen

Verfahren	Fallstudie Liezen	Fallstudie Weinviertel
Halboffene, qualitative Interviews	Durchführung von 17 Experteninterviews <i>5 Vertreter von Bioverbänden</i> <i>3 Bauern</i> <i>2 Inhaber von Naturkostläden</i> <i>2 Vertreter einer Molkerei</i> <i>1 Vertreter einer Umweltorganisation</i> <i>1 GF einer Naturparkakademie</i> <i>2 Vertreter der Landwirtschaftskammer</i> <i>1 Journalist</i>	Durchführung von 10 Experteninterviews <i>3 Regionalmanager</i> <i>2 Bauern</i> <i>2 Lehrer</i> <i>1 Bürgermeister</i> <i>1 Inhaber eines Naturkostladens</i> <i>1 Obmann eines Naturparks</i>
Schriftliche Befragung	11 Vermarktungsorganisationen	3 Vermarktungsorganisationen
Mitarbeit an der Planungsgruppe Zukunftsworkshop	<ul style="list-style-type: none"> • Naturparkakademie Sölketal • Ernte-Verband Steiermark-Liezen • LEADER-Aktionsgruppe „Steirisches Bergland Ennstal“ • Biolandwirtschaft Ennstal • Netzwerkkoordinationsstelle der Ökol. Schulen Steiermark 	<ul style="list-style-type: none"> • LEADER-Verbundgruppe „Weinviertel“
Teilnehmer an den Zukunftswshops	20 Teilnehmer <i>11 Bauern</i> <i>4 Vertreter von Bioverbänden</i> <i>2 Vertreter einer Bundesanstalt</i>	13 Teilnehmer <i>3 Bauern</i> <i>2 Schüler</i> <i>2 Regionalmanager</i>

	<i>1 Vertreter einer Molkerei</i> <i>1 Lehrerin</i> <i>1 Landschaftsplanerin</i>	<i>1 Lehrerin</i> <i>1 Vertreter eines Verarbeitungsbetriebs</i> <i>1 Vertreter eines Krankenhauses</i> <i>1 Landschaftsplanerin</i> <i>1 Vertreter einer Bezirksbauernkammer</i> <i>1 Gewerkschafterin</i>
--	--	--

Halboffene, qualitative Interviews (Frühjahr bis Herbst 2000): Es wurde angestrebt aus allen relevanten Kernleistungsfeldern (Wertschöpfungsstufen) und Kontextfeldern in der Region zumindest je einen repräsentativen Interviewpartner zu erreichen. An Hand eines Interviewleitfadens wurden die unterschiedlichen Einschätzungen bezüglich des Stellenwertes der biologischen Landwirtschaft für die Region, der aktuellen und zukünftigen Entwicklungsdynamik der regionalen Lebensmittelwertschöpfungskette sowie der potenzielle Beitrag von relevanten Schlüsselakteure und -organisationen in der Region für die Erhöhung des regionalen Bioanteils erhoben.

Schriftliche Fragebogenerhebung: In Anlehnung an empirische Arbeiten über die positive Innovations- und Multiplikatorwirkung von regionalen Vermarktungsorganisationen im Lebensmittelbereich (BMLF 1997; Herbertshuber 1998; Hofer und Stalder 2000; Jochum 1999) wurde eine Fragebogenerhebung bei vergleichbaren Initiativen bzw. Unternehmenskooperationen zur Vermarktung von sowohl konventionellen als auch biologischen Lebensmitteln in den Untersuchungsregionen durchgeführt, um Informationen über Produktangebot, Bioanteil, Vermarktungsformen, Organisations- und Kooperationsformen sowie Einschätzungen über künftige Absatzpotenziale zu gewinnen. Die Rücklaufquote war in Liezen mit 73% sehr hoch, im Weinviertel dagegen mit 16% sehr gering.

Regionale Zukunftswerkshops: Auf der Grundlage der Zwischenergebnisse aus den Experteninterviews und den Fragebogenauswertungen wurden in den Untersuchungsregionen ein ganztägiger (im Juni 2001 in Liezen) bzw. ein halbtägiger (im Oktober 2001 in Weinviertel) „Regionaler Zukunftswerkshop“ organisiert. Ziel war es, ein gemeinsames Verständnis von den aktuellen Problemen sowie den zukünftigen Optionen und Handlungserfordernissen für die weitere Umstellung in der Region herzustellen und einer weiteren Auswertung zuzuführen. Die wichtigsten Elemente in den Zukunftswerkshops waren das Sichtbarmachen von persönlichen Erfahrungen, die Wertschätzung bisheriger Aktivitäten, die gemeinsame Entwicklung von regionalen Bio-Szenarien sowie die Reflexion und Hervorhebung von wichtigen Zukunftsthemen.

Um eine ausreichende regionale Akzeptanz für die Veranstaltungen und die Relevanz der erarbeiteten Ergebnisse zu garantieren, wurde für die Vorbereitung und die Einladung der beiden Veranstaltungen jeweils eine gemeinsame Planungsgruppe konstituiert, die sich aus Vertretern der Regionen und den Vertretern des Projektteams zusammensetzte. Als Zielgruppe der beiden Veranstaltungen wurden Biolandwirte, Vertreter von Landwirtschaftskammern, Wirtschaftskammern, Verarbeitungsbetrieben, Schulen und Großküchen, sowie Bürgermeister aus der Region eingeladen. Die Adressen wurden jeweils von den regionalen Vertretern der Planungsgruppe bereitgestellt. Darüber hinaus wurden die Veranstaltungen in regionalen Zeitungen öffentlich angekündigt. Die Ergebnisse der beiden Workshops wurden den Teilnehmern in Form eines schriftlichen Protokolls zugesandt.

Abschließend wurden aus den Ergebnissen der Experteninterviews, der Fragebogenerhebung und der Zukunftswerkshops die Hemmnisse, Potenziale sowie Handlungsempfehlungen für eine Intensivierung von Umstellungen auf den biologischen Landbau in den beiden Regionen zusammengefasst.

3.3.4 EINSTELLUNGEN ZUR NACHHALTIGKEIT UND BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Das Verständnis von Nachhaltigkeit, Einstellungen und Einschätzungen von Hemmnissen und Potentialen einer regionalen Vollumstellung und zu Umstellungshemmnissen aus der Sicht konventioneller Bauern wurde über qualitative und quantitative Methoden ermittelt. Um einen möglichst breiten Einblick zu erhalten, wurden Bauern, Schüler von

landwirtschaftlichen Fachschulen sowie Lehrer dieser Fachschulen in den Forschungsprozess einbezogen. Unterschiede im methodischen Vorgehen in den beiden Untersuchungsregionen sind über das Interesse der Prüfung verschiedenster Methoden begründet (Tabelle 4).

Tabelle 4: Instrumente und Anzahl teilgenommener Personen

Instrumente	Liezen	Weinviertel
Interview Bauern und Bäuerinnen	10 I*	21 r
Workshop Schüler / Schülerinnen	6/2 I*	19/9 I**
Workshop Lehrer und Lehrerinnen	6 I*	17 I**
Workshop Bauern, Bäuerinnen, Schüler, Schülerinnen	13 I*	-

I* Naturpark Sölk­täler; I** Gebiet Mistelbach; I = lokal; r = NUTS-III;

Workshops: Gruppeninterview, teilnehmende Beobachtung, Gruppenarbeit, graphische Darstellung der Antworten, Diskussion und Reflexion

Die Frage der Akzeptanz der biologischen Landwirtschaft kann anhand dreier Schlüsselthemen beantwortet werden (Tabelle 5). Dazu wurden Interviews, schriftliche Befragungen und Workshops eingesetzt.¹⁰

Tabelle 5: Vorgehen der Akzeptanzanalyse zum biologischen Landbau

Schlüsselthemen	Untersuchungsgebiet	Zielgruppen	Erhebungstyp
Nachhaltigkeit	Naturpark Sölk­täler	Bauern und Bäuerinnen, Schüler und Schülerinnen	Interview Workshop
Die biologische Landwirtschaft – Sichtweisen und Hemmnisse	Naturpark Sölk­täler Bezirk Liezen	Bauern und Bäuerinnen, Schüler und Schülerinnen Bauern und Bäuerinnen	Interview Workshop; schriftliche Befragung
Entwicklungsziele für die Landwirtschaft	Naturpark Sölk­täler	Bauern und Bäuerinnen, Schüler und Schülerinnen Lehrer und Lehrerinnen	Workshop

In der **NUTS-III Region Liezen** wurde der Naturpark Sölk­täler als Untersuchungsgebiet gewählt. Abgelegenheit, Steillagen und Wald kennzeichnen dieses Gebiet. Zur Durchführung der Untersuchung wurde eine kleinere Gruppe von Akteuren ausgewählt, die sich bereit erklärte, an diesem mehr als einjährigen Prozess kontinuierlich teilzunehmen. Bei der Stichprobenauswahl der Bauern und Bäuerinnen wurde das chain referral sampling (Brandenburg und Carroll 1995) eingesetzt, bei dem jede Person, die befragt wurde, nach Empfehlungen für weitere Interviewpersonen gefragt wird. Ziel war ein gemeinsames Reflektieren von noch vorläufigen Analyseergebnissen und ein damit verbundener gemeinsamer Lernprozess (Guba und Lincoln 1989).

In der **NUTS-III Region Weinviertel** wurde das Gebiet um Mistelbach ausgewählt. Bei der Datenerhebung wurde ähnlich wie in Liezen vorgegangen, jedoch lag der Schwerpunkt bei der Einbeziehung einer größeren Zahl von Akteuren und weniger auf der reflexiven Bearbeitung der vorläufigen Ergebnisse. Durch die höhere Teilnehmerzahl (siehe Tabelle 4) konnte zwar ein breiter abgestütztes Meinungsspektrum berücksichtigt werden. Jedoch wurde, mit Ausnahme der Schüler, jeder Akteurskreis nur ein Mal in den Forschungsprozess einbezogen. Gesprächsbereite Bauern und Bäuerinnen wurden von der Landwirtschaftskammer vorgeschlagen, wobei besonders darauf Bedacht genommen wurde, eine breite Meinungspalette einzubeziehen.

¹⁰ Bauern und Bäuerinnen werden im Falle einer Betonung getrennt genannt, sonst werden sie zusammen als Bauern angesprochen – das selbe gilt für: Schüler und Schülerinnen, Teilnehmer und Teilnehmerinnen

Mittels verschiedener Gesprächsformen wurde versucht, mit unterschiedlichen Akteuren ein Grundverständnis zu den Forschungsthemen zu erarbeiten. Die Gestaltung des Dialoges mit den Befragten richtete sich nach dem Ansatz der Soft System Methodology, Participatory Systemic Action Research und Critical Systems Thinking (Checkland 1981, 1994, Flood & Jackson 1991). Als methodischer wie theoretischer Hintergrund diente die Grounded Theory nach Glaser & Strauss (1967). Konzepte zum Verständnis von Biolandbau bei den Bauern und Bäuerinnen entstanden durch Interpretation des gesammelten Datenmaterials (Interviewtexte, Beobachtungsprotokolle, Flip-Charts, Forschungstagebuch) und durch die reflexive Bearbeitung im Dialog im Rahmen von Workshops. Qualitative Forschung wurde hier nicht als linearer, sondern als zirkulärer Prozess verstanden: Datenerhebung, -auswertung und Auswahl von empirischem Material finden in enger (auch zeitlicher) Verzahnung statt (Flick 1999; 59-62). Wichtige Anregungen zur Strukturierung des Forschungsprozesses und Interpretation der Daten finden sich bei Miles und Huberman (1994).

Um die Interdependenzen der hemmenden und fördernden Bedingungen aus der Sicht der Betroffenen darzustellen, wurde ein Entscheidungsmodell konstruiert. Die Erstellung und Darstellung dieses Modells wurde anhand des Ethnographic Decision tree nach Gladwin (1989) durchgeführt. In beiden NUTS-III Regionen wurde mittels einer schriftlichen Umfrage bei Bauern untersucht, welche Hemmnisse einer Betriebsumstellung auf den biologischen Landbau entgegenstehen. Im Weinviertel wurden 1.000 und in Liezen 800 Fragebögen ausgesandt. Die Adressenauswahl wurde aufgrund einer Zufallsstichprobe der Bauern, die im INVEKOS Datensatz enthalten sind, durchgeführt. In Liezen wurden 329, im Weinviertel 383 Fragebögen ausgefüllt retourniert. Die zentralen Fragen bezogen sich auf die Umstellungsbereitschaft, die Änderungen, die am Betrieb im Falle einer Umstellung notwendig wären, sowie eine Liste von zu bewertenden Argumenten gegen eine Umstellung, die sich teils auf den gesamten Betrieb, teils auf bestimmte Betriebsaktivitäten bezogen. Zu den angeführten Umstellungshemmnissen wurde um eine Stellungnahme gebeten, wobei zu entscheiden war, welches Argument für den eigenen Betrieb als Umstellungshemmnis gilt und welches nicht. Die für den Betrieb als zutreffend erachteten Umstellungshemmnisse sollten darüber hinaus noch nach ihrer Bedeutung 1 (sehr wichtig) bis 4 (weniger wichtig) bewertet werden. Die große Stichprobe der Befragung erlaubte die Durchführung von statistischen Analysen, eine Einsicht in die Entscheidungsfindung sowie in die Einstellungen der Befragten.

3.3.5 ANALYSE NATURSCHUTZPOLITISCHER UND RECHTLICHER INSTRUMENTE

Das Teilprojekt „Naturschutzpolitik“ hat jene Auflagen innerhalb der Szenarien untersucht, welche die weitreichendsten und unmittelbarsten Landschaftswirkungen vermuten lassen: die „Bio+“ Landschaftsziele für das Weinviertel. Die Untersuchung ging dabei folgenden Fragen nach:

- Welche naturschutzpolitischen Instrumente könnten zur Erreichung der Ziele beitragen?
- Welche Stärken und Schwächen weisen die jeweiligen Instrumente auf?
- Welche institutionellen Reformen wären zu empfehlen?

Der erste Arbeitsschritt widmete sich der Recherche relevanter Rechtsbestimmungen, politischer Programme und Rechtsmaterialien. In einem zweiten Schritt analysierte das Teilprojekt diese Texte anhand der oben genannten forschungsleitenden Fragen. Die Beantwortung der Fragen b) und c) basierte zudem auf Erkenntnissen nationaler und internationaler Studien zur Naturschutzpolitik. Die Arbeitsschritte wurden von laufenden Diskussionen mit dem Teilprojekt Landschaft und der Projektkoordination begleitet.

Den konzeptionellen Hintergrund der Analysen bildeten Theorien der Implementationsforschung (z. B. Knoepfel et al. 2000; Bussmann et al. 1997; Mayntz 1997; Windhoff-Heritert 1987) und der institutionellen Naturschutzökonomie (z. B. Hampicke 1991; Rothgang 1997; Gawel 1996; Schweppe-Kraft 1998; Turner 1993).

3.3.6 QUALITÄTSKONZEPT

Der Entwurf für ein Qualitätskonzept für den nachgelagerten Bereich der Biologischen Landwirtschaft wurde wie folgt erarbeitet:

- Literatur zum biologischen Landbau und ernährungswissenschaftlicher Literatur.
- Aktueller Stand der Diskussion zu Fragen der Lebensmittelqualität (Besuch nationaler und internationaler ernährungswissenschaftlicher Tagungen, u.a. „Salone del Gusto“ in Turin/It 25.-29.10. 2000, „Nouvelle Cuisine und Hungertod“ – „Die globale Ernährungssituation im 21. Jahrtausend“, BMLF Wien, 16.10.2000, „Ethischer Konsum – Förderung verantwortungsbewussten Kaufverhaltens“, Verein für Konsumenteninformation Wien, 23.-24. 10.2000).
- Diskussion der Thesen mit dem Projektteam: Diskussion der überarbeiteten Thesen mit Akteuren aus den Bereichen Landwirtschaft (biologisch und konventionell, Bezirk Liezen), Marketing, Konsumentenschutz, Lebensmittelverband, Präsidentenkonferenz der österreichischen Wirtschaftskammern (PRÄKO), Wirtschaftskammer und Gesundheitsresort.

Die gesammelten Informationen wurden zu Thesen, ergänzt um die derzeitigen Schwächen und Stärken sowie daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen, zusammengefasst.

4 Ergebnisse

4.1 FALLSTUDIE BIO-LANDWIRTSCHAFT IN DER REGION LIEZEN

4.1.1 CHARAKTERISIERUNG DER REGION LIEZEN

Die Grenzen der NUTS III-Region Liezen¹¹ entsprechen denen des politischen Bezirks Liezen. Das Gebiet umfasst nahezu den gesamten Verlauf des Ennstales in der Steiermark einschließlich der Seitentäler sowie das steirische Salzkammergut (Ausseer Becken).

Abbildung 4: Untersuchungsregion Liezen

Abbildung 5: Kulturlandschaftstypen in der NUTS-III Region Liezen (Zugehörigkeit zu Kulturlandschaftstypengruppen) (Wrbka 1996, Wrbka und Fink 1998)

Im Ennstal und dem südöstlich anschließenden Paltental liegen die wichtigsten Siedlungszentren der Region. Neben der Bezirkshauptstadt Liezen sind dies vor allem die alten Bergbau- und Industrieorte Trieben und Rottenmann; in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hat sich um Schladming herum ein wichtiges Tourismuszentrum entwickelt. Die flächenmäßig dominierende Nutzungsform ist die Forstwirtschaft. Mehr als 50% der Fläche sind mit Wald bedeckt. Der Anteil der Landwirtschaft beträgt demgegenüber nur etwa 25%.

Der Talboden des Ennstales ist etwa ein bis sieben Kilometer breit. Das mittlere Ennstal war durch das Vorkommen ausgedehnter Feuchtfelder lange Zeit hindurch für intensive Landwirtschaft wenig geeignet. Erst durch die systematische Regulierung und Tieferlegung der Enns im 19. Jahrhundert wurde eine intensivere Bewirtschaftung möglich. Heute überwiegt die Grünlandnutzung mit einzelnen Ackerflächen (v.a. Mais). Daneben sind einige aus Sicht des Naturschutzes sehr wertvolle Feuchtfelder erhalten geblieben (z. B. Wörschacher Moos, Pürgschacher Moos). Die Talhänge des Ennstales sind überwiegend bewaldet, wobei in flacheren Zonen am Abhang von den Niederen Tauern auch zahlreiche Rodungsinseln zu finden sind. Die Gebiete nördlich der Enns gehören zu den Nördlichen Kalkalpen. Sie weisen überwiegend schroffe Landformen auf. Insbesondere die höheren Lagen sind aufgrund der Verkarstung kaum für die Landwirtschaft geeignet. Größere Siedlungen finden sich nur in den eingelagerten Becken (Ausseer Becken, Mitterndorfer Becken).

Die Gebirgsregionen südlich der Enns sind Teil des Kristallins von den Niederen Tauern. Die Seitentäler sind tief eingeschnitten. In den Talböden konnten sich nur kleinere Siedlungen entwickeln. Oberhalb der steilen, überwiegend bewaldeten Hänge liegen bisweilen ausgedehnte Almflächen.

4.1.1.1 LANDWIRTSCHAFTLICHE BETRIEBE – BETRIEBSTYPEN UND PRODUKTION

Den Großteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche nehmen mit 56% die Almen und Bergmähder ein, gefolgt von den Wiesen mit mehrfacher Schnittnutzung mit rund 31%. Der Anteil des Ackerlandes beträgt weniger als 1%. Rund 30% der Betriebe wirtschaften nach den Kriterien des biologischen Landbaus. In Liezen dominieren die Betriebsformen Futterbaubetriebe und Kombinationsbetriebe. Bei den Biobetrieben ist der Anteil an Kombinationsbetrieben höher, bei den Futterbaubetrieben und Forstbetrieben niedriger als bei den konventionellen Betrieben (siehe Tabelle 7). Im Durchschnitt weisen die Biobetriebe eine höhere Flächenausstattung als die konventionellen Betriebe auf.

Tabelle 6: Ausgewählte strukturelle Merkmale der wichtigsten Betriebsformen nach Bewirtschaftungsweise in Liezen

¹¹ im folgenden nur Liezen genannt

Betriebsform	Anteil Betriebe je Kategorie in %		LN je Betrieb in ha		RLN je Betrieb in ha		Forst je Betrieb in ha	
	Bio	Konv	Bio	Konv	Bio	Konv	Bio	Konv
Futterbaubetriebe	53,5	59,1	19,2	16,5	15,3	13,9	6,4	6,4
Forstbetriebe	5,0	9,1	108,4	35,0	37,4	9,1	184,8	243,0
Kombinationsbetriebe	41,0	30,7	21,5	18,5	14,7	11,5	29,1	26,3
Alle Betriebe			24,7	18,6	16,2	11,5	24,7	34,0

Quellen: Eigene Berechnung mit INVEKOS-Daten 1999 und Daten der Agrarstrukturerhebung 1999

4.1.1.2 VERARBEITUNG UND HANDEL LANDWIRTSCHAFTLICHER PRODUKTE

Die Region Liezen zählt zu den wirtschaftsschwachen Regionen Österreichs. Bezogen auf das Bruttoregionalprodukt pro Kopf werden hier rund 76% (Stand 1995) des Bundesdurchschnitts erreicht. Seit der zweiten Hälfte der 90er Jahre ist jedoch eine sehr dynamische Entwicklung mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten zu beobachten. Die wichtigsten Impulse gingen vom Tourismus im westlichen Teil des Bezirkes sowie von der insbesondere auf Ostmärkten expandierenden Investitionsgüter- und Zulieferindustrie im Ostteil des Bezirkes aus. Im Unterschied zur übrigen Steiermark finden hier jedoch vergleichsweise weniger Aktivitäten im Rahmen des Innovations- und Technologieprogramms des Landes statt. Die in der Steiermark hohe Dichte an öffentlichen und privaten wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen ist hier ebenfalls nicht anzutreffen. Der östliche Teil der Region ist Ziel 2-Gebiet, der westliche Teil Ziel 2-Übergangsbereich gemäß EU-Strukturfonds (ÖIR 2000).

Die Region Liezen weist sehr unterschiedliche Lage- und Standortvoraussetzungen auf, die sich auch in den wirtschaftlichen Gegebenheiten widerspiegeln. Der Osten der Region (Salzatal, Gesäuse) zählt hinsichtlich der Erreichbarkeit zu den peripheren Gebieten. Der mittlere Teil mit der Bezirkshauptstadt Liezen, Selzthal, Rottenmann ist durch seine Lage am Schnittpunkt innerösterreichischer Hauptverkehrsverbindungen (Bahn, Straße) begünstigt. Der Westen der Region zieht Vorteile aus seiner günstigen Verkehrslage zwischen Tauern-Autobahn und Pyhrn - Autobahn und der Bahnverbindung zwischen Salzburg und Graz. Die Wirtschaftsstruktur der Region ist von einer starken regionalen Konzentration nach Wirtschaftssektoren geprägt. Der Talboden des Ennstales bietet sehr günstige Voraussetzungen für landwirtschaftliche Futterbaubetriebe, im Bereich von den Niederen Tauern überwiegt die Forstwirtschaft. In der Mitte der Region überwiegen Industrie und Gewerbe. Wichtigstes Standbein der Region ist das Tourismusgeschäft mit seinem Schwerpunkt im Westteil des Bezirkes (Dachstein-Tauern-Region, Salzkammergut). Mit rund 3,4 Millionen Nächtigungen pro Jahr stellt die Region Liezen ein Drittel der Tourismuseinnahmen des gesamten Landes Steiermark, wovon drei Viertel auf die Gemeinden im Westteil entfallen. Es überwiegt der Wintertourismus mit 53% der Jahresnächtigungen. Besonders auffällig ist der sehr hohe Anteil der Ausländernächtigungen mit 57% (ÖIR 2000).

Die Wohnbevölkerung (1999: 82.857) hat in den 90er Jahren leicht zugenommen, wobei sich der Bevölkerungszuwachs auf den Westteil des Bezirkes konzentrierte. Der Osten hatte dagegen weitere Bevölkerungsverluste zu verzeichnen. Obwohl sich der Beschäftigtenstand (1999: 20.928) seit Mitte der 90er Jahre positiv entwickelt hat, weist der Bezirk mit rund 10% eine der höchsten Arbeitslosenquoten Österreichs mit dem weitaus höchsten Anteil arbeitsloser Frauen auf. Der Beschäftigtenanteil in der Land- und Forstwirtschaft beträgt 3%, in der Lebensmittelverarbeitung 6% (Jahresumsatz rund 2,2 Mrd. ATS), im Beherbergungs- und Gaststättenwesen 17% (ÖIR 2000, eigene Berechnungen).

Von den rund 2.300 im INVEKOS 1998 registrierten Betrieben wirtschafteten 30% nach den Kriterien des biologischen Landbaus. Obwohl im aktuellen Entwicklungskonzept für die Region (Resch 1999) dem Biolandbau keine besondere Entwicklungsfunktion für die Region zugeordnet wird, wurden Ende der 90er Jahre mehrere erfolgreiche Einzelinitiativen zur Entwicklung und Vermarktung von Bioprodukten gesetzt:

- Die Molkerei Ennstal stellt eine eigene Bio-Produktpalette für den Vertrieb über den Einzelhandel her. Die Schladminger Brauerei hat ein Biobier im Sortiment eingeführt. Die Gemeinde Ramsau am Dachstein hat im Jahr 2000 per Gemeinderatsbeschluss die Entwicklung zur ersten Bioregion Österreichs begonnen. In der Gemeinde befindet sich auch eines der ersten vollumgestellten Bio-Restaurants Österreichs. In Stein/Enns arbeitet eine der wenigen Bio-Fleischereien Österreichs. Im Bezirk bieten zwei Bioläden ihre Produkte an.
- Projektiert sind des weiteren der Aufbau einer Bioregion Dachstein und einer Bioregion Ausseerland. Im Antrag der regionalen Leader-Aktionsgruppe für die Programmperiode 2000-2006 befindet sich sogar ein Vorkonzept für eine Bioregion Liezen. Das Krankenhaus Schladming bereitet derzeit die Teilumstellung seiner Küche vor. Geplant ist eine Einkaufsgemeinschaft mit weiteren Großküchen in der Region.
- Die Naturparkakademie übernimmt eine wichtige Vermittlungs- und Vernetzungsfunktion für die regionale Bioszene. An der Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft in Gumpenstein / Irdning werden teilweise Aktivitäten mit Bezug zum Biolandbau unternommen. Mit rund 670 Mitgliedern ist die Biolandwirtschaft Ennstal der größte regional tätige Bioverband Österreichs.

4.1.1.3 NATURSCHUTZ IN DER LANDWIRTSCHAFT

Zentrales Anliegen des Naturschutzes im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung in der Untersuchungsregion ist einerseits die Erhaltung der zahlreichen Feuchtflächen im mittleren Ennstal, andererseits die Aufrechterhaltung der extensiven Gründlandwirtschaft sowohl in den Tallagen, als auch auf den Hängen (Rodungsinseln) und in den Hochlagen (Almen; siehe Tabelle 8).

Tabelle 7: Biotoptypen in landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Untersuchungsregion Liezen aus naturschutzfachlicher Sicht

Biotoptyp	Verbreitung	Gefährdung	Ziele des Naturschutzes	Maßnahmen	Schutzwürdigkeit
Fettwiesen – intensiv genutzt	Sehr häufig im Talboden der Enns und der Seitentäler sowie in den Becken	---	tlw. Rückführung zu einer extensiven Wiesennutzung	zweimalige Mahd, keine Düngung mit Gülle oder Mineraldünger	---
Fettwiesen – extensiv genutzt	Mittleres Ennstal, Ausseer Becken	Intensivierung in Düngung und Schnitthäufigkeit; Umbruch zu Ackerflächen	Erhaltung und Schaffung von extensiv genutzten Zonen (Puffer) um wertvolle Biotope (z. B. Niedermoore, Röhrichte, Streuwiesen, Auwaldreste)	Weiterführung der extensiven Bewirtschaftung; ev. Verringerung der Schnitthäufigkeit; Verzicht auf Ackernutzung,	hoch, integrativer Bestandteil der Feuchtkomplexe im mittleren Ennstal
Magerwiesen - extensiv genutzt; Silikatmagerrasen, Kalkmagerrasen	Weit verbreitet, aber oft kleinflächig	Nutzungsaufgabe, Verwaldung	Erhaltung	Weiterführung der traditionellen Bewirtschaftung (Mahd od. Weide)	hoch
Trocken- und Halbtrockenrasen	Meist steile, maschinell schwer bearbeitbare Hänge oder kleinflächige Terrassenböschungen	Intensivierung (Düngung, mehrschürig), Aufforstung, Verbauung	Erhaltung	Düngeverzicht, einmalige Mahd bzw. Beweidung,	sehr hoch
Streuwiesen (Feuchtwiesen)	Südl. von Stainach u. Liezen, Gebiet um Wörschacher Moor; Periodisch überschwemmte Standorte entlang der Enns	Meliorierung, Düngereintrag, Tieferlegen der Enns (Entwässerung)	Erhaltung	einmalige Mahd im Herbst (Ende September)	sehr hoch
Hoch-, Zwischen- und Niedermoore	Mittleres Ennstal	Entwässerung, Torfstich, Aufforstung, Straßenbau	Erhaltung		sehr hoch, Feuchtgebiete von überregionaler Bedeutung
Ackerflächen	Mittleres Ennstal	---	Minimierung der Belastung angrenzender Bereiche	Verringerung von Mineraldüngung und Pestizideinsatz	---
Almweiden	Gesamtes Gebiet, insbesondere südlich der Enns; nördlich d. Enns stark rückläufig	Nutzungsaufgabe	Erhaltung		hoch

4.1.2 WIRTSCHAFTLICHKEIT DER UMSTELLUNG AUF BIO

4.1.2.1 AUSWAHL UND BESCHREIBUNG DER MODELLBETRIEBSTYPEN

Der INVEKOS-Datensatz 1999 weist 2.097 landwirtschaftliche Betriebe aus, diese bewirtschafteten 88 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche in dieser Region (nach ÖSTAT 1999). Von den 2.097 Betrieben nahm ein Drittel (686 Betriebe) an der ÖPUL - Maßnahme biologische Wirtschaftsweise teil. Die anderen Betriebe (1.411) beteiligten sich an diversen anderen ÖPUL - Maßnahmen, sie werden im folgenden als konventionelle Betriebe bezeichnet. Der Rinderhaltung kommt unabhängig von der Wirtschaftsweise die größte Bedeutung zu. Für die Betriebstypenbildung wurden zunächst sowohl die Biobetriebe als auch die konventionellen Betriebe hinsichtlich der Tierhaltung in Gruppen getrennt:

- Betriebe mit Milchkühen und ohne Mutterkühe (MiKuh)
- Betriebe mit Mutterkühen und ohne Milchkühe (MuKuh)
- Betriebe mit Milchkühen und Mutterkühen (MiMuKuh)
- Betriebe mit Jung- bzw. Mastvieh
- Betriebe mit Schafen und ohne Rinder
- Betriebe mit Vieh, jedoch ohne Rinder und Schafe
- Betriebe ohne Vieh

Aus den ersten drei Gruppen, die zusammen 91 (konv.) bzw. 95% (bio) der landwirtschaftlichen Nutzfläche der konventionell bzw. biologisch wirtschaftenden Betriebe des INVEKOS-Datensatzes 1999 bewirtschaften, wurden Betriebstypen als Grundlage für die Modellrechnungen generiert. Zur Differenzierung nach Betriebstypen innerhalb dieser drei Gruppen kam die Clusteranalyse zur Anwendung. Sowohl für die Biobetriebe als auch für die konventionellen Betriebe wurden jeweils 7 Betriebstypen (3 MiKuh, 2 MiMuKuh und 2 MuKuh) ermittelt. Die sieben Betriebstypen jeder Wirtschaftsweise sind durch folgende Strukturdaten charakterisiert (Tabelle 9 und Tabelle 10).

Tabelle 8: Strukturdaten der konventionell wirtschaftenden Betriebstypen in Liezen

Betriebstyp	Anzahl Betriebe	Ausgewählte Strukturmerkmale je Betrieb						
		LN in ha je Betrieb	\Z-Almfutter fläche in ha	Milch-kühe	Mutter-kühe	ÖPUL-GVE je ha LN*	Milch- quote	Durchschnitt** Erschwerniszone
MiKuh A _{konv}	409	13,50	5,47	9,05		1,28 (0,91)	35.974	1,95
MiKuh B _{konv}	172	20,31	6,88	16,93		1,60 (1,20)	87.926	1,41
MiKuh C _{konv}	71	13,31	4,15	5,77		0,89 (0,68)	16.969	2,75
MuKuh A _{konv}	181	6,79	1,86		3,16	1,06 (0,83)		2,23
MuKuh B _{konv}	20	26,10	17,06		12,10	1,15 (0,69)		1,90
MiMuKuh A _{konv}	91	20,82	7,82	13,63	3,70	1,59 (1,16)	79.452	1,58
MiMuKuh B _{konv}	117	20,22	9,03	8,74	3,49	1,28 (0,87)	42.616	2,08

* Zahlen in Klammern: ÖPUL-GVE je ha LN (inklusive AZ-Almfutterfläche)

** Arithmetisches Mittel aus der Anzahl der Betriebe in den Erschwerniszonen 0 bis 4

Tabelle 9: Strukturdaten der biologisch wirtschaftenden Betriebstypen in Liezen

Betriebstyp	Anzahl Betriebe	Ausgewählte Strukturmerkmale je Betrieb						Durchschnitt** Erschwerniszone
		LN in ha je Betrieb	AZ-Almfutterfläche in ha	Milch-kühe	Mutter-kühe	ÖPUL-GVE je ha LN*	Milch-quote	
MiKuh A _{bio}	205	14,79	4,66	7,39		0,97 (0,74)	25.788	2,52
MiKuh B _{bio}	124	17,15	6,66	14,13		1,40 (1,01)	67.303	1,68
MiKuh C _{bio}	7	29,78	8,42	23,00		1,41 (1,16)	130.434	1,14
MuKuh A _{bio}	45	18,24	11,19		11,42	1,07 (0,66)		2,42
MuKuh B _{bio}	69	8,78	3,09		5,62	1,15 (0,85)		2,30
MiMuKuh A _{bio}	69	25,93	11,74	14,16	5,03	1,32 (0,91)	79.060	1,64
MiMuKuh B _{bio}	103	16,24	5,92	6,23	2,73	1,08 (0,79)	28.681	2,31

* Zahlen in Klammern: ÖPUL-GVE je ha LN (inklusive AZ-Almfutterfläche)

** Arithmetisches Mittel aus der Anzahl der Betriebe in den Erschwerniszononen 0 bis 4

Über Bilanzrechnungen wurden im Modell der Linearen Planungsrechnung die Bewirtschaftungsintensität bzw. die Höhe der Erträge in Pflanzenbau und Tierhaltung auf Grundlage der Strukturdaten im INVEKOS - Datensatz (Flächennutzung, Tierhaltung, Milchquoten, Teilnahme an ÖPUL - Maßnahmen) determiniert.

4.1.2.2 GESAMTDECKUNGSBEITRÄGE DER KONVENTIONELLEN BETRIEBSTYPEN

Mit Hilfe der LP-Modelle wurde zunächst der Gesamtdeckungsbeitrag (GDB) aus der Landwirtschaft pro Jahr der einzelnen Betriebstypen in der Ausgangssituation kalkuliert. Der daraus abgeleitete Gesamtdeckungsbeitrag setzt sich zusammen aus dem Deckungsbeitrag, aus der Produktion (Verkaufserlöse abzüglich variabler Kosten) und den Direktzahlungen (Tierprämien, ÖPUL - Prämien und Ausgleichszahlung für benachteiligte Gebiete). In die Kalkulation der Vergleichsdeckungsbeiträge (VDB) nach Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise fließen die jährlichen Kapitalkosten für notwendige Um- bzw. Neubauten von Stallgebäuden ein.

Die Höhe des Gesamtdeckungsbeitrags je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche ist stark vom Betriebstyp abhängig. Je geringer der Anteil der Milchviehhaltung, desto niedriger ist diese Kennzahl. Je nach Betriebstyp schwankt der Anteil der Direktzahlungen am Gesamtdeckungsbeitrag zwischen 33% und 102%. Bei den Betriebstypen mit Mutterkuhhaltung übersteigt die Summe der Direktzahlungen den Gesamtdeckungsbeitrag, d.h. aus dem Verkaufserlös der Produkte können die variablen Kosten des Betriebes nicht zur Gänze gedeckt werden.

Tabelle 10: Gesamtdeckungsbeitrag (GDB) der konventionellen Betriebstypen und Anteil der Direktzahlungen am GDB in Liezen

Betriebstyp	GDB je ha LN _{inkl} * in Euro	GDB je ha LN in Euro	Anteil der Direktzahlungen in %
MiKuh A _{konv}	988	1.389	46,7
MiKuh B _{konv}	1.407	1.886	32,5
MiKuh C _{konv}	739	969	63,3
MuKuh A _{konv}	683	871	101,9
MuKuh B _{konv}	463	766	101,2
MiMuKuh A _{konv}	1.311	1.804	38,7
MiMuKuh B _{konv}	889	1.286	53,7

* LN inklusive AZ-Almfutterfläche (errechnet über aufgetriebene GVE)

4.1.2.3 GESAMTDECKUNGSBEITRÄGE DER BIO- BETRIEBSTYPEN

Für die bereits existierenden Bio-Betriebstypen wurden ebenfalls die Gesamtdeckungsbeiträge errechnet. In Tabelle 11 sind diese je ha LN dargestellt. Wie bei den konventionellen Betriebstypen variieren sie je nach Anteil der einzelnen Betriebszweige und Intensitäten stark. Der Anteil der Direktzahlungen am Gesamtdeckungsbeitrag liegt zwischen 32% und 93%.

Tabelle 11: Gesamtdeckungsbeitrag (GDB) der Bio-Betriebstypen und Anteil der Direktzahlungen am GDB in Liezen

Betriebstyp	GDB je ha LN _{inkl} * in Euro	GDB je ha LN in Euro	Anteil der Direktzahlungen in %
MiKuh A _{bio}	1.027	1.351	58,4
MiKuh B _{bio}	1.359	1.887	38,2
MiKuh C _{bio}	1.599	2.000	31,8
MuKuh A _{bio}	689	1.113	92,7
MuKuh B _{bio}	882	1.193	91,7
MiMuKuh A _{bio}	1.119	1.626	48,4
MiMuKuh B _{bio}	948	1.294	61,6

* LN inklusive AZ-Almfutterfläche (errechnet über aufgetriebene GVE)

Die Auswirkungen einer Vollumstellung auf die in Liezen bereits vorhandenen Biobetriebe wurden gemäß den Szenarien (Konventionelle Preise 1 und Konventionelle Preise 2) kalkuliert. Auf die einzelnen Ergebnisse der Szenarien für die Bio-Betriebstypen wird hier nicht eingegangen. Im Kap. 4.1.4.1 finden sie auf regionaler Ebene Berücksichtigung.

4.1.2.4 SZENARIEN ZUR WIRTSCHAFTLICHKEIT DER BETRIEBSTYPEN

Szenario Biopreise

In allen Betriebstypen nimmt nach der Umstellung der Gesamtdeckungsbeitrag zu. Für die Mutterkuhbetriebstypen errechnet sich mit rund 28% bzw. 29% die relativ höchste Steigerung (vgl. Abbildung 6). Die restlichen Betriebstypen weisen hingegen nur einen um 6 bis 12% höheren Gesamtdeckungsbeitrag auf (siehe Abbildung 6). Nach Einbeziehung der zusätzlichen jährlichen Kapitalkosten für erforderliche Investitionen zur Einhaltung der Tierhaltungsrichtlinien übertrifft in allen Betriebstypen der Vergleichsdeckungsbeitrag (= Gesamtdeckungsbeitrag unter Berücksichtigung der Kapitalkostenanteile aus den genannten Investitionen) den Gesamtdeckungsbeitrag bei konventioneller Wirtschaftsweise. Noch nicht abgegolten sind damit zusätzliche Arbeitszeiten im Biobetrieb.

Die Ergebnisse der einzelnen Betriebstypen sind stark von der Betriebsstruktur und -ausrichtung beeinflusst. Je höher der Viehbesatz, der Anteil der Milchkühe am Viehbestand bzw. die Milchleistung, desto geringer ist der wirtschaftliche Vorteil einer Umstellung auf biologischen Landbau. Die Höhe der Kapitalkosten für umstellungsbedingte Investitionen ist von den einzelbetrieblichen Gegebenheiten abhängig. Im Durchschnitt sind sie bei den Mutterkuhbetriebstypen wesentlich geringer als bei den Betriebstypen mit Milchkühen.

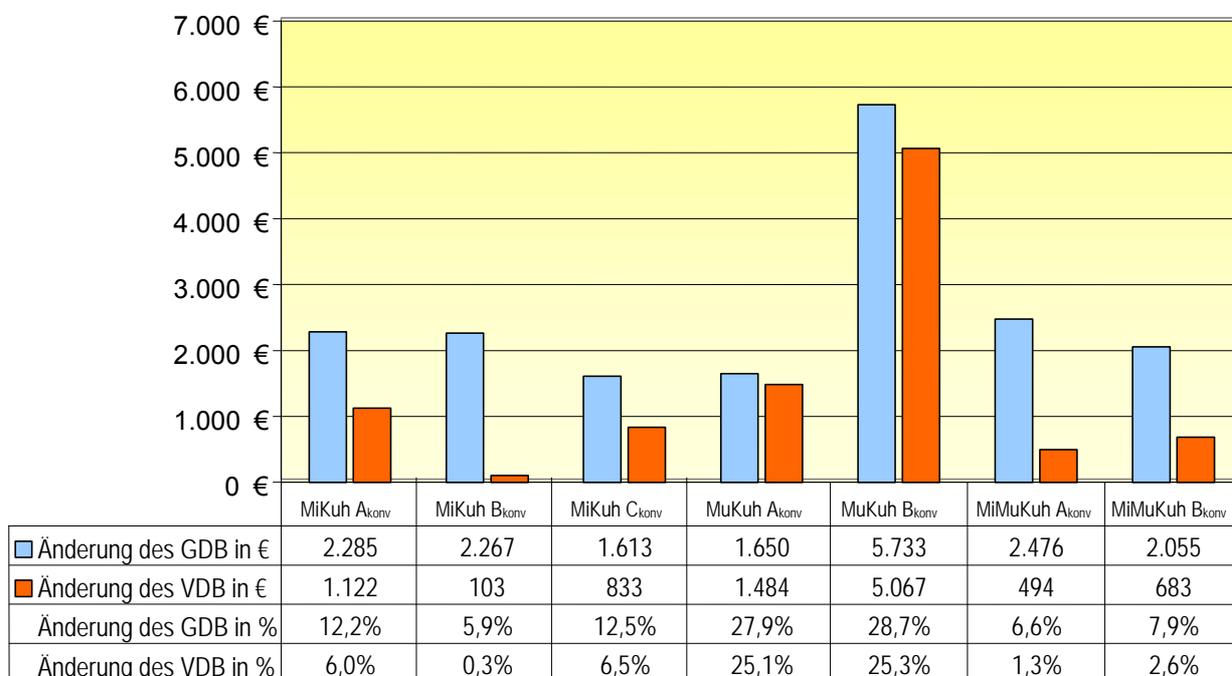


Abbildung 6: Änderung des Gesamt- (GDB) bzw. Vergleichsdeckungsbeitrages (VDB) der konventionellen Betriebstypen im Szenario Biopreise im Vergleich zur Referenz in Liezen (1999)

Szenario Konventionelle Preise 1

Werden für die Bioprodukte nur konventionelle Preise gezahlt, kommt es vor allem bei den Betriebstypen mit Milchviehhaltung zu niedrigeren Gesamtdeckungsbeiträgen (siehe Abbildung 7). Die höheren Flächenprämien bei biologischer Wirtschaftsweise können die niedrigeren Erlöse und die zusätzlichen Kosten der Bio-Futtermittel nicht kompensieren. Lediglich für Mutterkuhbetriebe und Milchviehbetriebe mit niedriger Milchleistung errechnet sich ohne Berücksichtigung der Kapitalkosten für die Adaptierung der Stallgebäude und der Bewertung des zusätzlichen Arbeitsaufwandes ein höherer Gesamtdeckungsbeitrag. Außer bei den Betriebstypen mit ausschließlich Mutterkühen verbleibt für die Deckung der ursprünglichen Fixkosten ein geringerer Deckungsbeitrag als in der Ausgangssituation. Der Vergleichsdeckungsbeitrag der Betriebstypen mit höherer Milchleistung (MiKuh Bkonv und MiMuKuh Akonv) ist um rund 14% geringer als bei konventioneller Wirtschaftsweise.

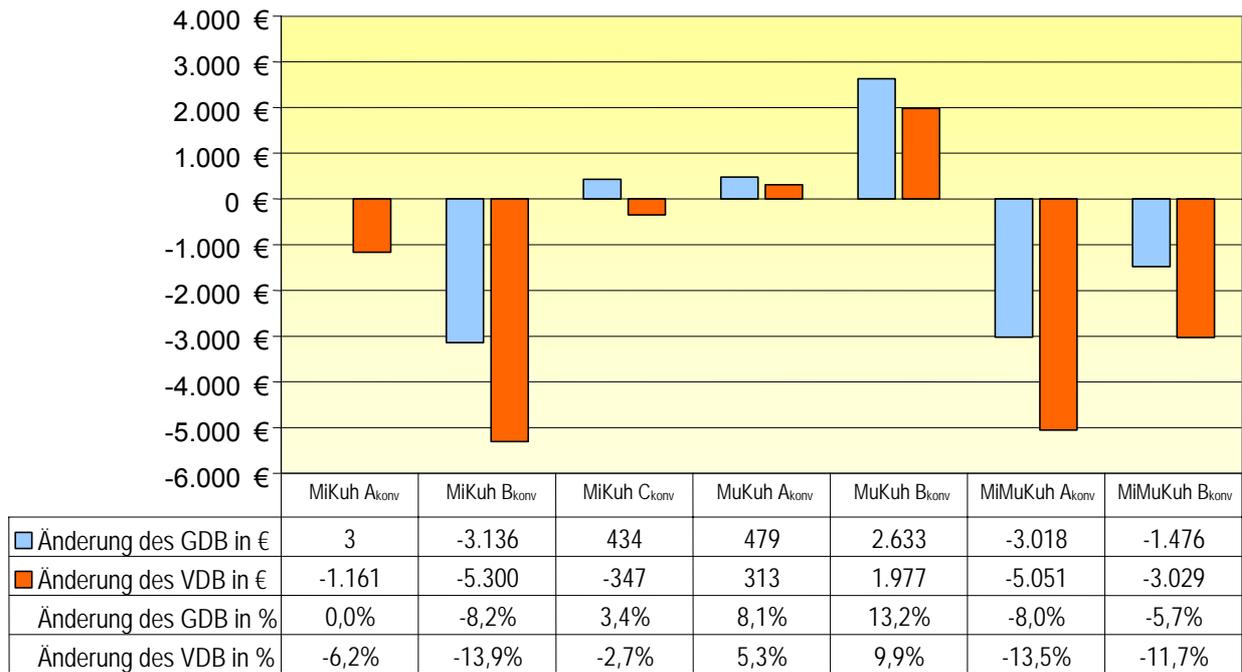


Abbildung 7: Änderung des Gesamt- (GDB) bzw. Vergleichsdeckungsbeitrages (VDB) der konventionellen Betriebstypen beim Szenario Konventionelle Preise 1 im Vergleich zur Referenz in Liezen

Szenario Konventionelle Preise 2

Unter der Annahme, dass sich die Preise für zugekaufte Futtermittel auf dem Niveau der konventionellen Ware bewegen, weisen bis auf den intensiveren Milch/Mutterkuhbetriebstyp alle Betriebstypen höhere Gesamtdeckungsbeiträge auf (siehe Abbildung 8). Die Differenz im Gesamtdeckungsbeitrag kann jedoch nur bei den Mutterkuhbetriebstypen die Kapitalkosten für zusätzliche Investitionen abdecken. Alle anderen Betriebstypen weisen eine Verschlechterung des Vergleichsdeckungsbeitrages auf, allerdings auf wesentlich geringerem Niveau als beim Szenario Konventionelle Preise 1.



Abbildung 8: Änderung des Gesamt- (GDB) bzw. Vergleichsdeckungsbeitrages (VDB) der konventionellen Betriebstypen bei Szenario Konventionelle Preise 2 im Vergleich zur Referenz in Liezen

Szenario Naturschutz-Biopreise („Bio+“)

Wegen der im Allgemeinen in Liezen noch nicht zu weit fortgeschrittenen Degradierung der agrarisch genutzten Lebensräume erscheinen Maßnahmen zum ökologischen Umbau weniger weitreichend. Das Hauptziel dabei ist die Erhaltung einer differenzierten, im Intensitätsgrad an den jeweiligen Standort angepassten Nutzung im heutigen Ausmaß. Die wichtigste Maßnahme dazu, die Reduktion des Nährstoffniveaus besonders auf intensiv bewirtschafteten Flächen, wird bereits in den ersten drei Szenarien implizit umgesetzt.

Die Wirtschaftlichkeit extensiver, für den Naturschutz bedeutenden Grünlandflächen wird wesentlich von den Direktzahlungen beeinflusst und weniger von der Bedeutung als Futter- und/oder Einstreumittel für die Tierhaltung. Auch spielen die Betriebszweigungskombinationen und das Leistungsniveau, insbesondere in der Milchviehhaltung, eine bedeutende Rolle. So ist z. B. die Nutzung von Hutweiden oder Almen über die Mutterkuhhaltung weit verbreitet. In der Milchviehhaltung hingegen muss mit steigendem Milchleistungsniveau auch die Energiedichte in der Futtermischung höher liegen. Grundfutter aus extensivem Grünland wird dadurch zunehmend verdrängt, der Anteil an meist zugekauftem Kraffutter erhöht. Ganzjährige Stallhaltung und Ganzjahressilage schließen unter konventioneller Bewirtschaftung die Nutzung von Almen durch Milchkühe aus. Biobetriebe können fehlende Energie aus dem extensivem Grünland begrenzt durch Kraffutter kompensieren, da der Zukauf von Futtermitteln limitiert ist.

Unter den vorher genannten Aspekten kann der biologische Landbau gegenüber der konventionellen Wirtschaftsweise mehr zur Erhaltung von für den Naturschutz bedeutenden Grünlandflächen (wie Hutweiden und Almen) beitragen.

4.1.3 UMWELTWIRKUNGEN IM LANDWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEB

4.1.3.1 AUSWIRKUNGEN DER BEWIRTSCHAFTUNGSWEISE AUF DIE ARTENVIELFALT UND LANDSCHAFTSENTWICKLUNG

Generell sind auf hochintensiv bewirtschaftetem Grünland schon relativ bald nach einer Umstellung auf biologischen Landbau Veränderungen der Artenzahlen und vor allem der Bestandesstrukturen zu erwarten (z. B. höherer Krautanteil, für viele Insekten günstigeres Mikroklima). Der Hauptfaktor dabei ist eine reduzierte Anzahl von Schnitten mit späterem ersten Schnitt (s. Wachendorf und Taube 2001), ausgelöst durch die Begrenzung der Tierbestandsdichte und die Reduktion der Nährstoffzufuhr.

Bedingt durch die Standortfaktoren sowie durch den im Rahmen des ÖPULs abgefolgten Betriebsmittelverzichts, sind jedoch in der Untersuchungsregion Liezen die Tier-Bestandsdichten auch in konventionellen Betrieben schon heute so niedrig, dass durch eine Umstellung nur geringe Extensivierungseffekte zu erwarten sind. Lediglich in Betrieben am Boden des Ennstales ist es denkbar, dass sich die reduzierte Bestandsdichte und Nährstoffreduktion in einer Reduktion der Schnitthäufigkeit niederschlagen. Auch in solchen Lagen ist mit einer signifikanten Erhöhung der Artenzahlen im Wirtschaftsgrünland nur langfristig zu rechnen.

Diese gebietspezifischen Aussagen lassen sich durch die Analyse von Vegetationsdaten aus der Untersuchungsregion belegen: Eine Faktorenanalyse der 245 Vegetationsaufnahmen im Grünland des Ennstales von Bassler et al. (2000) ergab, dass der Faktor, der wesentlich von der Variablen Bio/Konventionell bestimmt wurde, keine Signifikanz für die aggregierten Parameter der Biodiversität wie Artenzahl, Shannon-Diversität, Anzahl der „Rote Liste“ Arten hatte. Varianzanalysen zeigten, dass ein lineares Modell mit den Variablen „Jauche“, „Gülle“, und „Hangneigung“ die abhängige Variable Bio/Konventionell am besten vorhersagen, die Artendiversitätsvariablen aber keine Signifikanz dafür aufweisen. Eine Diskriminanzanalyse ergab, wie zu erwarten, ebenfalls eine Diskriminanzfunktion für die Unterscheidung bio-konventionell, die durch die Variablen „Exposition“, „Gülle“, „Jauche“ und „N-Zahl“ bestimmt wird. Die Variablen der Artendiversität werden bei der schrittweisen Varianzanalyse früh ausgeschieden. Einer der Unsicherheitsfaktoren bei dieser Datenanalyse war die Tatsache, dass bei der Erhebung der Betriebsdaten von den Biobetrieben das Jahr der Umstellung nicht erfasst worden war; es ist somit zumindest möglich, dass sich die Veränderung der Bewirtschaftung noch nicht in der Vegetation widerspiegelt.

Angesichts zu erwartenden geringen Auswirkungen in der Grünlandvegetation werden sich auch die Effekte für die Tierwelt in Grenzen halten. Lediglich auf intensiven Talwiesen werden sich ein geringeres Nährstoffniveau und damit verbundene lichtere Bestandesstrukturen in einer reicheren Wiesenfauna niederschlagen.

Wesentliche Verbesserungen der Habitatqualitäten auf Betriebsebene für verschiedene Arthropodentaxa und andere wiesenbewohnende Tiergruppen ließen sich durch zusätzliche Maßnahmen wie „späte Mahd“, kleinere Bewirtschaftungseinheiten, „jahrespezifisch unregelmäßige Nutzung“ erreichen. Diese Maßnahmen sind aber bisher nicht Bestandteil der Richtlinien für den biologischen Landbau.

Aus betrieblicher Sicht spielen nicht nur die Grünlandflächen in den Tälern eine Rolle, sondern auch die Almflächen, insbesondere durch die volle Anrechenbarkeit der Almflächen für die Ermittlung der Viehbestandsdichte. Auch wenn dies im ökonomischen Modell nicht explizit errechnet wurde, so ist doch anzunehmen, dass Betriebe mit Almflächen diese nach einer Umstellung zumindest im gleichen Umfang wie bisher bewirtschaften werden.

4.1.3.2 AUSWIRKUNGEN DER BEWIRTSCHAFTUNGSWEISE AUF DIE NÄHRSTOFFBILANZEN

Jeder bilanzierte Betrieb entspricht weitgehend jeweils einem Modellbetrieb (s. Kap 4.1.2.1 und Tabelle 21). Angaben zu Standort- und Strukturmerkmalen der untersuchten konventionell bzw. biologisch bewirtschafteten Betriebe sind in Gigler (2001) detailliert ausgeführt.

Tabelle 12: Betriebsbezeichnungen der untersuchten (bilanzierten) konventionell bzw. biologisch bewirtschafteten Betriebe und ihr jeweilig entsprechender Modellbetrieb in Liezen

Untersucher (bilanzierter) konv/bio. Betrieb	Entsprechender Modellbetrieb
L1 _{konv/bio}	MiKuh A _{konv/bio}
L2 _{konv/bio}	MiKuh B _{konv/bio}
L3 _{konv/bio}	MiKuh C _{konv/bio}
L4 _{konv/bio}	MiMuKuh A _{konv/bio}
L5 _{konv/bio}	MiMuKuh B _{konv/bio}
L6 _{konv/bio}	MuKuh B _{konv/bio}

Stickstoff-Bilanzen

Das Ausmaß der N-Überschüsse der Biobetriebe mit einer Ausnahme ist im Durchschnitt der einzelnen Betriebstypen geringer als die N-Überschüsse der jeweiligen konventionellen Vergleichsbetriebe (Tabelle 14). Auffallend sind die deutlich geringeren N-Überschüsse der Biobetriebe bei den Milchviehbetrieben, was sich besonders bei dem Betriebspaar mit intensiver Milchviehhaltung im Tal zeigt (L2_{konv} und L3_{bio}).

Tabelle 13: Vergleich der N-Bilanzen der konventionellen und Biobetriebe nach Betriebstypen in Liezen (Mittelwerte aus 2 Jahren)

Betriebstypen	Konventionelle Betriebe				Biobetriebe			
	in kg N/ha und Jahr				in kg N/ha und Jahr			
Milchvieh	L1 _{konv}	L2 _{konv}	L3 _{konv}	Mittelwert	L1 _{bio}	L2 _{bio}	L3 _{bio}	Mittelwert
	+33,9	+52,1	+35,3	+40,4	+22,5	+25,1	+32,2	+26,6
Milchvieh-Mutterkühe	L4 _{konv}	L5 _{konv}		Mittelwert	L4 _{bio}	L5 _{bio}		Mittelwert
	+24,5	+20,3		+22,4	+23,6	+20,4		+22,0
Mutterkühe	L6 _{konv}			Mittelwert	L6 _{bio}			Mittelwert
	+26,5			+26,5	+31,5			+31,5

Die Werte sind inkl. biologische N-Fixierung (BNF)

Bei Berücksichtigung von (aus Faustzahlen angenommenen) N-Verlusten aus Wirtschaftsdüngern von 20 kg N/DGVE und von 10 kg N/ha und Jahr als N - Depositionen liegen die N-Bilanzen im Durchschnitt aller Biobetriebe bei +12 kg /ha und Jahr, jene der konventionellen Betriebe bei +17 kg N/ha und Jahr. Die Werte bestätigen Untersuchungen über andere vergleichbare Grünlandbetriebe (Wieser et al. 1996, Pötsch 2000). Die Unterschiede in den N-Bilanzen zwischen den Bewirtschaftungsweisen können im Durchschnitt aller Betriebe noch geringer ausfallen, wie die Arbeit von Pötsch (2000, S. 178) im Projektgebiet „Ennstal“ (liegt in der NUTS III Region Liezen) zeigt.

Das Ausmaß der N - Bilanzen stellt im Durchschnitt gesehen bei beiden Bewirtschaftungsweisen nur ein relativ geringes ökologisches Problem dar. Bei den konventionellen Milchviehbetrieben und besonders bei jenem intensiven konventionellen Betrieb im Tal können erhöhte N-Verluste in die Umwelt nicht ausgeschlossen werden.

Phosphor- und Kalium-Bilanzen

Die P- und K-Bilanzen unterscheiden sich im Durchschnitt der jeweiligen Landbaumethode nur geringfügig. Ein größerer Unterschied ist bei den Milchviehbetrieben erkennbar. Der Mittelwert der Phosphorbilanzen der drei Bio-Milchviehbetriebe (L1_{bio}, L2_{bio} und L3_{bio}) liegt bei +0,1 kg P/ha und Jahr jener der konventionellen Milchviehbetriebe (L1_{konv}, L2_{konv}, L3_{konv}) bei +3,6 kg P/ha und Jahr. Nur bei dem intensiven Milchviehbetrieb L2_{konv} (+ 5,1 kg P/ha u. Jahr) ist die P-Zufuhr (mineralischen P-Dünger) deutlich höher als der Entzug. In den

anderen Betrieben wird kein P-Dünger zugekauft. Die P-Bilanzen der Biobetriebe sind ausgeglichen. Die Werte (-1,1 kg P und +1,3 kg P/ha und Jahr) liegen in ähnlichen Größenordnungen wie in vorausgehenden Untersuchungen festgestellt (Falter et al. 1990, Freyer und Pericin 1993, Wieser 1996, Kogler 1999).

Die Kalium-Bilanzen aller untersuchten Betriebe sind gering, Angebot und Bedarf sind ebenfalls ausgeglichen. Nur die Bilanzen der konventionellen Betriebe L2_{konv} und L4_{konv} zeigen gering positive Bilanzen auf, zurückzuführen auf den Zukauf von Düngerkali.

Tabelle 14: Vergleich der P- und K-Bilanzen der konventionellen und Biobetriebe nach Betriebstypen in Liezen (Mittelwerte aus 2 Jahren)

Konventionelle Referenzbetriebe	kg P/ ha und Jahr	kg K / ha und Jahr	Biologische Referenzbetriebe	kg P/ ha und Jahr	kg K / ha und Jahr
L1 _{konv} (MiKuh A _{konv})	+2,6	+6,1	L1 _{bio} (MiKuh A _{bio})	+1,3	+1,0
L2 _{konv} (MiKuh B _{konv})	+5,1	+12,5	L2 _{bio} (MiKuh B _{bio})	-0,9	+1,1
L3 _{konv} (MiKuh C _{konv})	+3,1	+9,0	L3 _{bio} (MiKuh C _{bio})	-0,1	+3,7
L4 _{konv} (MiMuKuh A _{konv})	0,0	+8,3	L4 _{bio} (MiMuKuh A _{bio})	-0,7	+3,7
L5 _{konv} (MiMuKuh B _{konv})	-0,2	+0,7	L5 _{bio} (MiMuKuh B _{bio})	-1,1	+3,3
L6 _{konv} (MuKuh B _{konv})	-0,1	+0,6	L6 _{bio} (MuKuh B _{bio})	+0,5	+6,8
Mittelwert	+1,8	+6,2	Mittelwert	-0,2	+3,3

4.1.4 REGIONALWIRTSCHAFTLICHE VERÄNDERUNGEN DURCH EINE VOLLUMSTELLUNG

4.1.4.1 AUSWIRKUNGEN AUF DIE PRODUKTMENGEN, PRODUKTIONSWERTE UND DIREKTZAHLUNGEN

Auf der Grundlage einer Hochrechnung der gewichteten einzelbetrieblichen Ergebnisse der verschiedenen Betriebstypen können folgende Auswirkungen einer Umstellung auf die Region Liezen abgeleitet werden:

Szenario Biopreise

Durch die Auflagen in der Fütterung der Kälber und die geringere Milchleistung ist bei gleichbleibender Ausstattung mit Milchquote eine Erhöhung des Milchviehbestandes um 13 % erforderlich. Dies bedingt – bei gleichbleibender Faktorausstattung (Flächenumfang, Stallkapazitäten) – eine Einschränkung der Kalbinnenaufzucht auf 36% des Niveaus der Referenz (konventionelle Betriebe). Die in Liezen in geringem Ausmaß betriebene Rindermast (Ochsenmast) wird im Umfang nicht verändert. Es gelangen mehr Altkühe (+13%), Stierkälber (+13%) und Kuhkälber (+186%) zum Verkauf. Im Gegenzug müssen um rund 1.500 Stück mehr trächtige Kalbinnen für die Bestandesergänzung zugekauft werden. Der Einsatz von Kraftfutter in der Fütterung geht um 15% zurück, die Kraftfutterkosten sind insgesamt um 57% höher. Der Zukauf von Stroh erhöht sich um 15%. Der GVE-Bestand (ÖPUL-GVE) verringert sich um 6%.

Der Gesamtdeckungsbeitrag aller durch die konventionellen Betriebstypen repräsentierten Betriebe erhöht sich nach der Umstellung insgesamt um 10%. Knapp zwei Drittel dieser Erhöhung beruht auf höheren Direktzahlungen (Tierprämien -1%, ÖPUL - Prämien +34%), der Rest stammt aus den Preiszuschlägen für die verkauften Bioprodukte. Die zusätzlichen Investitionen für Stallumbauten verursachen jährliche Kapitalkosten von rund 1,29 Mio. Euro. Werden diese Kosten in Abzug gebracht, bleibt dennoch ein Vergleichsdeckungsbeitrag, der um rund 4% oder einer Mio. Euro über dem Gesamtdeckungsbeitrag der konventionellen Betriebe im Referenzszenario liegt.

Szenario Konventionelle Preise 1

Die Anzahl der Milchkühe entspricht dem des Szenarios Biopreise. Die Mutterkuhhaltung wird aufgrund der fehlenden Biopreise um 28% eingeschränkt, die Kalbinnenaufzucht beträgt 51% des Niveaus der Referenz, die Ochsenmast bleibt annahmegemäß unverändert. Kraffuttereinsatz und -kosten sind geringfügig niedriger als beim Szenario Biopreise.

Der Gesamtdeckungsbeitrag ist im Vergleich zur Referenz um 816.000 Euro oder 4% niedriger. Unter Einrechnung der Kapitalkosten für erforderliche Stallbauinvestitionen sinkt das Ergebnis insgesamt um 2,13 Mio. Euro bzw. 9%. Die Steigerung der Direktzahlungen gegenüber der Referenz ist mit 11% etwas geringer als beim Szenario Biopreise, bedingt vor allem durch die geringere Anzahl an Mutterkühen und dadurch geringeren Tierprämien.

Ohne Biopreise verlieren die in der Region bereits bestehenden Biobetriebe 1,84 Mio. Euro. Dies entspricht einem Rückgang des Gesamtdeckungsbeitrages um 12%. In Summe resultieren daraus finanzielle Einbußen von rund 3,97 Mio. Euro (2,13 und 1,84). Euro für die durch die konventionellen Betriebstypen und Biobetriebstypen repräsentierten Betriebe.

Szenario Konventionelle Preise 2

Die im Vergleich zum vorherigen Szenario niedrigeren Kosten für Futtermittel bewirken einen gegenüber der Referenz etwas höheren Tierbestand (+3% ÖPUL-GVE). Die Milchviehhaltung wird um 14% im Vergleich zur Referenz ausgeweitet, die Mutterkühe werden um 22%, die Kalbinnenaufzucht um 14% eingeschränkt und die Ochsenmast bleibt auf gleichem Niveau. Mit dem höheren Tierbestand geht eine Ausweitung des Einsatzes an Kraffuttermitteln um 53% einher. Der Zukauf von Einstreu wird um 30% ausgeweitet.

Hochgerechnet steigen die Gesamtdeckungsbeiträge der konventionellen Betriebstypen etwas (+2%) an. Die Direktzahlungen erreichen annähernd den Betrag des Szenarios Biopreise. Bei Abzug der Kapitalkosten für Stallbauinvestitionen von 1,37 Mio. Euro verbleibt eine Einbuße von 910.000 Euro, das sind 4% des Vergleichsdeckungsbeitrages der Referenz.

Die Summe der hochgerechneten Gesamtdeckungsbeiträge der Biobetriebstypen nimmt in dieser Variante um 1,09 Mio. Euro ab. Euro oder 7%. Insgesamt erzielen die repräsentierten Betriebe ein um 2,0 Mio. Euro schlechteres Ergebnis als in der Referenzsituation.

In Abbildung 9 sind noch einmal die Ergebnisse der Hochrechnung für die konventionellen Betriebstypen bei den einzelnen Szenarien zusammengefasst und gegenüber gestellt. Nur unter der Annahme, dass Biopreise erzielt werden können, ergibt sich in Summe – unter Einrechnung der Kapitalkosten für notwendige Stallum- oder Neubauten – ein wirtschaftlicher Vorteil auf Seiten der Bauern.

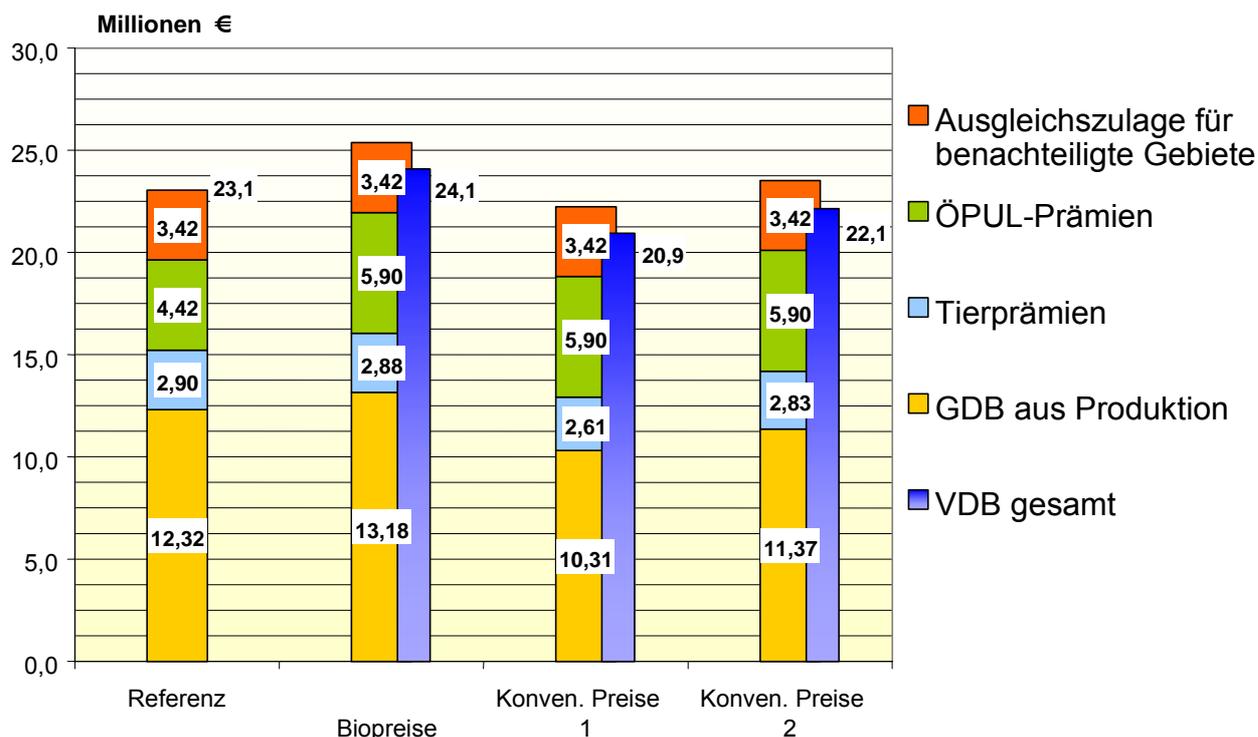


Abbildung 9: Hochgerechnete Gesamtdeckungsbeiträge (GDB) und Vergleichsdeckungsbeiträge (VDB) der konventionellen Betriebe der einzelnen Szenarien in Liezen

4.1.4.2 AUSWIRKUNGEN AUF DIE REGIONALE WERTSCHÖPFUNG

Im Referenzszenario (70% konventionelle Betriebe, 30% Biobetriebe) entspricht der Beitrag der landwirtschaftlichen Produktion rund 3,5 % des gesamten Bruttoregionalprodukts der Region Liezen in Höhe von rund 1.300 Mio. €. Der Wertschöpfungsbeitrag der gesamten Lebensmittelkette entspricht rund 13% des Bruttoregionalprodukts. Im **Szenario Biopreise** erzielt die landwirtschaftliche Produktion ein summiertes Mehreinkommen von 1 Mio. €. Geht man davon aus, dass im Szenario Biopreise die Reduktion der Ertragsmengen durch Zukäufe aus anderen Regionen kompensiert werden können, die Importe mit keiner zusätzlichen Wertschöpfung in der Region verbunden sind und die Preissteigerungen der landwirtschaftlichen Produktion sowie die im Referenzzeitraum erzielten Preiszuschläge in den nachgelagerten Wertschöpfungsstufen vollständig an die Konsumenten abgewälzt werden, so kann durch die Verarbeitung und Vermarktung der Bioprodukte „ceteris paribus“ ein zusätzlicher Mehrwert in der Region in Höhe von durchschnittlich rund 36 % des Mehreinkommens des Biolandbaus in der Höhe von einer Mio. € erwirtschaftet werden. Das entspricht rund 0,36 Mio. €.

Im **Szenario Konventionelle Preise** entstehen im landwirtschaftlichen Produktionssystem der Region Einkommenseinbußen in Höhe von 4 Mio. € (siehe TP Agrarökonomie). Die nachgelagerten Wertschöpfungsstufen versuchen die regionalen Produktionsrückgänge in der Landwirtschaft durch Zukäufe aus anderen Regionen zu kompensieren. Es kann jedoch in keiner der relevanten Wertschöpfungsstufen ein Mehrwert erzielt werden.

Der zu erwartende regionalwirtschaftliche Effekt ist in beiden Szenarien marginal. Unberücksichtigt bleiben hier jedoch langfristige Multiplikatorphänomene, die sich auf andere Wirtschaftssektoren in der Region auswirken können, wie z. B. die steigende Nachfrage von Dienstleistungen des Bio-Tourismus.

Tabelle 15: Regionalwirtschaftliche Effekte einer Vollumstellung in Liezen

Bruttoregionalprodukt nach Wertschöpfungsstufen	Referenz in Mio. €¹⁾	Szenario Biopreise in Mio. €¹⁾	Szenario Konventionelle Preise in Mio. €¹⁾
Landwirtschaft	46	47	42
Lebensmittelverarbeitung	65		
Handel ²⁾	26		
Außer-Haus-Verpflegung ³⁾	34		
Produktionswertänderungen der nachgelagerten Stufen, kumuliert		0,36	0,0
Bruttoregionalprodukt (BRP) ¹⁾ , insgesamt	1.300	1.301,36	1.296
BRP - Veränderung		+ 0,01%	- 0,03%

1) zu Preisen (konventionell) des Jahres 1999

2) für beide Untersuchungsregionen wird der bundesweite BIP-Beitrag des Lebensmitteleinzelhandels in Höhe von rund 2,0% (BMLF 1997) angenommen

3) für beide Untersuchungsregionen wird der bundesweite BIP-Beitrag der Außer-Haus-Verpflegung in Höhe von rund 2,7% (BMLF 1997) angenommen

4.1.4.3 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR EINE BIOLOGISCHE LANDWIRTSCHAFT AUS DER SICHT REGIONALER AKTEURE

Die von den regionalen Akteuren genannten Handlungsempfehlungen verdeutlichen, dass die biologische Landwirtschaft in der Region bereits länger verankert war und bereits Erfahrungen in verschiedenen Bereichen vorlagen. So wurde erkannt, dass die Entwicklung der Biologischen Landwirtschaft ein Gesamtkonzept entlang der Wertschöpfungskette erfordert, wobei Bildung, Innovationen und Kooperationen Teil dieses Konzeptes darstellen.

Strategien

- Bündelung der vorhandenen Einzelaktivitäten in der Wertschöpfungskette Biologische Landwirtschaft zugunsten einer gemeinsamen strategischen Entwicklung des Bioleistungsangebotes in der Region (vertikale Integration).
- Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Alpenländische Landwirtschaft in Gumpenstein bei der Verbesserung von Produktionsmethoden und in der Produktentwicklung.
- Landtagsbeschluss zur Umstellung der Lebensmittelbeschaffung in öffentlichen Einrichtungen (nach dem Vorbild des Gemeinderatsbeschlusses in Wien und des Landtagsbeschlusses in Niederösterreich).

Produktion

- Förderung von Innovationen in der Rinderhaltung und -zucht, die sich nach der Gesamtlebensleistung der Tiere und ökologischen Kriterien (siehe Biorichtlinien) ausrichten.

Verarbeitung und Marketing

- Machbarkeitsprüfung zur Erweiterung der Biokapazitäten von regionalen Verarbeitungsbetrieben.
- Aufbau einer Beschaffungsgemeinschaft von großen öffentlichen Dienstleistungseinrichtungen mit Verpflegungspotenzialen (Krankenhäuser in Rottenmann, Schladming, Bad Aussee, Rehab-Zentrum Gröbming, Rehab-Zentrum Bad Aussee, ÖBB-Regionalleitung Selzthal etc.) - Erfahrungstransfer vom Weinviertel nach Liezen.

Tourismus

- Verstärkte Nutzung von Synergiepotenzialen im Tourismus – insbesondere durch die Entwicklung von Produkten und Vertriebskonzepten für den Wintertourismus (Vorreiter in einem „neuen“ Marktsegment). Die Erstellung einer entsprechenden Marktanalyse und Machbarkeitsstudie ist erforderlich.

Bildung

- Stärkere Verankerung des biologischen Landbaus im Lehrangebot der landwirtschaftlichen Fachschulen.

4.1.5 UMWELTWIRKUNGEN EINER VOLLUMSTELLUNG AUF REGIONALER EBENE

Die nachfolgenden Ausführungen basieren größtenteils auf den Ergebnissen der Modellierung der Wirtschaftlichkeit auf Betriebsebene mit entsprechender Aggregation auf die regionale Ebene. Mögliche sekundäre Auswirkungen aus einer Umstellung auf biologischen Landbau, die von dieser Modellrechnung nicht erfasst wurden (z. B. Ausweitung des Tourismus), sind in dieser Untersuchung nicht abschätzbar.

Die Begrenzung des Betriebsmitteleinsatzes führt in der biologischen Wirtschaftsweise zur stärkeren Anpassung der Bewirtschaftung an das Standortertragspotenzial; die konventionelle Landwirtschaft versucht eher den Standort an eine geforderte Intensität der Bewirtschaftung oder Futterqualität anzupassen. Das führt zu einer stärker differenzierten Anpassung der Grünlandgesellschaften in Reaktion auf vorhandene Standortbedingungen und daher zu einer besseren Ausprägung regionstypischer Diversität (s.a. Stachow 1999; Wachendorf und Taube 2001). Dazu trägt ebenfalls die Reduktion des Nährstoffniveaus in der ganzen Region durch verringerte laterale Diffusion bei. Da in Liezen die Bewirtschaftungsintensität auch unter konventioneller Bewirtschaftung eher gering ist, sind die Auswirkungen einer Vollumstellung als eher gering einzustufen.

Die zunehmende Nachfrage nach „kontrollierter“ biologischer Produktqualität kann den Absatz verbessern und damit die Rentabilität von Höfen in Grenzertragslagen verbessern. Biologischer Landbau kann somit zu einer Erhaltung der Landwirtschaft auch in den heute von Entsedelungstendenzen betroffenen Seitentälern beitragen. Eine Trendumkehr dieser Entwicklung allein durch die Umstellung auf die biologische Landwirtschaft, ist jedoch nicht zu erwarten.

Die höhere ökonomische Bedeutung von Almflächen in biologischen Betrieben, die sich aus dem derzeitigen Förderungssystem ergibt, bewirkt eine größere Bereitschaft zur Bestossung von Almen. Bei sachgerechter Almführung, ausreichender Behirtung und Auswahl angepasster Viehrassen kann dies durchaus als wesentlicher Beitrag zur Erhaltung gebietstypischer Biodiversität angesehen werden. Der Konzentrationstrend zur Aufgabe eines Teils der Almen und Intensivierung des noch bewirtschafteten Teiles (Pfusterschmid et al. 2000) kann damit abgemildert werden. Aus der Sicht des Naturschutzes oft besonders interessante Grenzertragsnutzungen (z. B. steile Bergmähder) sind jedoch auch im Biolandbau langfristig nicht rentabel und somit über eine Umstellung alleine nicht zu erhalten.

Für den Naturschutz besonders interessante Biotoptypen sind die extensiven Feuchtwiesen in der Untersuchungsregion Liezen, die durch eine einmalige späte Mahd oder Beweidung ohne Düngung bewirtschaftet werden. Die ökonomischen Modellrechnungen zeigen für diese Art der Nutzung keine höhere Präferenz durch den Biolandbau. Auch für die anderen nutzungsgeprägten Biotoptypen sind keine flächenwirksamen Änderungen durch die geänderte Wirtschaftsweise anzunehmen.

Mit einer geringen Zunahme von Ackerflächen, die durch den Bedarf an Futtergetreide notwendig werden kann, ist eventuell zu rechnen. Im erwarteten geringen Flächenausmaß sowie bei biologischer Bewirtschaftung sind solche Änderungen jedoch nicht als Beeinträchtigung der Biodiversität zu bewerten. Im größeren Ausmaß ist der Umbruch von Grünland nicht zu erwarten.

Eine Beurteilung der Auswirkungen auf einzelne für den Naturschutz besonders relevante Arten ist aus der Bearbeitungstiefe der vorliegenden Studie kaum ableitbar. Der Wachtelkönig beispielsweise, der als ornithologische Leitart des Naturschutzes für die Ennstalböden an verschiedenen Stellen Brutvorkommen hat, würde von einer Umstellung voraussichtlich profitieren, da gerade auf den Wiesen im Talboden zumindest teilweise eine Extensivierung zu erwarten ist. Wie viele andere Arten extensiver Kulturlandschaften ist auch der Wachtelkönig auf vielfältige Strukturen angewiesen, die nur zum Teil von der Bewirtschaftungsweise mitbestimmt werden.

4.1.6 EINSTELLUNGEN ZUR BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

4.1.6.1 NACHHALTIGKEIT IM SPANNUNGSFELD DER BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Das Verständnis von Nachhaltigkeit aus bäuerlicher Sicht

Das Verständnis von einer nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft beschreiben die Bauern umfassend (siehe Tabelle 18). Die Bauern bringen den Wunsch zum Ausdruck, die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe im Naturpark Sölk-täler zu erhalten. Nachhaltiges Wirtschaften bedeutet in diesem Sinne „Bewahren“. Allerdings wird nicht deutlich, inwieweit die Beschreibungen der Bauern noch der heutigen Situation in den Sölk-tälern entsprechen oder einen Wunsch zum Ausdruck bringen. Schüler und Schülerinnen unterscheiden sich in einigen Punkten in ihrem Verständnis von Nachhaltigkeit oder wählen zumindest eine andere Betonung.

Tabelle 16: Das Verständnis von Nachhaltigkeit aus der Sicht von Bauern und Schülern (Landwirtschaft)

Bauern und Bäuerinnen	Schüler und Schülerinnen
Wirtschaftliche Dimension	
Nachhaltigkeit bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> • eine "funktionierende" Landwirtschaft, die sich idealer Weise aus folgenden Bausteinen zusammensetzt: Familie, Hof, Alm, Wald, Zuerwerb, Direktvermarktung und Tourismus (mehrere Einkommensquellen) • Land- und Forstwirtschaft als Basis einer funktionierenden Regionalwirtschaft • das Vorhandensein familiärer Arbeitskräfte mit einer gut organisierten Arbeitsteilung 	Nachhaltigkeit bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> • die passende betriebliche Strategie: das heißt u.a. gute Produktion (Milchleistung, Fleischproduktion), Erfolg in der Viehzucht, Arbeitserleichterung durch Maschineneinsatz und gutes Einkommen • der Betrieb sollte möglichst unabhängig von finanziellen Förderungen funktionieren
Gesellschaftlich-ethische Dimension	
Nachhaltigkeit bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> • die „Verwurzelung“ in diesem Lebensraum (z. B. die Jungen sollen hier ihr Haus bauen, der Grund soll nicht an "Auswärtige" verkauft werden, die dann nicht hier leben) • Freude für die Landwirtschaft bewahren und an die Kinder weitergeben • Zusammengehörigkeitsgefühl in der Familie und zwischen den Sölk-täler Gemeinden 	Nachhaltigkeit bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> • gute Zusammenarbeit, Freude an der Arbeit, Arbeit in der Familie und Erfolg im Privatleben • (Schülerinnen): die Versorgung der Familie mit gesunden Produkten vom eigenen Hof und Biogarten (Merkmal einer "guten" Landwirtschaft)
Ökologisch-produktionstechnische Dimension	
Nachhaltigkeit bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> • naturnah wirtschaften: hofeigener Wirtschaftsdünger, wenig Kraftfutter, betriebseigenes Futter, richtige 	Nachhaltigkeit bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> • naturnahe oder naturfreundliche Landwirtschaft, die keinen Raubbau an Natur, Mensch oder Tier betreibt, aber

<ul style="list-style-type: none"> Milchviehrasse, wenig bis keine chemische Unkrautbekämpfung • "Waldpflege in der Forstwirtschaft", Wildschäden im Wald vermeiden, eigenes Holz als erneuerbare Energiequelle nutzen (anstatt fossiler Energie) • Erhalt und Pflege der Kulturlandschaft; alle Flächen müssen weiter bewirtschaftet und offen bleiben – Verantwortung in der Gemeinde teilen 	<p>eine gute Produktionsleistung erlaubt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Schülerinnen): die Tiere sollen gepflegt und nur mit pflanzlicher Nahrung gefüttert werden • Erhalt und Pflege: die schöne Berglandschaft als Kulturlandschaft erhalten, die alten, traditionellen Hofgebäude renovieren, den Wald für die Kinder erhalten, Grund und Boden naturnah und ressourcenschonend bewirtschaften
---	--

Nachhaltige Entwicklungsziele für die Region und der Beitrag der biologischen Landwirtschaft aus der Sicht regionaler Akteure

In einem weiteren Workshop mit regionalen Akteuren wurden nachhaltige Entwicklungsziele für die Region formuliert und konkretisiert, welche Inhalte darunter zu verstehen sind und welche Bedeutung der biologischen Landwirtschaft in diesem Zusammenhang zukommt (Tabelle 19). Was unter einer Region zu verstehen ist, wurde von den Workshopteilnehmenden wie folgt definiert: Bewohner einer Region teilen eine gemeinsame räumliche Identität und einen gemeinsamen Wirtschafts- und Naturraum – das führt zu unterschiedlichen Abgrenzungen: a) Berglandwirtschaft Liezen, b) Naturparkgebiet Sölkötäler und Nachbargemeinden.

Tabelle 17: Nachhaltige Entwicklungsziele für die Region und der Beitrag der biologischen Landwirtschaft im Naturpark Sölkötäler aus der Sicht der regionalen Akteure

Nachhaltige Entwicklungsziele	Inhalte	Beitrag der biologischen Landwirtschaft
Wirtschaftliche Dimension		
Potenziale der Region nutzen und entwickeln (Projekte)	<ul style="list-style-type: none"> • z. B. Holz: erneuerbare Energie • Waldwirtschaft • Almwirtschaft • Strukturen und Absatzbedingungen für Direktvermarktung verbessern • höhere Produktpreise erzielen • Arbeitsplätze in Region schaffen • auf Produktqualität setzen • Produktentwicklung • Tourismus 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Neue Projekte +</i> • <i>Erneuerbare Energie: +</i> • <i>Sanfter Tourismus +</i> • <i>Produktqualität und Selbstvermarktung: - da hoher Arbeitsaufwand</i>
Einkommen und Lebensstandard verbessern	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte, die Arbeitsplätze schaffen/sichern • Betriebsmittelkosten senken • Billigere Betriebsmittel als politische Forderung 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Neue Projekte: +</i> • <i>Betriebsmittel: +</i> Reduktion, Verzicht • – kein politisches Anliegen
Landwirtschaft erhalten	<ul style="list-style-type: none"> • dem "Bauernsterben" entgegenwirken • landwirtschaftliche Arbeitsplätze erhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Betriebe erhalten: 0</i>: da biologische Landwirtschaft keine großen Vorteile bringt oder - wegen Auflagen, Aufwand
Gesellschaftlich-ethische Dimension		
Bäuerliche Gemeinschaft und Zusammenhalt stärken	<ul style="list-style-type: none"> • zusammenarbeiten (kooperieren), nicht gegeneinander arbeiten (konkurrieren) • gemeinsam arbeiten • gegenseitig unterstützen, zusammen halten (Nachbarschaftshilfe, 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zusammenarbeit: 0</i> Vermarktung • <i>"miteinander und nicht gegeneinander": 0</i> • <i>Zusammenhalt: 0 und</i> - sozial und wirtschaftlich: biologische Landwirtschaft hemmt

	Altenpflege) <ul style="list-style-type: none"> • miteinander reden (Kommunikation, Stammtische, Vereine) • Abwanderung entgegenwirken • Lebensqualität • <i>Sanfter</i> Tourismus 	Austausch von Fläche und Futter <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kommunikation</i>: + Projekte und - politische Spaltung?
Bäuerliche Identität und Erziehung	<ul style="list-style-type: none"> • Werte, Wurzeln, Kultur, Brauchtum weitergeben und vorleben • Selbstbewusstsein neu definieren 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>bäuerliche Werthaltungen</i>: 0
Ökologisch-produktionstechnische Dimension		
Naturschutz (Boden, Gewässer, Flüsse)	<ul style="list-style-type: none"> • mit der Natur arbeiten • Natur sauber halten 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>ohne Chemie</i>: +
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> • Holz als Energiequelle nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Projekte in der biologischen Landwirtschaft</i>: +
Landschaftspflege	<ul style="list-style-type: none"> • Bauern sollen Landschaft pflegen • Grünflächen und Almen erhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Landschaftspflege</i>: 0: kaum Unterschiede in der Bewirtschaftung + : hoher biol. Flächenanteil

Legende: Beitrag der biologischen Landwirtschaft: unterstützend (+), neutral (0), hemmend (-); Verbindung mit „und“: unterschiedliche Bewertungen innerhalb einer Gruppe; Verbindung mit „oder“: unterschiedliche Bewertungen in getrennten Gruppen

Nur drei Personen der Workshop-Gruppe gingen auf die Frage ein, was wäre, wenn alle Betriebe in der Region biologisch wirtschaften würden. Ein Biobauer reagierte spontan und mit großer Begeisterung: Eine Bioregion hätte in seinen Augen große Vorteile. Alle Bauern und Bäuerinnen wären dann gleichgestellt. Die Vermarktung und Absatzbedingungen könnten verbessert werden und es würde keine ungleichen Absatzbedingungen mehr geben wie z. B. derzeit bei der Biomilchabnahme durch die Molkerei Stainach¹². Die Zusammenarbeit könnte auch gestärkt werden. In seinen Augen wären hier in den Sölkälern, argumentierte er, alle Bauern und Bäuerinnen fähig, biologisch zu wirtschaften. Allerdings müssten, führte er sein Gedankenspiel weiter, die Richtlinien für die biologische Landwirtschaft an die regionalen Bedingungen angepasst werden. Eine Biobäuerin bekräftigt diese Argumentationen. Ein Schüler erwidert mit der Frage: Was wäre, wenn alle konventionell wirtschaften würden? Dann, so meinte er, könnte der selbe positive Effekt erzielt werden.

4.1.6.2 HEMMNISSE UND POTENZIALE EINER BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Die Sicht der Bauern

Aus den Interviews und Workshops mit den Bauern lassen sich zwei Sichtweisen zur biologischen Landwirtschaft abgrenzen. Wir ordnen diese Sichtweisen zwei Konzepten zu:

Konzept „Ganzheitlichkeit Bio“: Ganzheitlichkeit und visionärer Charakter des biologischen Landbaus als deren bestimmende Merkmale.

Konzept „Label Bio“: Richtlinien, Kontrolle und Fördermittel als deren bestimmende Merkmale.

Während Biobauern vor allem das Konzept „Ganzheitlichkeit Bio“ vertreten, beziehen sich die konventionellen Bauern und Bäuerinnen vorwiegend auf das Konzept „Label Bio“.

Das Konzept „Ganzheitlichkeit Bio“ aus Sicht der Biobauern:

- Die biologische Landwirtschaft ist eine Form der nachhaltigen Landwirtschaft; biologische Landwirtschaft ist eine Möglichkeit, die wirtschaftliche Zukunft der Landwirtschaft zu sichern.

¹² derzeit wird unterschieden zwischen Projekt-Biobauern (zusätzlich zu den EU-Richtlinien Auflagen aber auch Bio-Aufpreis) und Biobauern (ohne zusätzliche Auflagen, konventioneller Preis)

- Wichtige ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte für den Erhalt einer "funktionierenden" regionalen Landwirtschaft werden durch die biologische Landwirtschaft unterstützt.
- Die biologische Landwirtschaft wird von den Biobauern nicht nur als traditionelle, sondern auch moderne Landwirtschaft verstanden: traditionelle Arbeitsweisen werden durch moderne Arbeitsweisen ergänzt (z. B. Arbeitserleichterung durch den Einsatz von Maschinen, Verbesserung der Organisation durch eine gute schulische Ausbildung).
- Höhere Preise für Bioprodukte (z. B. für Biomilch von der Molkerei in Stainach) und finanzielle Förderungen durch das ÖPUL - Programm bringen der biologischen Landwirtschaft auch ökonomische Vorteile
- Sehr positiv wird die gesellschaftliche Anerkennung für die biologische Landwirtschaft erlebt. Diese stärkt das Selbstbewusstsein im Berufsstand der Bauern und Bäuerinnen und damit auch die Freude mit der Arbeit in der Landwirtschaft und an den eigenen Produkten.

Das Konzept „Label Bio“ aus Sicht der konventionellen Bauern:

- Die biologische Landwirtschaft ist eine Landwirtschaft mit Richtlinien zur Wirtschaftsweise, Wirtschaftsgebäuden und Betriebsführung, die durch finanzielle Förderungen unterstützt und von Biobeauftragten kontrolliert werden.
- Die biologische Landwirtschaft unterscheidet sich wenig von ihrer Wirtschaftsweise, die sie als naturnah einschätzen.
- Die finanziellen Förderungen für Biobauern sind zum Teil nicht gerechtfertigt, aber auch wenig gewinnbringend, weil die Ausgaben für das teurere Bio-Krafftutter, die Einnahmen durch Förderungen aufwiegen. Trotzdem wird vermutet, dass die Biobauern wegen der finanziellen Förderung umstellen würden.
- Der Biolandbau verfügt nicht über einen spezifischen ideellen Hintergrund.
- Ein Konzept „Ganzheitlichkeit Bio“ wird nicht erkannt resp. wahrgenommen.

Die betriebliche Umstellung wird zwar von konventionell wirtschaftenden Bauern überdacht. Der Umstellung stehen jedoch folgende Hemmnisse entgegen:

- Es bezweifelt, dass die Richtlinien von allen Biobauern eingehalten werden.
- Kontrollen werden als Bevormundung und Einschränkung empfunden.
- Richtlinien, wie z. B. für Stallbauten, die hohe Investitionen erfordern, werden als unzumutbar bewertet.
- Das biologische Krafftutter wird als zu teuer eingestuft.
- Die Auszahlung von Bioförderungen wird in Zukunft als unsicher eingeschätzt.

Die Biobauern erfahren die Biokontrollen und -richtlinien nicht als störend oder als Bevormundung, sondern positiv: Man lernt den eigenen Betrieb besser kennen, die Betriebsführung wird gut durchdacht. Die Richtlinien der biologischen Landwirtschaft entsprechen den eigenen Vorstellungen von einer "guten", naturnahen Landwirtschaft. Die Regelung für Stallbauten (Laufstallhaltung) wird jedoch auch von Biobauern kritisiert: diese Regelung sei für große Betriebe mit ca. 100 Stück Vieh konzipiert, aber unpassend für Sölkötaler Betriebe mit durchschnittlich 12 Stück Vieh. Sie vertreten die Meinung, dass die Rinder auch in der Anbindehaltung gepflegt und in Kombination mit regelmäßigem Auslauf auf der Weide artgerecht gehalten werden könnten. So sei besonders auf kleinen Betrieben eine Einzelbetreuung der Tiere möglich.

Die Sicht der Landwirtschaftsschüler

Schüler und Schülerinnen äußern jeweils unterschiedliche Vorstellungen zum biologischen Landbau. Das Verständnis von der biologischen Landwirtschaft wird entlang der Vorstellung über die Gestaltung eines Zukunftshofes (Wunschbetrieb) reflektiert.

Schüler:

- Die **Schüler** wollen nicht biologisch wirtschaften. Die biologische Landwirtschaft beurteilen die Schüler als „nachteilige“, nicht als nachhaltige Landwirtschaft, weil dort aus

ihrer Sicht das Interesse an einer guten Produktionsleistung, einer ausreichenden Düngung und Ausstattung mit Maschinen fehlt. Sie wollen nachhaltig wirtschaften, was für sie etwas völlig anderes bedeutet: Die Produktionsleistung und Ökonomie ist der Mittelpunkt. Daher haben sie am Zukunftshof Hochleistungsmilchkühe, einen Stier für die Tierzucht, viel Grund, ausreichende Arbeitskräfte und Maschinen, welche die Arbeit erleichtern. Alm und Wald dienen dem Hof als zusätzliche Einnahmequellen. Die Schüler haben ein stark technisch geprägtes Verständnis von Landwirtschaft: den Umgang mit Maschinen am Feld und im Wald sehen sie als ihre zukünftige Aufgabe. Gute Düngung bedeutet für die Schüler eine ausgewogene Pflanzenernährung, die ihrer Meinung nach nur durch Mineraldünger gewährleistet werden kann.

- Die **Schüler** träumen von einem *high-tech Großbetrieb*, entweder als Milchviehbetrieb oder als viehloser Getreidebaubetrieb¹³. Die landwirtschaftliche Fläche soll möglichst eben sein. Sie wünschen sich keinen landwirtschaftlichen Gemischtbetrieb in einer Bergregion. Das Wichtigste im Wunschbetrieb ist die modernste Ausstattung mit landwirtschaftlichen Maschinen und Wirtschaftsgebäuden. Am Milchviehbetrieb stellen sie sich eine vollautomatische Melkanlage, einen Laufstall für 80 Stück Hochleistungsmilchkühe, eine große Maschinengarage, eine große Autogarage mit 3 Audis und ein großes Wohnhaus mit einem Garten für die Bäuerin vor.
- Der Wunsch-Getreidebaubetrieb der Schüler wird mit Wirtschaftsgebäuden (8 Silos, Maschinenhalle, Vorrathalle), einem großen Wohnhaus und einer langen Liste von landwirtschaftlichen Maschinen für die Bearbeitung von 180 ha Grund beschrieben mit einer detaillierten Vorstellung über Type und Marke der Maschinen.
- Die wichtigsten Punkte auf ihrem Wunschhof: Erfolg in der Viehzucht und Getreideproduktion, ausreichende Finanzmittel für Investitionen, ausreichende Arbeitskräfte, gute Zusammenarbeit in der Familie, viel ebener landwirtschaftlicher Grund, Freude bei der Arbeit und in der Familie.

Schülerinnen:

- Am Zukunftshof ist den **Schülerinnen** das Thema Arbeitsaufwand wichtig. In der biologischen Landwirtschaft, so meinen sie, ist zusätzliche Arbeit durch die Futterernte und Fütterung zu leisten: die Tiere würden mehr hofeigenes Futter brauchen und müssten öfter am Tag gefüttert werden, weil nur wenig energiereiches Kraffutter erlaubt sei. Schülerinnen äußern sich differenzierter zu den ethischen und ökologisch-produktionstechnische Themen. Für sie steht nicht so sehr die Produktion, sondern mehr die Ernährung ihrer Familie und Tiere, sowie die Versorgung der Gäste und die Vermarktung von gesunden Produkten im Mittelpunkt. Schülerinnen haben damit einen anderen und offeneren Zugang zur biologischen Landwirtschaft als die Schüler.
- Die **Schülerinnen** beschreiben ihren Wunschbetrieb konträr zur Vorstellung der Schüler: ein traditionell renoviertes Wohnhaus mit reichem Blumenschmuck inmitten einer schönen Berglandschaft steht im Mittelpunkt. Im Wohnhaus leben sie mit ihrem Ehemann und Kindern. Die Eltern sollen in einem Auszugshäuschen in der Nähe des Hofes leben. Der Stall soll groß und modern sein und die Stallarbeit erleichtern. Sie wollen als Bäuerinnen biologische Nahrungsmittel in ihrem Hausgarten produzieren und Gäste auf ihrem Hof und ihrer Alm beherbergen. Sie wünschen sich verschiedene Tierarten wie Milchkühe, Stiere, Schafe, Hühner und ein Hausschwein. Das Vieh soll nur pflanzliche Nahrung bekommen. Der Grund soll mit dem hofeigenen Wirtschaftsdünger (Kuhmist und Gülle) gedüngt werden. Angaben zur Betriebsgröße oder Viehstück oder Anzahl, Marke, Type zu Maschinen nehmen in ihrer Traumvorstellung keinen Platz ein.

¹³ 2 Gruppen – Gruppe 1 „träumt“ von einem Milchviehbetrieb, Gruppe 2 von einem Getreidebaubetrieb

Vergleicht man die Vorstellungen der Schüler und Schülerinnen, so wird deutlich, dass der Wunschbetrieb der Schülerinnen einem Biobetrieb eher ähnlich kommt, während die Schüler sich stärker an Zielbildern der konventionellen Wirtschaftsweise orientieren.

Bauern und Landwirtschaftsschüler im Diskurs

In einem Workshop mit Diskussionen im Plenum und Kleingruppenarbeit in „gemischten Kleingruppen“ wurden hauptsächlich wirtschaftliche und technische Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen biologischer und konventioneller Landwirtschaft diskutiert. Das Ergebnis des Workshops lässt sich nach Konsens und Dissens entlang von drei Themenbereichen zusammenfassen:

Konsens: Bio- und konventionelle Bauern haben mehr Gemeinsames als Trennendes:

- die naturnahe Wirtschaftsweise (als naturraumbedingt angesehen)
- Nachvollziehbarkeit der regionalen Herkunft der landwirtschaftlichen Produkte (eine Region steht für eine bestimmte Qualität)
- die ÖPUL - Teilnahme
- die Notwendigkeit mehrerer betrieblicher Einkommensquellen
- die bäuerlichen Werthaltungen
- der Existenzkampf bäuerlicher Betriebe

Konsens: spezifische ökonomische Merkmale kennzeichnen die biologische Landwirtschaft:

- Nachteile: teure Bio-Krafftutter, geringe Rentabilität der Viehzucht, geringere Produktionsleistung.
- Vorteile: höhere Preise, zusätzliche Förderungen, verschiedene Einkommensquellen.

Dissens: Produktionsqualität, Düngung und Herbizideinsatz:

- Unterschiede in der Produktqualität zwischen den beiden Bewirtschaftungsweisen
- die Notwendigkeit des Mineraldünger- und Herbizideinsatzes (Ampferbekämpfung)

Die Bewertungen sind zum Teil identisch mit den oben getroffenen Aussagen. Eine Differenzierung zwischen den Aussagen von männlichen und weiblichen Teilnehmenden sowie den verschiedenen Zielgruppen zeichnete sich in diesem Workshop nicht ab.

Die Sicht regionaler Akteure

Aus den Experteninterviews, der Fragebogenerhebung und dem regionalen Zukunftsworkshop im Bezirk Liezen, sind folgende Hemmnisse und Potenziale einer Umstellung auf den Biolandbau ableitbar:

A. Hemmnisse:

Strategien

- Die Bündelung der verschiedenen Einzelaktivitäten zu einer gemeinsamen regionsbezogenen Vorgangsweise ist bisher nicht gelungen. Das Synergiepotenzial zwischen den großen Bio-Akteuren der Region wird nicht genutzt („Paralyse durch Binnenkonkurrenz“).

Marketing

- Trotz dem im Vergleich hohen Bioanteil in der landwirtschaftlichen Produktion, ist der Biolandbau in der Selbstwahrnehmung und -darstellung der Region nur marginal verankert. Die biologische Produktionsweise gilt hier eher als naturgegebene Konstante („Wir haben eh schon immer biologisch produziert“), aber nicht als permanente Herausforderung. Die günstigen Umstellungsvoraussetzungen im Grünland wurden häufig als Argument genutzt, um die Unterschiede zwischen konventioneller und biologischer Bewirtschaftungsweise auszublenken. Die günstigen Umstellungsvoraussetzungen werden aber nur selten zugunsten einer aktiveren Unterstützung der biologischen Bewirtschaftungsform verwendet.

- Ein großer Teil der biologischen Produktion (Milch) wird konventionell vermarktet. Es herrscht ein Mangel an biologischen Verarbeitungs- und Vermarktungskapazitäten in der Region (Molkerei, Bäckereien, Fleischhauereien, Gastronomie, Tourismusbetriebe, Großküchen).
- Mangelnde Finanzierung, die mangelnde Qualifikation der Mitglieder bzw. Geschäftspartner, organisatorische Probleme und mangelndes Vertrauen wurden am häufigsten als die Probleme der regionalen Vermarktungsorganisationen (konventionell und biologisch) genannt.

Tourismus

- In der Schließung von Almbetrieben und in der geplanten Errichtung einer Autobahntrasse durch das Ennstal wurden die größten Gefahren für das Natur- und Erholungsbild der Tourismusdestination Oberes Ennstal gesehen. Die Chancen einer verstärkten Vermarktung des Bio-Leistungsangebotes der Region würden damit vermindert.

B. Potenziale:

Betriebswirtschaft

- Rund die Hälfte der konventionell wirtschaftenden Betriebe nimmt am ÖPUL - Förderungsprogramm für Betriebsmittelverzicht teil. Aufgrund der geltenden Tierhaltungsrichtlinien ist die Umstellung für die meisten Betriebe mit zusätzlichen Investitionen in Stallumbauten verbunden. Für größere Betriebe wären diese finanziell zu bewältigen.
- Der Rationalisierungsdruck in der konventionellen Viehhaltung ist enorm. Die biologische Milchkuhhaltung kann eine wirtschaftlich interessante Alternative sein, wenn eine entsprechende Biomilchprämie erreicht wird.

Initiativen

- In der Region Liezen wurden seit Ende der 90er Jahre mehrere erfolgreiche Einzelinitiativen zur Entwicklung und Vermarktung von Bioprodukten gesetzt (Bio-Produktpalette der Molkerei Ennstal, Bio-Bier der Schladminger Brauerei, Bio-Gemeinde Ramsau, Teilumstellung am Krankenhaus Schladming, Bio-Forschung und Beratung an der BA Gumpenstein etc.).

Produkte und Vermarktung

- Der typische Magermilchkäse der Region („Steirerkas“) hat möglicherweise das Potenzial für die Vermarktung als regionale kulinarische Spezialität. Da das Produkt bisher nicht überregional vermarktet wird, ist der Aufbau als „biologisches“ Leitprodukt für die Region denkbar.
- Die regionalen Vermarktungsorganisationen für bäuerliche Produkte (konventionell und biologisch) bauen auf starke regionale Marken (aktive Vermarktung der Region) und sind durch ihre meist hohe Anzahl an Partnerbetrieben gekennzeichnet. Dagegen ist die Kooperation mit Verarbeitungs-, Tourismus- und Gastronomiebetrieben noch schwach entwickelt (mangelnde vertikale Integration).
- Das künftige Absatzpotenzial für regionale Produkte wurde als sehr günstig eingeschätzt. Die größten Absatzpotenziale bzw. Marktchancen für die Vermarktung bäuerlicher Produkte wurden im Einzelhandel, in der Direktvermarktung, im Export (Italien, England), in der Vermarktung von Spezialitäten, im gesamten Außer-Haus-Bereich (Gastronomie, Schulen, Spitäler, Pflegeheime), im Internethandel, in Zustelldiensten und im Tourismus (Urlaub am Bauernhof) gesehen.
- Als Vorteile der Direktvermarktung wurden am häufigsten die Reduzierung von Beschaffungskosten, die Reduzierung von Vertriebskosten, die Nutzung des Know-How der Vermarktungspartner, die besseren Absatzchancen sowie der Aufbau längerfristiger Kooperationsbeziehungen genannt.

- Die Erfahrungen in der Direktvermarktung (konventionell und biologisch) zeigen, dass die Landwirtschaftskammern und ihre Berater, die Bioverbände, die Medien und Forschungsinstitute, wichtige Partner in der Entwicklung neuer Vermarktungskonzepte sind.

Tourismus

- Insbesondere im Westteil des Bezirkes (Oberes Ennstal, Salzkammergut) ist der Wintertourismus der dominante Wirtschaftsfaktor in der Region. Die internationale Bedeutung dieser Wintersportdestination eröffnet ein vielversprechendes Vermarktungspotenzial. Der hohe Anteil bei den Nächtigungen an Ausländern und an Gästen aus städtischen Ballungsräumen eröffnet einen zusätzlichen Absatzmarkt für biologische Produkte.

4.1.6.3 SPEZIFISCHE UMSTELLUNGSPROBLEME KONVENTIONELLER BAUERN

In der schriftlichen Befragung im Jahr 2000 enthielten 72% der ausgewerteten Fragebögen eine Angabe zu einer zukünftigen Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise: ca. 2% erwogen eine Umstellung für 2001, 10% erst in späteren Jahren. Für 25% kommt eine Umstellung nicht in Betracht (s. auch Schneeberger et al. 2001). 35 % hatten noch keine Überlegungen zur Umstellung angestellt.

Zu den im Fragebogen vorgegebenen möglichen Umstellungshemmnissen äußerte sich eine unterschiedliche Anzahl von Bauern. Abbildung 10 bezieht sich auf die Antworten jener Bauern, die keine Umstellung erwogen. Die Feststellung „die Bioproduktpreise und Förderungen gelten die Mehrkosten nicht voll ab“ war für 91% dieser befragten Gruppe ein Umstellungshemmnis, 59% bewerteten dieses Hemmnis zudem als sehr wichtig. Die zusätzlichen Kontrollen, die höhere Förderungsabhängigkeit des Einkommens und die Auflagen in der Biovermarktung sahen ebenfalls sehr viele jener Bauern, die keine Umstellung erwogen, als Hemmnis für eine Umstellung an. Die Vermarktung der Bioprodukte wurde von über 80% dieser befragten Gruppe als Umstellungshemmnis deklariert, mehr als zwei fünftel erachten dieses Hemmnis als sehr wichtig.

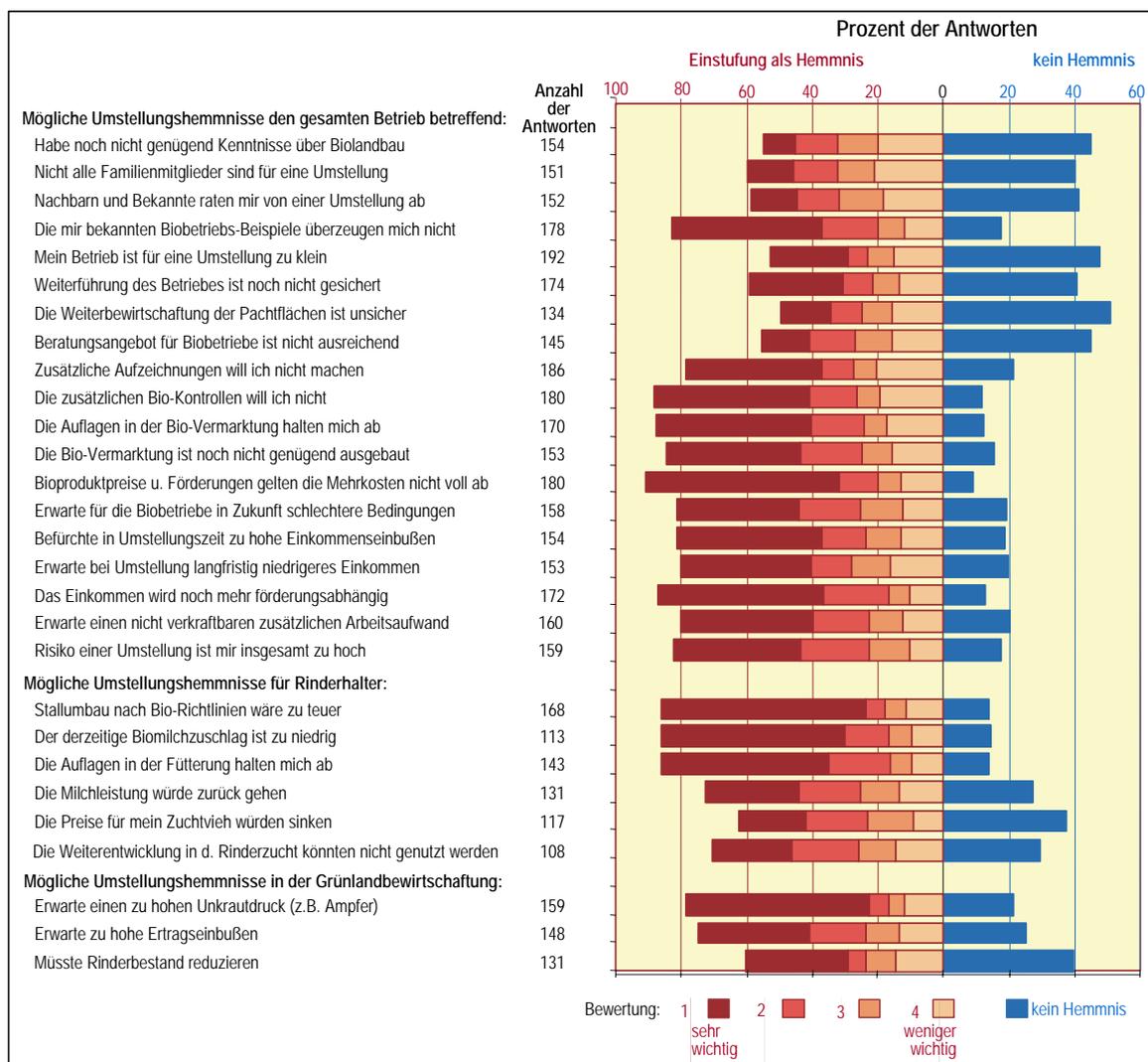


Abbildung 10: Einstufung der Umstellungshemmnisse durch Bauern in Liezen

Die Umstellungsbereitschaft steht auch im Zusammenhang mit dem bestehenden Stallsystem und der gegenwärtigen Versorgung mit Betriebsmitteln wie Krafffutter und Stroh:

- In der Milchkuhhaltung, dem wichtigsten Betriebszweig, dominiert der Anbindestall. 16% der Bauern meinten die Bio-Tierhaltungsaufgaben in der Rinderhaltung ohne Umbau des Stalles zu erfüllen. Einen Um-, Zu- oder Neubau hielten 72% der Befragten für erforderlich. Für 86% der Antwortenden ist der bestehende Stall einer Umstellung hinderlich, wobei 62% den Stallumbau als sehr wichtiges Hemmnis bewerteten.
- Krafffutter wurde von 73%, Stroh von 70% der befragten Bauern zugekauft. 83 Betriebe, für die eine Umstellung nicht in Frage kommt, hatten im Durchschnitt je Kuh und Jahr um fast 500 kg mehr Milchleistung, kauften um fast 6.000 kg mehr Krafffutter und um 800 kg mehr Stroh zu als die 45 Betriebe, die 2000 umgestellt wurden bzw. 2001 umzustellen beabsichtigten.
- Die Hälfte der umstellungsbereiten Betriebe besitzt eine Milchquote. Ihre durchschnittliche Quote ist um ein Viertel niedriger als bei den nicht-umstellungswilligen Betriebsleitern.

Die Aussagen lassen den Schluss zu, dass primär von extensiver wirtschaftenden Betriebsleitern eine Umstellung angestrebt wird, d.h. auch die Umstellungshemmnisse als geringer eingestuft werden.

4.2 FALLSTUDIE BIO-LANDWIRTSCHAFT IN DER REGION WEINVIERTEL

4.2.1 CHARAKTERISIERUNG DER REGION WEINVIERTEL

Die NUTS III-Region Weinviertel¹⁴ beinhaltet Teile der Bezirke Gänserndorf, Mistelbach und Hollabrunn. Die wesentlichen Siedlungszentren sind die beiden Bezirkshauptstädte Mistelbach und Hollabrunn, sowie Retz, Laa an der Thaya, Poysdorf und Zistersdorf.

Abbildung 11: Untersuchungsregion Weinviertel

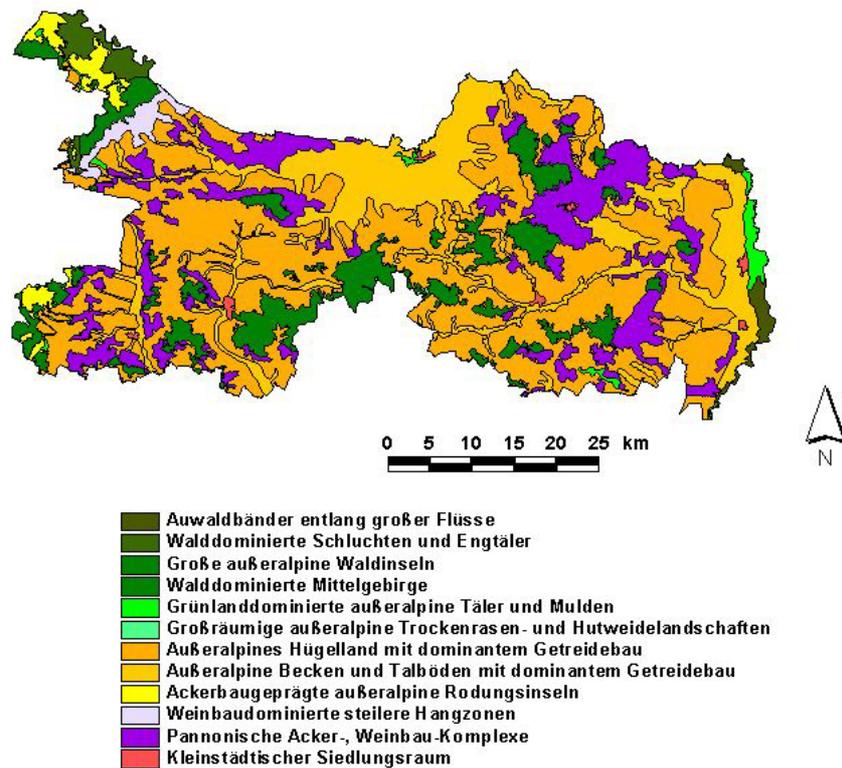
Trotz einer insgesamt recht geringen Relieffenergie ist die Untersuchungsregion sehr vielfältig. Der Gesamttraum wird von weitläufigen Hügelländern geprägt, die von breiten Flusstälern durchmessen werden. Die March ist der größte Fluss im Osten; ihre teilweise noch recht naturnahe Auenstufe ist Teil eines überregional bedeutenden Verbundes von Feuchtgebieten zwischen den Flüssen Thaya, March und Donau.

Die meisten Hügelländer sowie die breiten Talungen der Zaya, der Pulka und der Thaya sind intensiv landwirtschaftlich genutzt, der Anteil der Landwirtschaft an der Gesamtfläche beträgt 83%. Mehr als 90% der Landwirtschaftsfläche werden heute von der Ackernutzung eingenommen. Als zweite Nutzung ist vor allem in Hanglagen der Weinbau (8%) anzutreffen.

Grünlandflächen machen nur mehr 1% der Nutzfläche aus. Die wenigen verbliebenen Grünlandflächen in der Region haben jedoch eine hohe Bedeutung für den Naturschutz, insbesondere die Trocken- und Halbtrockenrasen auf den Kalkklippen, die aus dem Tertiär herausragen (z. B. Leiser Berge, Staatzer und Falkensteiner Klippen im Poysdorfer Hügelland).

Größere Waldanteile liegen allgemein in höheren Lagen, vor allem aber im Westen des Untersuchungsgebietes am Übergang zur Böhmischen Masse des Waldviertels. Dort liegt sich auch der Nationalpark Thayatal, der durch relativ naturnahe Wälder entlang des tief eingeschnittenen Flusses geprägt ist.

¹⁴ im folgenden nur Weinviertel genannt



Quellen: *Wrbka 1999; Wrbka und Fink 1998*

Abbildung 12: Kulturlandschaftstypen in der NUTS-III Region Weinviertel (Zugehörigkeit zu Kulturlandschaftstypengruppen)

4.2.1.1 LANDWIRTSCHAFTLICHE BETRIEBE – BETRIEBSTYPEN UND PRODUKTION

Im Weinviertel dominieren Marktfrucht- und Dauerkulturbetriebe. Lediglich 1% der Betriebe wirtschafteten im Jahr 1999 nach den Richtlinien des biologischen Landbaus. Der Anteil der Betriebsformen ist bei den Biobetrieben ähnlich zu allen Betrieben. Im Durchschnitt verfügen die Biobetriebe über eine um rund 70% höhere Flächenausstattung.

Tabelle 18: Ausgewählte strukturelle Merkmale der wichtigsten Betriebsformen nach Bewirtschaftungsweise im Weinviertel

Betriebsform	Anteil Betriebe je Kategorie in %		LN je Betrieb in ha		Ackerfläche je Betrieb in ha		Weingärten je Betrieb in ha	
	Bio	Konv	Bio	Konv	Bio	Konv	Bio	Konv
Marktfruchtbetriebe	49,5	45,9	46,7	35,3	45,6	34,2	0,6	0,8
Veredelungsbetriebe	-	1,4	-	34,1	-	33,5	-	0,4
Dauerkulturbetriebe	38,0	45,8	14,1	6,8	8,3	4,1	5,3	2,5
Landwirtschaftliche Gemischtbetriebe	4,2	2,7	6,8	39,0	6,0	35,5	0,2	3,0
Kombinationsbetriebe	4,2	0,8	123,3	101,3	123,3	95,5	0,0	3,0
Alle			36,5	21,8	33,1	19,9	2,3	1,6

Quellen: Eigene Berechnung mit INVEKOS-Daten aus dem Jahr 1999 und Daten der Agrarstrukturerhebung 1999

4.2.1.2 VERARBEITUNG UND HANDEL LANDWIRTSCHAFTLICHER PRODUKTE

Die NUTS-III-Region Weinviertel zählt zu den wirtschaftsschwächsten Regionen Österreichs. Bezogen auf das Bruttoregionalprodukt pro Kopf werden hier lediglich 60% des Bundesdurchschnitts erreicht. In den vergangenen zehn Jahren wurden umfangreiche Bemühungen unternommen, die Wirtschaftsstrukturen zu verbessern und stärker interregional und grenzüberschreitend zu vernetzen. Die Verbesserung der Standortbedingungen, Betriebsansiedlungen, die Errichtung von Gewerbe- und Wirtschaftsparks und die Schaffung von Arbeitsplätzen haben höchste Priorität in den regionalen Förderkonzepten. Zusätzlich zu den regionalen Förderinstrumenten konnten EU-Gelder aus Ziel 5b sowie Gemeinschaftsinitiativen wie INTERREG, LEADER oder LIFE genutzt werden. Ein wichtiger Impuls ging von der Gründung der Euregio Weinviertel-Südmähren - Westslowakei aus, wodurch grenzüberschreitende Lösungen in der Raum- und Verkehrsplanung und Informations- und Wissenstransfer, sowie die gemeinsame innovative Nutzung des wirtschaftlichen und touristischen Potenzials angeregt werden konnte. Obwohl die Wohnbevölkerung kein nennenswertes Wachstum verzeichnet (Stand 2000: 123.446), stieg in den 90er Jahren die Zahl der Beschäftigten auf 22.673 (Stand 1999) stark an (ÖIR 2001).

Die Regionalwirtschaft des Weinviertels ist von einer deutlichen Nord-Süd-Differenz geprägt. Das Grenzland zu Tschechien entlang der Achse Retz-Laa / Thaya-Poysdorf ist weitgehend landwirtschaftlich geprägt, weist hohe Pendlerquoten auf und ist mangels übergeordneter Straßen- und Schienenwege stark benachteiligt. Das Land um die Stadt Retz konnte sich in den 90er Jahren jedoch zunehmend als Naherholungsdestination profilieren. Dagegen profitieren die industriell-gewerblich dichter ausgestatteten Zentren um Hollabrunn und Mistelbach von der Nähe zu Wien, den Suburbanisierungstendenzen (Bevölkerungswachstum, neue Betriebe und Arbeitsplätze) und den günstigeren Verkehrsinfrastrukturen (S-Bahn-Abschlüsse, Autobahnzubringer Hollabrunn). Die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft ist hier im Vergleich zum übrigen Österreich noch sehr hoch. Rund 8% der Beschäftigten arbeiten im primären Sektor.

Im aktuellen Entwicklungskonzept für die Region (ÖAR 1998) wird dem Biolandbau keine besondere Entwicklungsfunktion für die Region zugeordnet. Für die regionalen Vermarktungsinitiativen, Bauernmärkte und Bauernläden spielen Bioprodukte bisher nur eine marginale Bedeutung. Das Biothema erfährt hier zur Zeit allerdings einen spürbaren Aufschwung. Die Umstellungsrate im Jahr 2001 war hier deutlich höher als in den meisten Regionen Österreichs. Die neue LEADER - Verbundgruppe Weinviertel strebt im Rahmen eines geplanten Projekts zur Vermarktung regionaler Spezialitäten die stärkere Einbeziehung regionaler Leistungsangebote aus dem Biolandbau an. Potenzielle Anknüpfungspunkte für die Vermarktung der Naturnähe von Bioprodukten sind durch den grenzüberschreitenden Nationalpark Thayatal, den Nationalpark Donauauen und den Naturpark Leiserberge vorhanden.

Die Lebensmittelverarbeitung spielt im Weinviertel mit einem Anteil von 8% der Beschäftigten eine überdurchschnittlich große Rolle, auf das Beherbergungs- und Gaststättenwesen entfallen dagegen nur 5% der Beschäftigten. Auffallend ist der hohe Anteil im Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen mit 11% (diverse Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, Kureinrichtungen, Schulen). Der Dienstleistungssektor im Weinviertel hat sich in den vergangenen Jahren besonders dynamisch entwickelt und verzeichnet eine der höchsten Zuwachsraten aller österreichischen Regionen.

Durch eine Landtagsresolution soll ab dem Jahr 2001 der Wareneinsatz von Bioprodukten in der Gemeinschaftsverpflegung auf mindestens 25% erhöht werden. Im Weinviertel nehmen bei dieser Initiative folgende Einrichtungen teil: KH (Krankenhaus) Hollabrunn; Landespensionisten- und Pflegeheim (LPPH) Hollabrunn; Landesjugendheim Hollabrunn; LPPH Retz; LPPH Laa/Thaya; KH Mistelbach; LPPH Mistelbach; LFS (Landw. Fachschule) Mistelbach; LPPH Zistersdorf.

Der Tourismus spielt im Weinviertel mit rund 100.000 Nächtigungen pro Jahr nur eine nachgeordnete Rolle. Die Region hat eine gewisse Bedeutung für den Tagestourismus aus der Bundeshauptstadt. Es überwiegt der Sommertourismus mit ca. 70% der Jahresnchtigungen. Der Anteil der Ausländernächtigungen beträgt ca. 30%. In der zweiten Hälfte der 90er Jahre konnten in mehreren Gemeinden erfolgreich Großveranstaltungen initiiert werden (Kürbisfest im Retzer Land, Zwiebel- und Kutscherfest in Laa/Thaya, Akazienblütenfest in Haugsdorf). Die Themenschwerpunkte sind landwirtschaftliche Produkte. Darin bestünde auch ein Synergiepotenzial für die Vermarktung von Bioprodukten von der Region.

4.2.1.3 NATURSCHUTZ IN DER LANDWIRTSCHAFT

Wesentliches Anliegen des Naturschutzes im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung in der Untersuchungsregion ist die Erhaltung einerseits der Feuchtflächen entlang von March und Thaya, andererseits der meist kleinflächigen Trockenstandorte auf den Kalkklippen. In den intensiv agrarisch genutzten Bereichen wird im allgemeinen eine Anreicherung an strukturierenden Elementen (Hecken etc.) sowie eine Verringerung des Nährstoff- und Pestizideintrages erwünscht.

In der Laaer Bucht wird heute entgegen sonst üblichen Naturschutzstrategien versucht, den Charakter einer offenen, weitgehend gehölzfreien Agrarlandschaft zu erhalten, der als typisch für diese Region gilt, da sich dort inzwischen Arten angesiedelt haben, welche eine solche offene Landschaft benötigen (z. B. Großtrappe).

Tabelle 19: Biotoptypen landwirtschaftlich genutzter Flächen im Untersuchungsgebiet Weinviertel aus naturschutzfachlicher Sicht

Biotoptyp	Verbreitung	Gefährdung durch	Ziele des Naturschutzes	Maßnahmen	Schutzwürdigkeit
Ackerflächen	fast überall dominant	Nivellierung / Gleichförmigkeit und Lebensfeindlichkeit auf großer Fläche	Winterbegrünung, auch Anteil Schwarzbrache; Erhaltung der genetischen Ressourcen	vielfältige Sortenwahl	trägt zum allgemeinen Biodiversitätsschutz bei; hoher Flächenanteil beeinflusst die Qualität
Ackerbegleitazonen, Kontaktgesellschaften	überall im Ackerbau möglich; tatsächlich kaum vorhanden	Effektive Pflanzenschutzmaßnahmen (v a chemisch); Nivellierung der Standortunterschiede	Tolerierung der Ackerbegleitflora und – fauna	Reduktion der Bewirtschaftungsintensität (Dünger und Pestizide); Anlage von Ackerwildkrautreservaten; Trittsteinbiotope: Wegränder und Raine	Priorität hoch; von Schutz kann angesichts des Fehlens kaum gesprochen werden
Feuchtwiesen	Pulkautal bis Laaer Bucht; Zayatal und Marchniederung; sonst stellenweise in flachen Talmulden	Entwässerung, Drainierung	Erhaltung; Rückführung in standorttypische Dynamik	keine Entwässerung, mäßige Nutzung soweit möglich; eventuell Rückbau	hoch bis sehr hoch
Kalkmagerrasen, Halbtrockenrasen	Klippenzone: Leiser Berge, Staaaz, Falkenstein, auch Retzer Land bis Pulkau	Düngung, Intensivierung oder Brachfallen, Verbuschung	Erhaltung	extensive Bewirtschaftung; Pflegeeinsätze gegen Verbuschung notwendig	sehr hoch
Teilweise begrünte Weingärten	Weinbaugebiete: Poysdorfer Hügelland; Retzer Land	Intensivierung, Industrialisierung	Tolerierung der begleitenden Flora und Fauna	Reduktion des Pestizideinsatzes	mäßig
Obst / Streuobstanlagen	früher verbreitet, heute kaum noch anzutreffen	Rodung	Erhaltung des Typs	Neupflanzungen, Dynamik zulassen	hoch
Feld- und Kleingehölze	potenziell überall entlang von Wegen, Bächen, Geländekanten etc	Rodung ohne Ersatz	Erhaltung des Typs, Neuanlage	Neupflanzungen, Dynamik zulassen	hoch
Raine, Hohlwege, Böschungen	bei traditionellen Kellergassen noch anzutreffen; durch Flurbereinigung vermindert	Planierung, Beseitigung; Ausbau von Güterwegen	Erhaltung, Neuschaffung	Bodenanschnitte, Pflanzen von Gehölzen zu Beschattung; keine weitere Planierung	sehr hoch
Brachflächen	Jährlich oder mehrjährig wechselnd in der Feldflur verteilt	Überdüngung, lückenlose Bewirtschaftung auf ganzer Fläche	als ephemerer Lebensraum Rückzug für Ruderalarten	Brachen (auch mehrjährige) als Landschaftselement in beschränktem Ausmaß fördern	Mäßig

4.2.2 WIRTSCHAFTLICHKEIT DER UMSTELLUNG AUF BIO

4.2.2.1 AUSWAHL UND BESCHREIBUNG DER MODELLBETRIEBSTYPEN

Den Ausgangspunkt für die Untersuchung bildeten die 6.586 Betriebe im INVEKOS - Datensatz des Jahres 1999. In einem ersten Schritt wurden die Betriebe nach ihrer Wirtschaftsweise unterschieden: in der Region Weinviertel haben 71 Betriebe biologisch und 6.515 konventionell gewirtschaftet. Diese konventionell wirtschaftenden Betriebe wurden in einem zweiten Schritt einem Produktionsschwerpunkt zugeordnet:

- Ackerbaubetriebe: Betriebe mit mindestens 5 ha Ackerfläche, weniger als 0,3 ha Weingartenfläche, keine Tierhaltung;
- Acker-Weinbaubetriebe: Betriebe mit mindestens 5 ha Ackerfläche, mindestens 0,3 ha Weingarten, keine Tierhaltung;
- Weinbaubetriebe: Betriebe mit einer Ackerfläche kleiner als 5 ha, Weingarten mindestens 0,3 ha, keine Tierhaltung;
- Schweine haltende Betriebe: Betriebe mit mindestens 50 Schweinen, sonstige Tierhaltung ist untergeordnet;
- Rinder haltende Betriebe: Betriebe mit mindestens 20 Rindern, sonstige Tierhaltung ist untergeordnet;
- Hühner haltende Betriebe: Betriebe mit mindestens 200 Hühnern, restliche Tierhaltung ist untergeordnet.

Betriebe aus dem INVEKOS-Datensatz (1.368 oder 27%), die nicht alle Kriterien für eine Zuordnung erfüllten, wurden bei diesem zweiten Analyseschritt ausgeschieden. Es handelte sich dabei einerseits um kleine Betriebe (weniger als 5 ha Ackerfläche und weniger als 0,3 ha Weingarten) andererseits um Betriebe, die nur wenige Tiere halten, bzw. um Betriebe mit gemischter Tierhaltung. Sie bewirtschaften ca. 18% der landwirtschaftlichen Nutzfläche. In den Modellrechnungen sind diese Betriebe resp. Flächen nicht einbezogen.

Die Gruppe „Rinder haltende Betriebe“ erfasst primär spezialisierte Stiermast-Betriebe, die es im Ackerbaugesamt in der biologischen Landwirtschaft nicht gibt. Bei einer Umstellung müsste die Betriebsorganisation grundlegend verändert werden. Welche betriebliche Ausrichtung diese Betriebsleiter wählen würden, lässt sich kaum vorhersehen. Eine Überführung zur Mutterkuhhaltung wird nicht modelliert, da hierzu bisher wenig Erfahrungen vorliegen. Die Gruppe „Hühner haltende Betriebe“ wurde ebenfalls nicht modelliert, da ihre Bedeutung gering ist.

Die verbleibenden vier Betriebsgruppen decken 78% der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Region ab. In einem dritten Schritt wurden agrarstrukturelle Merkmale (Ackerfläche, Flächenanteil einzelner Kulturen) zur Charakterisierung der Betriebstypen herangezogen. Die Betriebstypen wurden im Rahmen der Clusteranalyse und der anschließenden Feinabstimmung so gestaltet, dass sie sich in Art und Ausmaß der angebauten Kulturen klar unterscheiden. Tabelle 20 enthält die Charakteristika der einzelnen Betriebstypen.

Tabelle 20: Ausgewählte Charakteristika (Clusterzentren) der modellierten Betriebstypen im Weinviertel

Betriebs- typ	Anzahl der Betriebe	Acker- fläche in ha	Hauptfrüchte in % der Ackerfläche						Weinbau- fläche in ha
			Sommer- getreide	Winter- getreide	Zucker- rüben	Kartof- feln	Feld- gemüse	Körner- erbsen	
Ackerbaubetriebe (Betriebstypen Ab 1 bis 4)									
Ab1	274	40,0	24,1	37,1	11,0	8,7	2,9	2,7	–
Ab2	418	38,7	26,6	35,8	12,9	–	–	1,5	–
Ab3	468	29,8	26,6	36,3	–	–	–	1,4	–
Ab4	68	17,1	20,8	43,7	–	–	–	25,5	–
Acker-Weinbaubetriebe (Betriebstypen Awb 1 bis 5)									
Awb1	148	41,3	27,6	34,1	11,0	5,9	1,3	1,5	2,4
Awb2	479	40,8	29,4	35,1	11,8	–	–	2,4	3,3
Awb3	452	31,1	25,4	38,9	–	–	–	–	5,5
Awb4	73	18,7	31,1	37,6	–	–	–	20,7	4,0
Awb5	247	17,7	48,2	16,3	–	–	–	–	5,6
Weinbaubetriebe (Wb)									
Wb	1729	–	–	–	–	–	–	–	1,8
Schweine haltende Betriebe (SchwBe)									
SchwBe*	642	46	22,7	36,0	6,4	1,2	–	4,5	–

*Schweine haltende Betriebe; Tierhaltung: Stall mit 88 Mastplätzen und 24 Zuchtsauenplätzen

4.2.2.2 GESAMTDECKUNGSBEITRÄGE DER KONVENTIONELLEN BETRIEBSTYPEN

An den LP-Modellen wurde die Ist-Situation im Weinviertel bei konventioneller Bewirtschaftung, abgebildet (Referenz). Erwartungsgemäß leistet der Deckungsbeitrag aus der Produktion bei jenen Betrieben, die Kulturen mit einer höheren Wertschöpfung und ohne Ausgleichszahlungen anbauen (z. B. Zuckerrüben, Kartoffeln, Feldgemüse), einen wichtigen Beitrag zum Gesamtdeckungsbeitrag. Bei den extensiv wirtschaftenden Betrieben deckt der Erlös aus der Produktion meist nur die variablen Kosten ab. Der Gesamtdeckungsbeitrag entspricht daher in den überwiegenden Fällen der Summe aus Marktordnungszahlungen (KPF-Prämien) und ÖPUL - Prämien. Je nach Betriebstyp erreichen die KPF-Prämien 28 bis 58%, die ÖPUL - Prämien 26 bis 40% des Gesamtdeckungsbeitrags.

4.2.2.3 SZENARIEN ZUR WIRTSCHAFTLICHKEIT DER BETRIEBSTYPEN

Szenario Biopreise

Aufgrund der Erfordernisse der biologischen Wirtschaftsweise, steigt der Anteil der Leguminosen an der Ackerfläche von ca. 3% bei konventioneller, auf 30% bei biologischer Wirtschaftsweise. Die zwei Betriebstypen (Awb4 und Ab4), die schon in konventioneller Bewirtschaftung 21% bzw. 25% der Ackerfläche mit Körnererbsen anbauen, haben nach der Umstellung 40% Leguminosen, wobei diese auch vielfältiger sind (Körnererbse, Sojabohne, Luzerne). Der Anteil der Luzerne liegt bei beiden Betriebstypen bei 11% der Ackerfläche. Bei allen Betriebstypen sinkt nach der Umstellung der Getreideanteil an der Ackerfläche nur leicht und zwar von 60 bis 64% auf 56 bis 60% der Fläche. Bei den vier Betriebstypen, die in der konventionellen Bewirtschaftung 11% bis 13% Zuckerrüben anbauen, wird die freiwerdende Ackerfläche zum größten Teil von Luzerne und zu einem geringeren Teil von Kartoffeln und Feldgemüse beansprucht.

Beim Weinbau bleibt annahmengenmäßig die Fläche konstant, jedoch sinken die Traubenerträge um 28%. Dieser Rückgang wird durch die Biopreise mehr als wettgemacht, der Wert der Traubenernte nimmt um 49% zu.

Die Gesamtdeckungsbeiträge steigen nach der Umstellung in allen Betriebstypen. Beim intensiven Ackerbau-Betriebstyp Ab2 ist die Steigerung am geringsten, da der Verlust durch

den Wegfall der Zuckerrüben nicht zur Gänze ausgeglichen werden kann (Kartoffeln und Feldgemüse sind nicht im Produktionsprogramm dieses Betriebstyps).

Zur Zusammensetzung der Gesamtdeckungsbeiträge ist zu bemerken, dass in allen Betriebstypen, aufgrund der höheren Preise, der Deckungsbeitrag aus der Produktion einen höheren Anteil am Gesamtdeckungsbeitrag erreicht. Die Steigerung des Deckungsbeitrags aus der Produktion ist teilweise gering (z. B. +3% beim Ackerbau-Betriebstyp Ab1), vor allem in Betrieben mit Zuckerrübenanbau vor der Umstellung. Die Steigerung ist teilweise sehr stark (z. B. von 4% des Gesamtdeckungsbeitrags bei konventioneller Wirtschaftsweise auf 39% nach der Umstellung beim Ackerbau-Betriebstyp Ab3), was vor allem bei jenen Betriebstypen der Fall ist, die keine Kulturen mit hoher Wertschöpfung (z. B. Zuckerrüben, Kartoffeln, Feldgemüse) anbauen. In diesen Betrieben ist die Auswirkung der (höheren) Biopreise am deutlichsten, da die Deckungsbeiträge für Getreide viel höher sind.

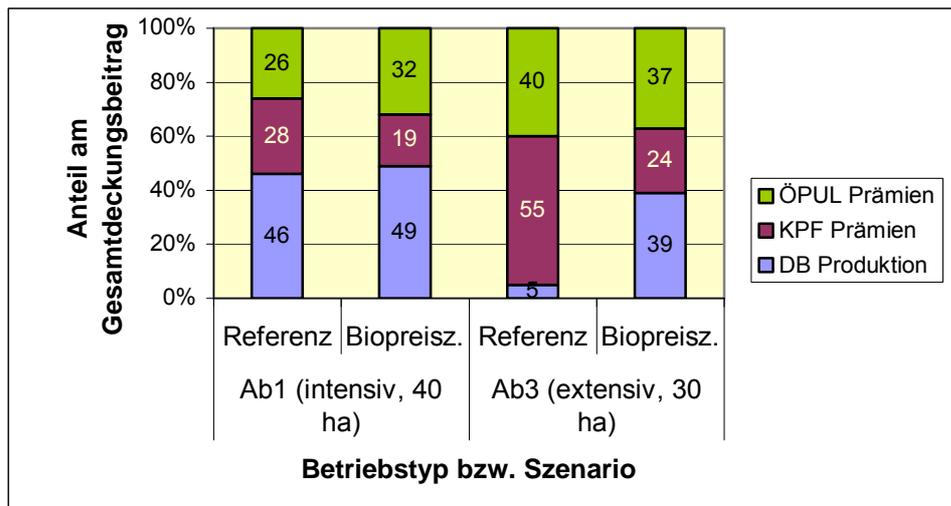


Abbildung 13: Vergleich der Zusammensetzung der Gesamtdeckungsbeiträge der Ackerbau-Betriebstypen Ab1 und Ab3 vor (Referenz) und nach der Umstellung im Szenario Biopreise im Weinviertel.

Bei fast allen Betriebstypen sinken die KPF-Prämien prozentuell leicht und betragen 20 bis 30% des Gesamtdeckungsbeitrags; durch die Direktzahlungen für die biologische Wirtschaftsweise ist der Anteil an ÖPUL - Prämien höher. Insgesamt ist festzustellen, dass – obwohl die Gesamtsumme an Direktzahlungen für alle Betriebstypen höher ist – die Abhängigkeit von diesen Zahlungen niedriger ist. Ein größerer Prozentsatz des Gesamtdeckungsbeitrags kann über Marktleistungen erwirtschaftet werden.

Szenario Konventionelle Preise 1

Dieses Szenario dient dazu, die Auswirkungen eines Absatzes von Bioprodukten ohne Preiszuschläge abzuschätzen. Die Produktpreise werden daher auf dem selben Niveau wie bei der Referenz festgelegt. Alle Auflagen der biologischen Wirtschaftsweise bleiben aufrecht.

Bei allen Betriebstypen wird die festgelegte maximale Getreideanbaufläche (60% der Fläche) wirksam. Nach der Optimierungslösung werden – unter den getroffenen Annahmen – weder Kartoffeln noch Feldgemüse ins Produktionsprogramm aufgenommen. Eine Erhöhung der Anbauflächen verzeichnen Triticale, Sommergetreide (Sommergerste und Hafer) sowie die Körnererbse.

Bei allen Betriebstypen liegt der Beitrag aus der Marktleistung, d.h. der Erlös aus dem Verkauf der Produkte aus dem Ackerbau, unter den variablen Kosten. Ohne Preiszuschläge für Bioprodukte würden die Deckungsbeiträge aus der Produktion (ohne Direktzahlungen) negativ ausfallen.

Die Gesamtdeckungsbeiträge liegen zwischen 35% und 55% unter denen des Szenarios Biopreise. Sechs Betriebstypen erreichen einen geringeren Gesamtdeckungsbeitrag als bei

konventioneller Wirtschaftsweise (-8% bis -32%). Abbildung 14 zeigt beispielhaft die Auswirkungen beim Ackerbau-Betriebstyp Ab1.

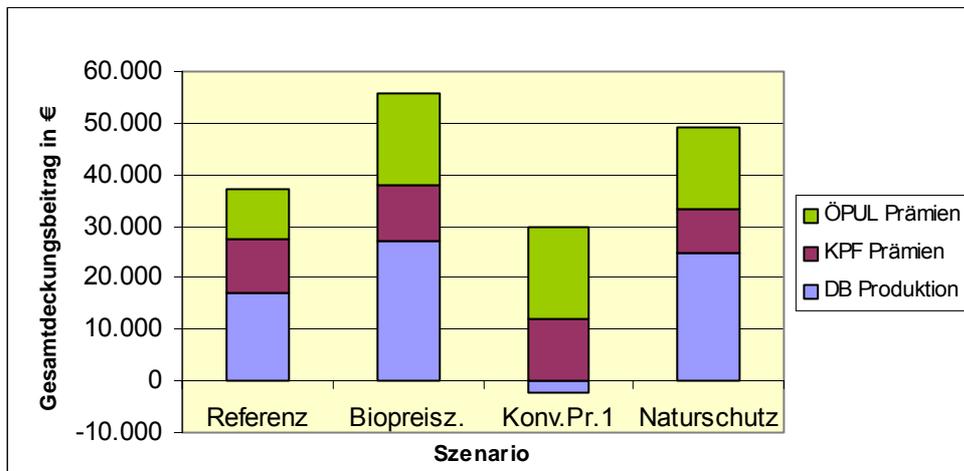


Abbildung 14: Gesamtdeckungsbeitrag des Ackerbau-Betriebstyps Ab1 (40 ha intensiv bewirtschaftet) bei unterschiedlichen Szenarien im Weinviertel

Fünf Betriebstypen weisen einen höheren Gesamtdeckungsbeitrag (+1 bis +20%) als bei der Referenz auf. Es handelt sich dabei durchwegs um jene Betriebstypen, die weder Zuckerrüben noch Kartoffeln oder Feldgemüse anbauen. Diese Betriebstypen haben bei der Referenz einen niedrigeren durchschnittlichen Gesamtdeckungsbeitrag je ha als die intensiv bewirtschafteten Betriebstypen (600 €/ha verglichen zu 840 €/ha). Abbildung 15 zeigt beispielhaft die Auswirkungen beim Ackerbau-Betriebstyp Ab4.

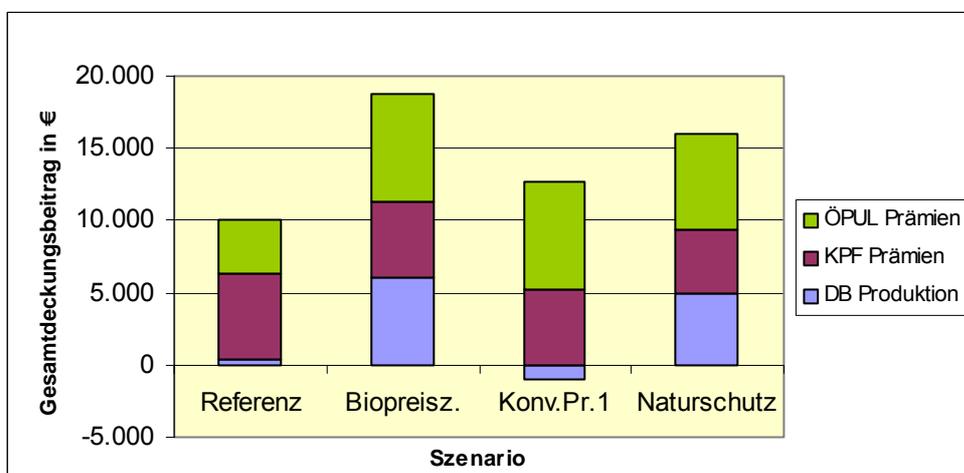


Abbildung 15: Gesamtdeckungsbeitrag des Ackerbau-Betriebstyps Ab4 (17 ha extensiv bewirtschaftet) bei unterschiedlichen Szenarien im Weinviertel

Exkurs: Regionsspezifische Definition des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“)

Die im Weinviertel gegebene intensive ackerbauliche Nutzung lässt im Falle einer Umstellung auf den biologischen Landbau erhebliche Auswirkungen auf die Biodiversität erwarten. Aus diesem Grund wurde ein eigenes Szenario Naturschutz mit folgenden Vorgaben formuliert:

Allgemeine Maßnahmen (in den ökonomischen Modellrechnungen berücksichtigt):

- Erhöhung des **Biotoflächenanteils** auf 5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Dieser relativ niedrige Anteil soll auf die traditionelle Charakteristik des Weinviertels

als sehr „offene“ Landschaft Rücksicht nehmen (besonders in den flachen Bereichen der Laaer Bucht und der Schmidatalung). Als Biotopflächen sind dabei nicht nur strukturierende Elemente wie Hecken, Kleingehölze, Tümpel, Baumreihen zu sehen, sondern auch Brachestreifen, Ackerraine, Wegränder, welche die visuelle Weite der Landschaft nicht unterbrechen, aber wertvolle Biotopelemente darstellen. Eine Vernetzung im Sinne des Biotopverbundkonzeptes ist anzustreben.

- Erhöhung des **Dauer-Grünlandanteils** auf 10% der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Da in den Szenarien Biopreise und Konventionelle Preise 1 der Grünlandanteil nicht größer wird, soll im Szenario Naturschutz-Biopreise („Bio+“) die Verbreitung von Dauergrünland in stärkerem Ausmaß angenommen werden.
- Anlage von extensiven **Ackerrandstreifen** (3% der landwirtschaftlichen Nutzfläche). Auch auf biologisch, aber dennoch intensiv bewirtschafteten Äckern kann die Anlage von Ackerrandstreifen die biologische Vielfalt fördern (Oesau 1998). Diese Ackerrandstreifen werden bewirtschaftet, die Beikrautregulierung und Düngung unterbleibt jedoch weitgehend.

In den Modellrechnungen wird davon ausgegangen, dass der **Flächenbedarf** zur Verwirklichung von Naturschutzauflagen ausschließlich die Ackerfläche verringert. Eine Ökologisierung der Weingärten wird mit Maßnahmen zwischen den Rebstöcken als möglich erachtet. Nur beim Betriebstyp „Weinbaubetrieb“, der keinen Ackerbau betreibt, werden die Flächen für den Naturschutz von den Weingärten abgezogen. Kosten für die Anlage und die Pflege der Biotopflächen bleiben in den Modellen unberücksichtigt. Für die Biotopflächen gibt es derzeit keine ÖPUL - Prämien, mögliche andere Förderungen werden nicht modelliert.

In Gebieten mit einem erhöhten Anteil an Standorten, die über ein Potenzial für Biozönosen mit einer hohen ökologischen Wertigkeit verfügen, wurden besondere Anpassungen der Landnutzung zur Entwicklung dieses Potenzials angenommen. Es wurden drei Gebietstypen unterschieden: Kuppenlagen, Gebiete der Auenstufe, und gewässernahe Lagen. Gemeinden mit einem höheren Anteil solcher Lagen sind als potenziell besonders wertvoll eingestuft. Folgende **differenzierende Maßnahmen** erscheinen besonders geeignet:

- In den „Kuppenlagen“ werden sich Halb/Trockenrasen entwickeln, extensive Weidenutzung, evtl. eine nicht regelmäßigen Mahd.

Kosten fallen an durch die Bekämpfung von aufkommender Verbuschung (in den Modellrechnungen nicht berücksichtigt). Mögliche Konflikte in Weinbaulagen!

- In der „Auenstufe“ und „Gewässernähe“ sollen Feuchtwiesen entstehen, die im Frühsommer teilweise überschwemmt werden. Später Schnitt, evtl. Nachweide ist möglich.

Der Biomasseertrag dieser Flächen ist gering bis mittel, die Futterqualität eher gering.

- In der Auenstufe und entlang von Gewässern: weitere 5% der LN werden zu Dauergrünland umgewidmet (d.h. der Dauergrünland-Anteil steigt auf 15% der LN):

Nutzungen teils als Weide, teils als Mähwiese. Wenn überhaupt, dann nur geringe Düngung.

- Rückbau von Entwässerungsmaßnahmen, Schaffen von Überflutungsgebieten und Restaurierung von ephemeren wassergebundenen Lebensräumen: Dies betrifft weitere 10% der LN in der „Auenstufe“:

Wiederherstellung der ephemeren gewässergebundenen Lebensräume. In der „Auenstufe“ ist damit Flächenbedarf (weitere 10%) verbunden, da eine landwirtschaftliche Nutzung nur eingeschränkt (mit höherem Risiko des Ertragsausfalls) möglich ist.

- Ufergestaltung von Fließ- und stehenden Gewässern (weitere 2% der LN gewässerbegleitend):

In „Gewässernähe“ Gehölzstreifen, Uferbegleitvegetation, Uferabbrüche usw., welche mit einem zusätzlichen Pflegeaufwand verbunden sind.

Erläuterung, Begründung und räumliche Abgrenzung der Maßnahmen:

Die hier angeführten Flächenanteile beziehen sich auf die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN), da es im Projekt besonders um die von der Landwirtschaft direkt beeinflussten Biotoptypen geht. Aus diesem Grund werden niedrigere Zahlen angenommen als die z. B. im Naturschutzgesetz der BRD vom Nov. 2001 verankerten Anteile, die sich auf die gesamte Landesfläche beziehen und damit große Schutzgebiete mit in die Bilanz aufnehmen. Die Orientierung an der LN hat allerdings den Nachteil, dass hier möglicherweise vorhandene Naturausstattung außerhalb der LN nicht berücksichtigt wird. Die vorgeschlagenen Flächenanteile sind dabei als Richtlinien zu verstehen, die sich unter Experten als Zielgrößen etabliert haben.

Szenario Naturschutz-Biopreis („Bio+“)

Die Anlage von Biotop- und Dauergrünlandflächen sowie die Berücksichtigung von extensiven Ackerrandstreifen schlägt sich in den Modellen in Form von Flächenverlusten nieder. Diese Flächenverluste bewirken sowohl eine Verminderung der zur Verfügung stehenden Ackerfläche (bzw. Weingartenfläche beim Betriebstyp Wb) als auch eine Verminderung der flächenbezogenen Direktzahlungen und daher einen niedrigeren Gesamtdeckungsbeitrag. Weder die Kosten für die Anlage und die Pflege dieser Naturschutzflächen, noch deren positive Auswirkungen auf den Ackerbau (z. B. Nützlingsförderung, positive Wirkungen auf das Kleinklima, Erosionsschutz) fließen in die Modelle ein.

Da dieselben Preiszuschläge für Bioprodukte wie im Szenario Biopreise angenommen wurden, sind die Gesamtdeckungsbeiträge für alle Betriebstypen höher als in der Referenz (+21% beim Ackerbau-Betriebstyp Ab2 bis +89% beim Weinbau-Betriebstyp Wb), sie liegen aber 11% bis 15% unter jenen des Szenarios Biopreise.

Die Modellrechnungen liefern auch Schattenpreise für die aus der Produktion genommen Flächen. Diese Werte geben die Opportunitätskosten für die Naturschutzmaßnahmen wieder. Sie können als Richtwert für die Höhe der notwendigen Prämie dienen, wenn Bauern für die Bereitstellung der Flächen keine Einkommenseinbußen erleiden sollen. Diese Schattenpreise liegen im Mittelwert der Ackerbau- und der Acker-Weinbaubetriebe bei ca. 1.020 €/ha für Biotopflächen, ca. 800 €/ha für Dauergrünlandflächen und ca. 650 €/ha für Ackerrandstreifen. Die Unterschiede ergeben sich u.a. durch die unterschiedlichen ÖPUL - Prämien, die beansprucht werden können. Zum Beispiel wird für eine Dauergrünlandfläche die „ÖPUL Grundförderung für Grünland“ ausbezahlt, während für Biotopflächen keine ÖPUL - Prämie ausbezahlt wird. Diese Kosten würden sich verringern, wenn das Grünland z. B. durch Tierhaltung genutzt würde, was jedoch in den Modellen nicht zugelassen war. Die Schattenpreise sind für die Weinbaubetriebe höher: ca. 2.250 € je ha Biotopfläche.

4.2.3 UMWELTWIRKUNGEN IM LANDWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEB

4.2.3.1 AUSWIRKUNGEN DER BEWIRTSCHAFTUNGSWEISE AUF DIE ARTENVIELFALT UND LANDSCHAFTSENTWICKLUNG

Vorbemerkung zum Verhältnis Landwirt – Natur:

Bauern, die erfolgreich biologischen Landbau betreiben wollen, müssen sich stärker als konventionell wirtschaftende Kollegen mit den Zusammenhängen im Ökosystem Agrarlandschaft auseinandersetzen. Nicht nur die Maßnahmen auf der Bewirtschaftungsfläche, sondern auch auf den begleitenden Biotopen, beeinflussen die Entwicklung der Pflanzen. Diese notwendige Gesamtschau einer Agrarlandschaft lässt vermuten, dass auch der Naturschutz auf den begleitenden Flächen eine größere Beachtung findet.

In intensiv bewirtschafteten Acker- bzw. Weinbaugebieten wie dem Weinviertel hat eine Umstellung direkte und tiefgreifende Folgen. Die Kulturen ändern sich, Bewirtschaftungsmaßnahmen fallen weg, neue kommen hinzu, der ganze Betrieb wird auf andere Weise organisiert. Eine extreme Spezialisierung von Betrieben, wie in der konventionellen Landwirtschaft auftretend, ist im biologischen Landbau meist nicht möglich. Der Ansatz der weitgehend geschlossenen Stoffkreisläufe verlangt eine stark kulturartendifferenzierte Fruchtfolge. Somit ist auf betrieblicher Ebene mit einer deutlichen Erhöhung der Nutzungsdiversität und damit auch der Strukturdiversität zu rechnen, welche sich in einer entsprechend höheren Biodiversität widerspiegeln wird. Die Artenzahlen in den Ackerflächen selbst sind unter Bedingungen des biologischen Landbaus durchwegs höher, sowohl floristisch als auch faunistisch. Auf betrieblicher Ebene stellt sicherlich der Wegfall des Einsatzes synthetischer Herbizide und Pestizide und die veränderte Fruchtfolge die markantesten Einflussgrößen dar. Dadurch werden nicht nur auf den Produktionsflächen bessere Bedingungen für die Arten der Kulturlandschaft geschaffen, sondern auch auf den unmittelbar angrenzenden Kontaktbiotopen wie z. B. Hecken oder Rainen.

Zwar können durch den biologischen Ackerbau einige seltene Arten gefördert werden. Um besonders gefährdete Arten einen Lebensraum zu ermöglichen, sind weitere Maßnahmen erforderlich, die über die EU-Verordnung zum biologischen Landbau (Nr. 2092/91) hinausgehen.

4.2.3.2 AUSWIRKUNGEN DER BEWIRTSCHAFTUNGSWEISEN AUF DIE NÄHRSTOFFBILANZEN

Einleitende Bemerkungen zu den Betriebsbezeichnungen:

Jeder bilanzierte Betrieb entspricht weitgehend jeweils einem Modellbetrieb (s. Kap. 4.2.2.1 und Tabelle 21). Angaben zu Standort- und Strukturmerkmalen der untersuchten konventionell und biologisch bewirtschafteten Betriebe sind in Gigler (2001) detailliert ausgeführt.

Tabelle 21: Bezeichnungen der untersuchten (bilanzierten) konventionell bewirtschafteten Betriebe und der jeweils entsprechende Modellbetrieb im Weinviertel

Untersuchte (bilanzierter) Betriebe	Entsprechender Modellbetrieb
W1 _{konv/bio}	AB2 (und ~AB1)
W2 _{konv/bio}	AB3
W3 _{konv/bio}	AB4
W4 _{konv/bio}	AWb3
W5 _{konv/bio}	AWb5
W6 _{konv/bio}	AWb2 (und ~ AWb1)
W7 _{konv/bio}	Wb
W8 _{konv/bio} (0,6 GVE/ha)	Rinder haltender Betrieb (0,6 GVE/ha) – wurde nicht modelliert
W9 _{konv/bio} (0,50 GVE / ha)	SchwBe

Stickstoff-Bilanz

Im Durchschnitt der einzelnen Betriebstypen weisen die Biobetriebe nur geringe N-Überschüsse auf (Tabelle 22). Die gering positiven N-Bilanzen von durchschnittlich + 5,9 kg bzw. +12,3 kg N/ha und Jahr, stellen ein nur geringes Auswaschungsrisiko dar, da in diesen Größenordnungen der überschüssige Stickstoff in der Regel in die Humussubstanz des Bodens eingebaut wird.

Die N-Bilanzen sind bei 6 der 9 konventionellen Betriebe mit mehr als +40 kg N/ha und Jahr deutlich überschüssig. Bei den viehlosen konventionellen Betrieben treten N-Überschüsse aufgrund eines hohen N-Inputs über Mineraldünger auf (W1_{konv}, W4_{konv}). Nur bei den Ackerbau-Weinbaubetrieben sind die N-Überschüsse gering. Der Betrieb W3_{konv} wirtschaftet

wie der Biobetrieb W2_{bio} mit einem hohen Anteil an Leguminosen, jedoch zusätzlich mit N-Mineraldüngung.

Tabelle 22: Vergleich der N-Bilanzen der konventionellen und Biobetriebe nach Betriebstypen im Weinviertel (Mittelwerte aus 2 Jahren)

Betriebstypen	Konventionelle Betriebe				Biobetriebe			
	kg N / ha			Mittelwert	kg N / ha			Mittelwert
Ackerbau	W1 _{konv}	W2 _{konv}	W3 _{konv}		W1 _{bio}	W5 _{bio}	W7 _{bio}	
	+40,5	+3,7	+43,3	+29,2	+9,3	+18,5	-10,0	+5,9
Ackerbau-Weinbau	W4 _{konv}	W5 _{konv}	W6 _{konv}		W2 _{bio}	W3 _{bio}	W4 _{bio}	
	+51,0	-1,4	+1,9	+17,2	+34,0	+2,6	+0,3	+12,3
Weinbau	W7 _{konv}				W6 _{bio}			
	+48,8			+48,8	+19,5			+19,5
Ackerbau mit Vieh	W8 _{konv}	W9 _{konv}						
	+46,6	+53,0		+49,8				
Mittelwert				+36,2				+12,6

Die Werte sind inkl. Biologische N-Fixierung (BNF)

Phosphor- und Kalium-Bilanz

Die Phosphorbilanzen der biologisch wirtschaftenden Ackerbaubetriebe sind negativ. Mit Ausnahme von W5_{bio} wird kein Phosphor importiert. Bei den konventionellen Betrieben bilanziert nur ein Betrieb defizitär (W8_{konv}), hingegen weisen 2 Betriebe P-Überschüsse auf, resultierend aus einem hohen Mineraldüngerzukauf (siehe dazu Kapitel 2.3.3.2).

Tabelle 23: Vergleich der P- und K-Bilanzen der konventionellen Betriebe und Biobetriebe nach Betriebstypen im Weinviertel (Mittelwerte aus 2 Jahren)

Konventionelle Referenzbetriebe	kg P / ha und Jahr	kg K / ha und Jahr	Bio-Referenzbetriebe	kg P / ha und Jahr	kg K / ha und Jahr
W1 _{konv}	+10,1	+51,2	W1 _{bio}	-7,1	-14,2
W2 _{konv}	-2,3	-1,3	W2 _{bio}	-4,1	-11,9
W3 _{konv}	-4,5	-1,8	W3 _{bio}	-7,0	-13,5
W4 _{konv}	-2,2	+17,7	W4 _{bio}	-8,3	-22,8
W5 _{konv}	-4,4	-17,4	W5 _{bio}	-5,5	-22,9
W6 _{konv}	+3,2	+18,6	W6 _{bio}	-0,2	-1,0
W7 _{konv}	+7,0	+13,7	W7 _{bio}	-6,3	-18,6
W8 _{konv}	-11,7	-18,3			
W9 _{konv}	+2,2	+10,6			
Mittelwert	-0,3	+8,1	Mittelwert	-5,5	-15,0

Dass ein langjähriges Zehren von P-Bodenvorräten in Biobetrieben ohne Beeinträchtigung der P-Versorgung möglich ist, wurde in P-Dauerversuchen mehrfach belegt (Lindenthal 2000). Da aber der P-Vorrat auch im Boden zur Neige geht, sollten mittelfristig Strategien zum Ausgleich von P-Entzügen entwickelt werden (z. B. Schließen regionaler P-Kreisläufe).

Tabelle 24: Hypothetische Veränderung der P_t-Bodenvorräte ausgewählter untersuchter Betriebe nach 20 bzw. 100 Jahren

Betriebe ****	Bilanz (kg P / ha)	Veränderung des P _t -Gehaltes nach 20 Jahren (in kg P / ha)*	Veränderung des P _t -Gehaltes nach 100 Jahren (in kg P / ha)*
W1 _{konv}	+10,1	+202	+1.010
W7 _{konv}	+7,0	+140	+700
W4 _{bio}	-8,5	-170	-850
W1 _{bio}	-7,1	-142	-710
W8 _{konv}	-11,7	-234	-1170
P _t -Vorrat NÖ (0-20 cm)		2.606 kg/ha (Acker), 2.332 kg/ha (Grünland)**	
P _t -Vorrat NÖ (0-30 cm)		3.909 kg/ha (Acker), 3.498 kg/ha (Grünland)**	

* auf Basis der P-Hoftorbilanz

** Werte aus der Bodenzustandsinventur (BZI) NÖ (Lindenthal 2000, 72)

*** Betriebe mit deutlich positiven oder negativen P-Bilanzen

Noch deutlicher wirkt sich die Bewirtschaftungsweise auf die Kaliumbilanzen aus (Tabelle 25), wobei bei den konventionellen Betrieben erhebliche Unterschiede im Einsatz von Kalidüngern feststellbar sind. Kalium-Defizite der Biobetriebe stellen langfristig bei der Mehrzahl der Böden kein Versorgungsproblem dar, da die Kalium-Vorräte und deren Verfügbarkeit in der Regel hoch sind. Die meisten Böden enthalten 0,2% bis 4,8% Kalium (5.000 bis 120.000 kg K/ha) (Scheller 1993, 30, Scheffer und Schachtschabel 1998). Kalium müsste in der Regel nicht gedüngt werden, weil die Pflanze Kalium aus dem Bodenvorrat nützen kann (Schulte 1996, 187). Bei einzelnen Kulturen (z. B. Kartoffeln) kann eine ergänzende Kalidüngung die Qualität der Ernteprodukte steigern.

4.2.4 REGIONALWIRTSCHAFTLICHE VERÄNDERUNGEN DURCH EINE VOLLUMSTELLUNG

4.2.4.1 AUSWIRKUNGEN AUF DIE PRODUKTMENGEN, PRODUKTIONSWERTE UND DIREKTZAHLUNGEN

Szenario Biopreise

Hochgerechnet auf die NUTS-III Region Weinviertel ergibt sich durch die Umstellung bei Bio-Preisen eine Reduktion des Getreideanbaus um 4%, wobei der Anbau von Wintergetreide von 36% auf 49% der Ackerfläche zunimmt und Sommergetreide von 27% auf 9% der Ackerfläche abnimmt. Die Hackfrüchte verringern sich von 8,7% auf 2,4% der Ackerfläche, was vor allem auf den Verzicht auf Zuckerrüben zurückzuführen ist. Der Anteil von Leguminosen an der Ackerfläche steigt von 6% auf 30%.

Die Auswirkungen auf die produzierten Mengen setzen sich aus den veränderten Flächenanteilen aufgrund der produktionstechnischen Anforderungen des biologischen Landbaus und der ökonomisch optimierten Betriebsorganisation wie auch aus den reduzierten Hektarerträgen im biologischen Landbau zusammen. So nimmt die Produktionsmenge von Getreide um 33%, von Feldgemüse um 39% und von Kartoffeln um 40% ab. Andererseits steigt die Menge an Ölkürbis (+139%) und Körnererbse (+237%).

Der Gesamtwert aller Produkte erhöht sich mit den angenommenen (Bio-) Preisen um ca. 32%, die meisten Kulturen bzw. Kulturgruppen tragen dazu bei. Die einzige Ausnahme bildet das Sommergetreide, das wegen des starken Flächenrückganges (-18%) und der niedrigeren Erträge, trotz höherer Preise, ca. 57% des Wertes verliert.

Eine Vollumstellung auf biologische Wirtschaftsweise beeinflusst nicht nur die produzierten Mengen, sondern auch die regionale Wertschöpfung der Landwirtschaft und den Bedarf an öffentlichen Geldern. Vor allem mehr ÖPUL - Prämien würden beansprucht, die KPF-Prämien blieben annähernd gleich. Insgesamt erhöht sich der Bedarf an Direktzahlungen von 68,54 Mio. € auf 95,39 Mio. €. Diese Beträge beziehen sich auf die modellierten Betriebe (78% der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Weinviertels). Die 39% höheren Aufwendungen der öffentlichen Hand würden einen um 62% höheren

Gesamtdeckungsbeitrag der landwirtschaftlichen Betriebe der Region zur Folge haben: der Gesamtdeckungsbeitrag der Region steigt von 110,78 Mio. € auf 179,60 Mio. €.

Dieses geht vor allem auf die gestiegene Marktleistung durch die Biopreise zurück und nur in einem geringeren Ausmaß auf die höheren Direktzahlungen. Der Produkterlös steigt um 32%.

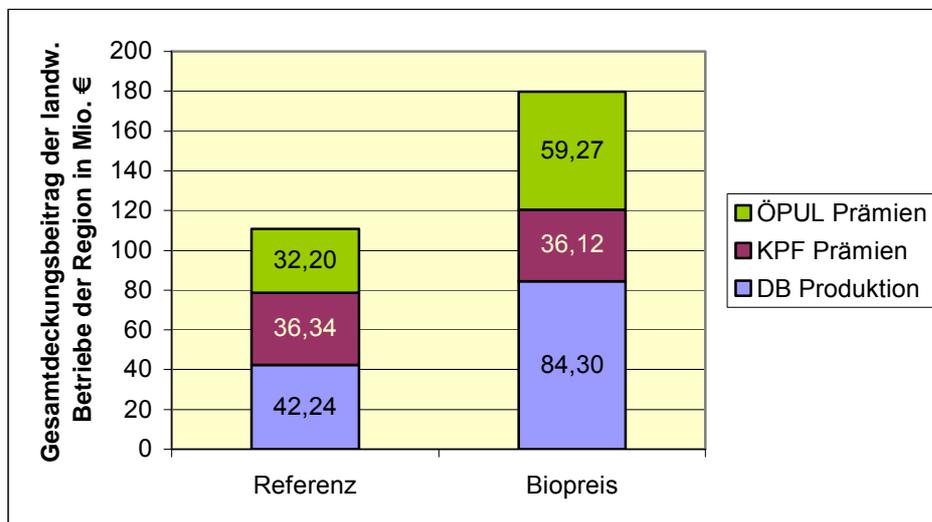


Abbildung 16: Gesamtdeckungsbeitrag aller modellierten Betriebstypen im Weinviertel

Szenario Konventionelle Preise 1

Bei konventionellen Preisen steigt die produzierte Getreidemenge zwar im Vergleich zum Szenario Biopreise leicht an (+2%), jedoch sinkt ohne Preiszuschlag der Wert der produzierten Getreidemenge um 60% im Vergleich zum Szenario Biopreise (siehe Abbildung 17). Dieser Wert liegt um 32% unter dem Wert der konventionellen Referenz. Der Gesamtwert aller Produkte liegt 59% unter dem Wert des Szenarios Biopreise und 46% unter dem Wert der Referenz. Dies ergibt sich einerseits durch den Ertragsrückgang, andererseits durch die Fruchtfolgeeinschränkungen.

Auswirkung des Preisverfalls von Biopreisen auf konventionelle Preise bei biologischer Wirtschaftsweise am Beispiel des Getreides, aggregiert für das gesamte Weinviertel

	Biopreis	Konv. Preis 1
Fläche (in ha)	68.045	70.424
Menge (in t)	23.392	24.712
Wert (in 1.000 €)	66.996	29.220

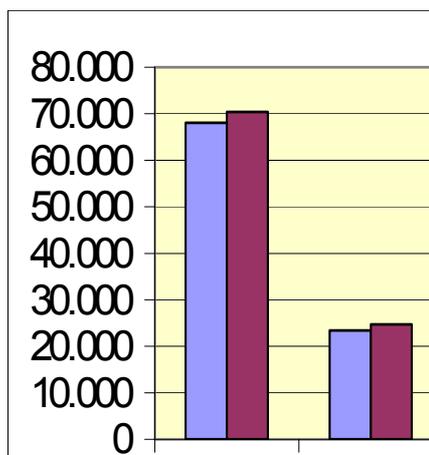


Abbildung 17: Auswirkung der Umstellung auf die Anbaufläche, die Erträge und den Wert von Getreide mit Biopreis und Konv. Preis 1

Szenario Bio Naturschutz („Bio +“)

Die zur Verfügung stehende Ackerfläche im Weinviertel wird durch die Naturschutz-Auflagen insgesamt um 21% reduziert, wodurch die Fläche für Getreide und auch der anderen Kulturen im Vergleich zu den vorhergehenden Szenarien sinkt. Die Anbauflächen von Kartoffeln, Feldgemüse und Ölkürbis sind gegenüber dem Szenario Biopreise unverändert gelassen. Damit bleiben die produzierten Mengen gleich. Bei den anderen Kulturen sinken durch die Reduktion der Ackerfläche die produzierten Mengen.

4.2.4.2 AUSWIRKUNGEN AUF DIE REGIONALE WERTSCHÖPFUNG

Im Referenzszenario entspricht der Beitrag der landwirtschaftlichen Produktion rund 7,6% des gesamten Bruttoregionalprodukts des Weinviertels in Höhe von rund 1.526 Mio. €. Der Wertschöpfungsbeitrag der gesamten Lebensmittelkette entspricht rund 20% des Bruttoregionalprodukts. Im **Szenario Biopreise** erzielt die landwirtschaftliche Produktion ein summiertes Mehreinkommen von 35 Mio. € (siehe Teilprojekt Agrarökonomie). Geht man davon aus, dass im Szenario Biopreise die verringerten Angebotsmengen durch Zukäufe aus anderen Regionen kompensiert werden können, die Importe mit keiner zusätzlichen Wertschöpfung in der Region verbunden sind und die Preissteigerungen der landwirtschaftlichen Produktion sowie die im Referenzzeitraum durchschnittlichen Preiszuschläge in den nachgelagerten Wertschöpfungsstufen vollständig an die Konsumenten abgewälzt werden, so kann durch die Verarbeitung und Vermarktung der Bioprodukte „ceteris paribus“ ein zusätzlicher Mehrwert in der Region in Höhe von durchschnittlich rund 36% des Mehreinkommens des Biolandbaus in Höhe von 35 Mio. € erwirtschaftet werden. Das entspricht rund 13 Mio. €.

Im **Szenario Konventionelle Preise** entstehen im landwirtschaftlichen Produktionssystem der Region Einkommenseinbußen in Höhe von mehr als 60 Mio. € (siehe TP Agrarökonomie). Die nachgelagerten Wertschöpfungsstufen versuchen die regionalen Produktionsrückgänge in der Landwirtschaft durch Zukäufe aus anderen Regionen zu kompensieren. Es kann in keiner der relevanten Wertschöpfungsstufen ein Mehrwert erzielt werden.

Im Unterschied zu Liezen ist der zu erwartende regionalwirtschaftliche Effekt hier in beiden Szenarien deutlich höher. Gelingt es, die Mehrpreise für Bioprodukte in den nachgelagerten Bereichen bis zum Endverbraucher weiterzugeben, so ist mit einer spürbaren regionalwirtschaftlichen Belebung zu rechnen. In beiden Szenarien bleiben langfristige

Auswirkungen auf Bereiche in der Region, welche die Landwirtschaft tangieren (z. B. Tourismus), unberücksichtigt.

Tabelle 25: Regionalwirtschaftliche Effekte einer Vollumstellung im Weinviertel

Bruttoregionalprodukt nach Wertschöpfungsstufen	Referenz in Mio. €¹⁾	Szenario Biopreise in Mio. €¹⁾	Szenario Konventionelle Preise in Mio. €¹⁾
Landwirtschaft	116	151	63
Lebensmittelverarbeitung	124		
Handel ²⁾	31		
Außer-Haus-Verpflegung ³⁾	40		
Produktionswertänderungen der nachgelagerten Stufen, kumuliert		13	0,0
Bruttoregionalprodukt (BRP) ¹⁾ insgesamt	1.526	1.574	1.463
BRP - Veränderung		+ 2,9%	- 4,1%

1) zu Preisen 1999

2) für beide Untersuchungsregionen wird der bundesweite BIP-Beitrag des Lebensmitteleinzelhandels in Höhe von rund 2,0% (BMLF 1997) angenommen

3) für beide Untersuchungsregionen wird der bundesweite BIP-Beitrag der Außer-Haus-Verpflegung in Höhe von rund 2,7% (BMLF 1997) angenommen

4.2.4.3 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR EINE BIOLOGISCHE LANDWIRTSCHAFT AUS DER SICHT REGIONALER AKTEURE

Die Handlungsempfehlungen konzentrierten sich maßgeblich auf Fragen der Verarbeitung und Vermarktung. Die Kooperationen mit anderen Wirtschaftszweigen setzen an jüngeren Entwicklungen in der Region an (Wellness etc.). Produktion und Ausbildung werden nicht als relevante Handlungsfelder angesehen. Offensichtlich geht man davon aus, dass hier kein Klärungsbedarf besteht.

Strategien

Durchführung einer Machbarkeitsprüfung zur Erweiterung der Biokapazitäten von regionalen Verarbeitungsbetrieben.

Strategische Vernetzung des Biolebensmittel-Leistungsangebotes mit den laufenden Aktivitäten zur Verbesserung und Bündelung des regionalen Leistungsangebotes in den Bereichen Gesundheitstourismus, Wellness und Lifestyle-Medizin.

Verarbeitung und Vermarktung

Verbesserung der Logistikkette für den Biolebensmittelmarkt in der Großregion Weinviertel, Mähren und Westslowakei. Insbesondere die Gründung eines Logistik- und Lagerzentrums für Biolebensmittel sollte einer detaillierten Bedarfsprüfung zugeführt werden. Die aktuelle Umstellungsdynamik in den angrenzenden MOEL-Regionen, der niederösterreichische Landtagsbeschluss zugunsten der Förderung von Biolebensmittel in öffentlichen Einrichtungen sowie die städtische Nachfrage in den drei Ballungszentren Wien, Brno, Bratislava weisen auf ein entsprechendes Potenzial hin.

Gezielte Nutzung von regionalen Großveranstaltungen für die direkte Vermarktung von Biolebensmitteln.

4.2.5 UMWELTWIRKUNGEN EINER VOLLUMSTELLUNG AUF REGIONALER EBENE

4.2.5.1 AUSWIRKUNGEN AUF FRUCHTFOLGEN UND ANBAUVERHÄLTNISSE

Aus den Ergebnissen der Modellrechnungen lassen sich folgende Entwicklungen für das Landschaftsbild erwarten: Die Hackfrüchte sowie Raps werden voraussichtlich vollständig aus dem Anbau genommen, Leguminosen werden auf das sieben- bis zehnfache zunehmen, die Anzahl Getreidearten zunehmen. Innerhalb der Getreideflächen wird der Anbau von Sommergetreide geringfügig zugunsten des Wintergetreides abnehmen, der Getreideanteil wird aber insgesamt annähernd gleich bleiben. Die Zunahme der Leguminosen sowie der Gründüngung im biologischen Landbau begünstigt viele Insektenarten, besonders auch Raubarthropoden, die als Nützlinge für den Landwirt wünschenswert sind.

Ein höherer Grünlandanteil wird sich im Weinviertel durch die Umstellung allein nicht zwingend ergeben, zumindest ist dies aus den Ergebnissen der Modellrechnung nicht erkennbar. Sollte es dennoch zu einer stärkeren Hinwendung zur Haltung von Weidetieren kommen, so würde dies auch zu einer Erhöhung der Biodiversität beitragen.

Laut Modellrechnungen nimmt die Anzahl an Kulturarten im Biolandbau in der Region auf Landschaftsniveau nicht zu. Sie bewirkt zwar eine höhere Zahl an Kulturen im einzelnen Betrieb, auf höherem räumlichen Aggregationsniveau (Gemeinde) sind diese Kulturen aber bereits größtenteils vorhanden. Das ökonomische Modell zeigt hier allerdings ein etwas verzerrtes Bild, da es mit Stellvertreterkulturen (z. B. Wintergetreide) arbeitet, die für eine Anzahl verschiedener möglicher Kulturarten stehen. In der Praxis der Biobetriebe ist im Vergleich zu den konventionellen Betrieben eine höhere Kulturartenanzahl und Sortenvielfalt zu erkennen. Die höhere Kulturartenanzahl und die längeren Fruchtfolgen bedingen im biologischen Landbau eine tendenziell geringere Schlaggröße. Daraus resultiert auf Landschaftsebene eine stärkere räumliche Durchmischung von verschiedenen Kulturarten.

4.2.5.2 AUSWIRKUNGEN AUF LATERALE NÄHRSTOFFTRANSPORTE UND PESTIZIDEINTRÄGE

Durch das Verbot von synthetischen Bioziden können Einträge toxisch wirkender Immissionen in das Ökosystem erheblich reduziert werden. Besonders wichtig wird dieser Aspekt bei regional flächendeckender Umstellung auf Biolandbau. Die Belastung von Landschaftselementen, die direkt an die landwirtschaftlichen Nutzflächen angrenzen („Kontaktbiotope“), durch laterale Einträge von Nährstoffen und Pestiziden geht zurück, so dass sich auch in unmittelbarer Umgebung von Produktionsflächen nährstofffliehende bzw. pestizidempfindliche Arten ansiedeln können (Schwabe & Kratochwil 1994). Der Naturschutzwert auch kleiner Biotope kann somit in biologisch bewirtschafteter Umgebung höher eingestuft werden, und die Funktion im Biotopverbund ist durch die geringeren Randeinflüsse günstiger zu beurteilen. Allgemein wird die nährstoffbezogene, bodenchemische und physikalische Nivellierung der Landschaft hin zum produktivsten Standortstyp gebremst. Die Verpflichtung im biologischen Landbau, mit den vorhandenen Ressourcen sparsam zu wirtschaften, führt zu differenziert standortangepassten Nutzungsformen und damit regional höherer Diversität an nutzungsgebundenen Biotoptypen.

4.2.5.3 AUSWIRKUNGEN AUF DIE GEBIETSKULISSE

Abbildung 18 zeigt die Gemeinden im Weinviertel mit ihren Anteilen an potenziell für den Naturschutz wertvollen Standorten anhand einer Beispiels-Kategorie (wärmebetonte potenzielle Magerstandorte), für die differenzierende Maßnahmen des Naturschutz-Szenarios angewandt wurden. Die jeweiligen Anteile wurden als relativer Gewichtungsfaktor innerhalb der Kategorien bei den ökonomischen Berechnungen verwendet.

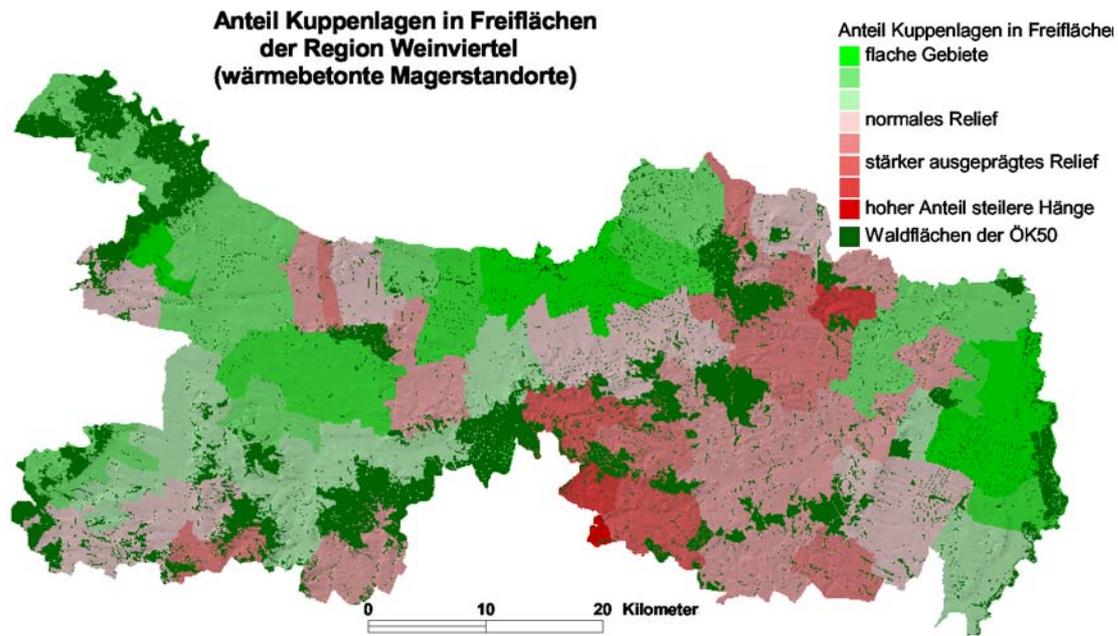


Abbildung 18: Beispiel für die Berechnung potenziell wertvoller Gebiete: Anteil der wärmebetonten potenziellen Magerstandorte pro Gemeinde im Weinviertel

4.2.6 EINSTELLUNGEN ZUR BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

4.2.6.1 DAS VERSTÄNDNIS VON NACHHALTIGKEIT AUS BÄUERLICHER SICHT

Bauern – Interviews:

Nachhaltigkeit war für die Bauern ein zu allgemeiner Begriff, mit dem sie wenig anfangen konnten und den sie daher auch nicht unmittelbar mit der biologischen Wirtschaftsweise verbunden hatten. So fielen auch die Antworten entsprechen knapp aus.

Was unter Nachhaltigkeit verstanden wird, kann indirekt aus den Motiven für eine Umstellung abgeleitet werden. Genannt wurden zum Beispiel die Abneigung, mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln zu hantieren, die Gesundheit der Familie, die Suche der Nähe zur Natur, oder die Überzeugung, dass nur die biologische Wirtschaftsweise den Boden gesund und fruchtbar hält.

Schüler – Workshop:

Auch die Schüler äußerten sich nur in wenigen Kommentaren zum Thema Nachhaltigkeit. Die angehenden Bauern sahen sich primär als Rohstoffproduzenten. Weitere Funktionen der Bauern, wie sie im Konzept der multifunktionellen Landwirtschaft beinhaltet sind, wurden von den Schülern und Schülerinnen selten genannt.

Das der Nachhaltigkeitsidee nahe stehende Systemdenken ist kaum angesprochen worden. So wird z. B. die Umweltproblematik in der Landwirtschaft fast ausschließlich auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zurückgeführt. Ein Zusammenhang zwischen der Bewirtschaftungsweise insgesamt und möglichen Auswirkungen auf die Umwelt wurde kaum thematisiert. Das ÖPUL wurde nicht als Umweltentlastungsprogramm sondern als eine Liste von Vorschriften interpretiert. Der zugrundeliegende Anlass wurde von den Schülern nicht verstanden oder hinterfragt.

4.2.6.2 HEMMNISSE UND POTENZIALE EINER BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Die Sicht der Bauern

Die Interviews mit 12 konventionell und 9 biologisch wirtschaftenden Bauern zeigten, dass keine allgemein gültigen Aussagen zur Wahrnehmung des biologischen Landbaus und zu

den Hintergründen der Hemmnisse für eine Umstellung getroffen werden können. Die Grundorientierungen und -werte der Bauern waren dafür zu unterschiedlich.

Die meisten Bauern waren allerdings der Meinung, dass ohne gezielten Einsatz von leichtlöslichen Stickstoffdüngern und chemischen Pflanzenschutzmitteln die Produktion von Qualitätsgetreide nicht möglich ist. Im Biolandbau kritisierten sie z. B. die mangelnde Nährstoffzufuhr, welche zur Erschöpfung von Bodennährstoffvorräten führen würde, die niedrigeren Erträge, oder die Kontamination der Böden mit Kupfer (Weinbau).

Dem biologischen Landbau stehen sie offen gegenüber, weisen jedoch auf die produktionstechnischen Schwierigkeiten und vor allem auf den Nischencharakter des Biomarktes hin. Sie sind davon überzeugt, dass die Nachfrage viel langsamer wächst als das Angebot und daher die Preise für Bioprodukte zwangsläufig sinken.

Positiv wurde der biologische Landbau von jenen Bauern bewertet, die eine Herausforderung suchen und einen innovativen Weg gehen wollen, der mehr Platz für Kreativität, Eigeninitiative und Eigenverantwortung ermöglicht. Für diese Gruppe bieten die Bio-Prämien ein sicheres Einkommen, schaffen einen Freiraum zum Experimentieren und gleichen Ernteausfälle aus.

Auch gibt es jene Bauern, für die eine Kombination aus relativ hohen Bio-Flächenprämien und hohen Biopreisen attraktiv ist und solche, denen die biologische Wirtschaftsweise aus persönlichen oder ideellen Gründen ein besonderes Anliegen ist.

Aufgrund von in den 21 Interviews angesprochenen Hemmnissen und Potenzialen, wurde der Entscheidungsprozess modelliert. Das Modell identifiziert fünf Gruppen von Bauern: „überzeugt konventionell“, „pragmatisch konventionell“, „umweltfreundlich aber nicht Bio“, „pragmatisch Bio“ und „überzeugt Bio“ (Darnhofer 2001). Die unterschiedlichen Wahrnehmungen der Betriebsleiter in den einzelnen Gruppen spiegeln sich in den Entscheidungskriterien wider (siehe Darnhofer et al. 2002). So ist z. B. für die „überzeugten konventionellen“ Bauern primär das Verbot an chemisch-synthetischen Pflanzenschutz- und Düngemitteln entscheidend, während für die Gruppe „pragmatisch Bio“ die Möglichkeit, die Herausforderung einen neuen Weg zu gehen und sich selbst stärker einzubringen, im Vordergrund steht.

Die Sicht der Landwirtschaftsschüler

Der biologische Landbau wird nicht als ein eigenes, für sich stehendes Bewirtschaftungssystem wahrgenommen. In der Meinung der Schüler unterscheidet er sich von der konventionellen Bewirtschaftung vor allem dadurch, dass keine Spritz- bzw. Düngemittel zugelassen sind, dafür jedoch höhere Förderungen ausbezahlt werden. Als Hauptcharakteristikum des biologischen Landbaus wird die Verunkrautung der Ackerflächen gesehen.

Der Wunschbetrieb der **Schüler** ist fast ausnahmslos ein großer Betrieb (mind. 100 ha) mit arrondierten Flächen und einer leistungsstarken maschinellen Ausstattung. Entsprechend sind Maschinenhalle und Spritzmittelepot in den Skizzen vom Wunschbetrieb dominante Elemente (siehe Payer et al. 2001). Die **Schülerinnen** legen dagegen auf artgerechte Tierhaltung besonderen Wert.

Gefragt nach den Auswirkungen einer Vollumstellung im Weinviertel, können zwei Gruppen unterschieden werden. Auf der einen Seite waren jene Schüler und Schülerinnen, die der Meinung sind, dass es eine Verschlechterung bedeuten würde. Als Gründe werden u.a. genannt: Ertragsrückgang, sinkende Anzahl von Betrieben, hohe Kosten für die Förderungen, ungepflegten Aussehens der Landschaft. Auf der anderen Seite waren jene Schüler und Schülerinnen, welche positive Auswirkungen erwarten. Dazu zählen: eine höhere Lebensqualität durch gesündere Produkte, eine Zunahme der Betriebe und die Entlastung der Umwelt.

Die Schüler und Schülerinnen gaben an, dass die Workshops für sie die erste Gelegenheit waren, sich mit dem Thema biologischer Landbau auseinander zu setzen.

Bauern und Landwirtschaftsschüler im Diskurs

Von den im Fragebogen aufgelisteten 28 möglichen Hemmnissen einer Umstellung wurde die überwiegende Anzahl von den meisten Befragten als „Hemmnis“ eingestuft (siehe Abbildung 19; Schneeberger et al. 2000 und Schneeberger et al. 2002). Folgende drei Hemmnisse wurden von den meisten Befragten als „sehr wichtig“ eingestuft:

- Das Einkommen wird noch mehr förderungsabhängig (55% der Antwortenden),
- Die Bioproduktpreise und -förderungen gelten die Mehrkosten nicht voll ab (53%),
- Die Befürchtung, in der Umstellungszeit zu hohe Einkommenseinbußen zu erleiden (53%).

Folgende drei Aussagen wurden von einem großen Teil der Befragten als „kein Hemmnis“ eingestuft:

- Nachbarn und Bekannte raten von einer Umstellung ab (41% der Antwortenden),
- Der Betrieb ist für die Umstellung zu klein (40%),
- Zusätzliche Aufzeichnung will ich nicht machen (29%).

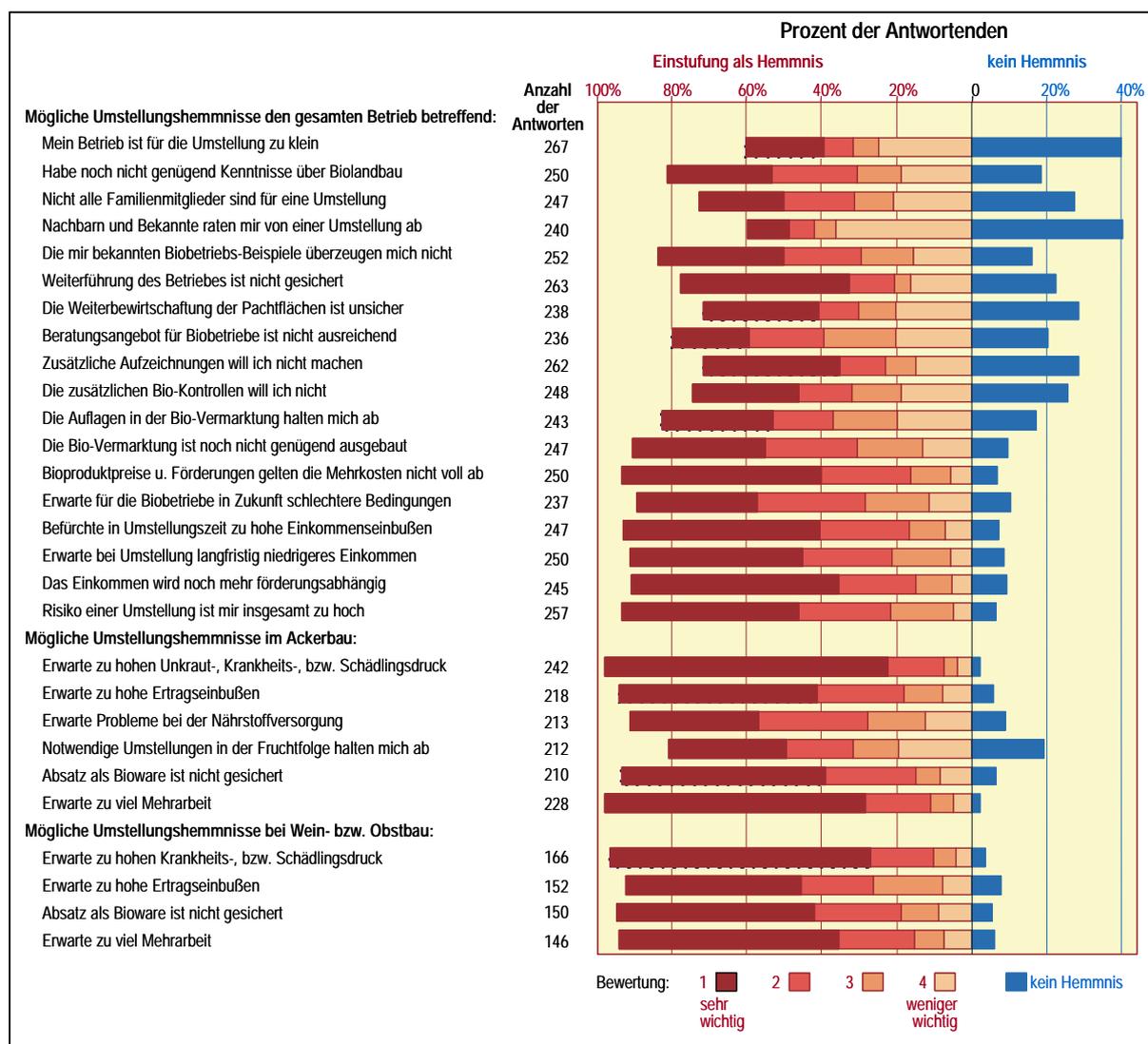


Abbildung 19: Einstufung möglicher Umstellungshemmnisse durch Bauern im Weinviertel

Bei der Frage, ob eine Umstellung für den eigenen Betrieb in Frage käme, gaben 51% der Befragten an, sich noch keine Meinung gebildet zu haben. Für 44% kommt eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise „prinzipiell nicht“ in Frage, und 5% erwägen eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise „für später“.

Von 66% der 383 Befragten liegen Angaben zu umstellungsbedingten Änderungen vor. 74% davon nannten einen höheren Arbeitsbedarf, 41% einen höheren Leguminosenanteil, 41% die Aufgabe des Zuckerrübenanbaus, 30% die Erhöhung des Anteils an Stilllegungsflächen, 21% die (Wieder-)Aufnahme der Tierhaltung, 13% die Aufgabe des Weinbaus. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Bauern einen erheblichen Änderungsbedarf in der Betriebsorganisation erwarten, der sich unter anderem in zusätzlichem Aufwand niederschlägt.

Die Sicht regionaler Akteure

Aus den Ergebnissen der Experteninterviews, der Fragebogenerhebung und einem Zukunftsworkshop, wurden Hemmnisse und Potenziale für die weitere Umstellung auf den Biolandbau abgeleitet:

A Hemmnisse:

Betriebswirtschaft

- Im Weinviertel dominiert eine intensive Bewirtschaftungsweise mit hohem Betriebsmitteleinsatz. Der hohe Wettbewerbsdruck auf den Agrarmärkten fördert die anhaltende Intensivierung (Rationalisierung, Flächenzusammenlegungen). Der biologische Landbau wird meist nicht als machbare Alternative erachtet. Die Umstellungskosten werden als zu hoch eingeschätzt.
- Bei den Bauern fehlt Wissen darüber, inwieweit ein Mehraufwand im Biolandbau auch ökonomisch honoriert wird.
- Die Umstellungsbedingungen im Weinbau gelten als besonders schwierig. Die ÖPUL - Prämien werden als nicht ausreichend erachtet, um den gegenwärtig sehr hohen Vermarktungsaufwand im Vergleich zur Vermarktung von konventionellem Wein abzudecken.

Beratung

- Der Beratung kommt in einer Region mit vergleichsweise großen Umstellungsschwierigkeiten eine besondere Rolle zu. Allerdings ist die Region durch eine krasse Unterversorgung mit Betriebsberatern gekennzeichnet. Die gegenwärtige Doppelgleisigkeit (konventionell und biologisch) in der Beratung durch die Landwirtschaftskammern wird seitens der Biolandwirte stark kritisiert. Die Kritik richtet sich aber auch darauf, dass nicht ortsansässige Berater oft nicht über das erforderliche regionale know-how verfügen.
- In der konventionellen Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung ist Basiswissen über Biolandbau bzw. Bioprodukte kaum vorhanden. Die Gründe für dieses Know-how-Defizit sind vielfältig. Das Lehrangebot der Landwirtschaftsschulen und das Beratungsangebot in der Officialberatung konzentrieren sich auf die konventionelle Bewirtschaftungsweise; das Erfahrungswissen der Biobauern wird nicht weitergegeben. Die traditionellen Orte des ländlichen Wissenstransfers – allen voran das Dorfwirtshaus – gehen ohne adäquaten Ersatz allmählich verloren.

Produktion und Vermarktung

- Der hohe Anteil des wirtschaftlich rentablen Hackfrüchteanbaus (Zuckerrübe, Kartoffel) spricht oft gegen eine Umstellung.
- Potenzielle Großabnehmer in der Region (Verarbeitungsbetriebe, Gesundheitsbetriebe) kritisieren das mangelnde Angebot aus der biologischen Produktion vor Ort. Engpässe bestünden vor allem in der Kontinuität der gewünschten Produktqualität, in der Lieferpünktlichkeit und in der langfristigen Liefersicherheit.
- Bioprodukte werden entweder direkt vermarktet oder über die großen Handelsketten. Für die Forcierung alternativer Vertriebsformen fehlen die erforderlichen

Infrastrukturen im Zwischenhandel (Lagerung, Transport, Logistik, Sortierung, Qualitätskontrolle etc.).

B Potenziale:

Betriebswirtschaft

- Der Umstellungsdiskurs in der Region ist von der Frage geprägt, ob die integrierte oder die biologische Produktionsweise als die bessere Wahl – sowohl betriebswirtschaftlich als auch ökologisch – zu bezeichnen ist. Einerseits wird der integrierte Pflanzenbau wegen der weniger strengen Bewirtschaftungsauflagen als die für das Weinviertel angemessenere Alternative favorisiert, andererseits wird dem biologischen Landbau wegen seiner höheren Glaubwürdigkeit bei den Konsumenten der Vorzug gegeben.

Initiativen

- Während in vielen Regionen Österreichs sogar Rückumstellungen zu verzeichnen sind, finden im Weinviertel gegenwärtig mehr Umstellungen statt. Einen wesentlichen Impuls könnte dafür der niederösterreichische Landtagsbeschluss sowie der Wiener Gemeinderatsbeschluss sein, die Großküchen in den öffentlichen Einrichtungen teilweise auf biologische Lebensmittel umzustellen.
- Vor allem in den Regionalzentren Mistelbach, Hollabrunn und Retz finden Aktivitäten (z. B. ALM Mistelbach, LEADER - Verbund, LFS Mistelbach, Nationalpark Thayatal) statt, die ein innovatives Milieu zugunsten der Produktion und Vermarktung von Biolebensmitteln begünstigen. Das Absatzpotenzial darf allerdings nicht überschätzt werden.
- Großveranstaltungen wurden für die Vermarktung von Bioprodukten bisher überhaupt nicht genutzt. Im Weinviertel finden über das Jahr verteilt mehrere Großveranstaltungen (Kürbisfest, Zwiebelfest, Kutscherfest etc.) mit hoher Publikumsbeteiligung statt. Diese Events eröffnen große Synergiepotenziale für die Vermarktung regionaler Bioprodukte.
- Die von der LEADER - Verbundgruppe Weinviertel im Rahmen der Leader-Programmperiode 2000-2006 geplante „Agentur bäuerlicher Produkte“ strebt im Rahmen eines überregionalen Vertriebskonzeptes die Vermarktung von Bio-Spezialitäten aus der Region an. Dies kann den Aufbau eines bzw. mehrerer Bio-Leitprodukte aus der Region begünstigen.

Tourismus

- Die laufenden Bemühungen zur stärkeren Positionierung des Weinviertels als Naherholungs- und Wellness - Destination (Errichtung der Therme Laa / Thaya, TV-Serie Julia, Kellergassensanierungen, Vermarktung von Buschenschanken, Schlössern etc.) im Konglomerationsdreieck Wien – Brno – Bratislava schafft begünstigende Voraussetzungen für umfangreichere Umstellungen und eine stärkere Vermarktung von Bioprodukten.

Produkte und Vermarktung

- Die Region verfügt grundsätzlich über eine große Vielfalt an Produktoptionen für die Vermarktung von Bioprodukten (Feingemüse, Zwiebel, Kürbis, Erdäpfel, Wein, Spargel, Haselnuss, Holunder, Wein). Das Kulturartenspektrum im Biolandbau ist gegenwärtig zwar noch gering. Immer mehr innovative Biobauern zeigen, dass eine größere Angebotsvielfalt machbar ist. Der Markt für biologisches Gemüse ist europaweit von einem deutlichen Nachfrageüberhang gekennzeichnet. Das für die Großregion Weinviertel – Südmähren – Westslowakei projektierte Entwicklungsmodell des „Gemüsegarten Mitteleuropas“ (Regionalmanagement Weinviertel, Eco-Plus) eröffnet für die Produktion und Vermarktung von Biolebensmitteln neue Synergiepotenziale. Mit der Umstellungsdynamik in den benachbarten MOEL-Ländern (Slowakei Tschechien) mit ihren oft günstigeren Standortvoraussetzungen (Gunstlagen, Betriebsgröße, Know-How in der Bewirtschaftung mit geringem Betriebsmitteleinsatz) eröffnet sich ein für

österreichische Betriebe interessantes Kooperationspotenzial (Joint-Ventures, Know-How-Transfer).

4.2.6.3 SPEZIFISCHE UMSTELLUNGSPROBLEME KONVENTIONELLER BAUERN

Das Thema Biolandbau ist an der landwirtschaftlichen Fachschule Mistelbach noch wenig verankert. Die Lehrer führen dies sowohl auf schulspezifische als auch externe Gründe zurück.

Schulspezifische Gründe:

- In der Gestaltung des Unterrichts sehen die Lehrer die Notwendigkeit, sich nach der „Kundschaft“, d.h. in ihrem Verständnis den Eltern der Schüler zu orientieren, welche zur überwiegenden Mehrheit konventionell wirtschaften.
- Eine stärkere Betonung der biologischen Wirtschaftsweise wird als problematisch gesehen, da die ökonomische Attraktivität zu gering und die Arbeitsbelastung zu hoch ist.

Sonstige Gründe:

- Die Konsumenten sind nicht wirklich bereit, Bioprodukte zu kaufen. Auf die Diskrepanz zwischen der Einstellung der Konsumenten und dem tatsächlichen Kaufverhalten wird hingewiesen.
- Von den Lehrern wird auch wahrgenommen, dass die ideellen Inhalte bei der biologischen Wirtschaftsweise verloren gehen: es steigen nicht mehr jene um, für die „Bio“ einen Wert hat, sondern jene, für die es sich rechnet.

Eine Umstellung des Schulbetriebes wird als unwahrscheinlich eingestuft, da der Arbeitsaufwand zu hoch und mit den derzeitigen Mitarbeitern kaum zu bewältigen wäre. Der Weg der „Integrierten Produktion“ wird als sinnvoller und nachvollziehbarer erachtet. Die Aufgabe der landwirtschaftlichen Fachschule liegt auch im Versuchswesen, die in Kooperation mit Chemiefirmen wirtschaftlich attraktiver ist.

Aus Sicht der Lehrer ist eine Stärkung des Stellenwertes der biologischen Wirtschaftsweise an der landwirtschaftlichen Fachschule nur denkbar, wenn das Interesse der Eltern an der biologischen Wirtschaftsweise zunimmt, was wiederum nur der Fall sein wird, wenn die Konsumenten bereit sind, die höheren Biopreise zu zahlen und der Biolandbau dadurch ökonomisch attraktiver wird.

5 Spezifische Rahmenbedingungen zur Umsetzung einer Vollumstellung

5.1 NATURSCHUTZPOLITISCHE UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

5.1.1 NATURSCHUTZPOLITIK UND EIGENTUMSRECHTE

Die Realisierung der Landschaftsziele des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“) für das Weinviertel berührt unweigerlich Eigentumsrechte und damit verbundene Ansprüche der Landnutzung. Im öffentlichen Interesse und unter Wahrung des Verhältnismäßigkeitsgebots ist es dem Staat zwar verfassungsrechtlich gestattet, Eigentumsrechte gesetzlich einzuschränken (vgl. § 364 ABGB). So soll etwa das Naturschutzrecht mit Verboten, Schutzgebietsausweisungen oder Bewilligungspflichten die Zerstörung von Naturressourcen verhindern. Nach herrschender Rechtsauslegung kann das Naturschutzrecht den Grundeigentümer jedoch nicht zu aktiven Pflege- oder Gestaltungseingriffen verpflichten. So kann der Staat Bauern weder zur Anlage von Biotopen verpflichten, noch vermag er mit hoheitlichen Maßnahmen der Nutzungsaufgabe von landwirtschaftlich Flächen entgegenzuwirken.

Damit Grundeigentümer oder sonstige Nutzungsberechtigte dennoch aktive Naturschutzleistungen erbringen, setzt die Naturschutzpolitik auf finanzielle Handlungsanreize und Motivationsarbeit. Der auf Anreiz und Freiwilligkeit basierende Vertragsnaturschutz hat durch EU-Förderinstrumente wie ÖPUL, LIFE, INTERREG stark an Bedeutung gewonnen. § 22 Abs. 2 des neuen niederösterreichischen Naturschutzgesetzes (NÖ NSchG 2000; LGBl. 5500 igF) normiert sogar einen Vorrang von vertraglichen Vereinbarungen gegenüber Verordnungen.

5.1.2 NATURSCHUTZPOLITISCHE INSTRUMENTE ZUR REALISIERUNG DES SZENARIOS NATURSCHUTZ-BIOPREISE („BIO+“) IM WEINVIERTEL

Eine Reihe von *hoheitlichen* (Punkt 1 der Tabelle 29) und *ökonomischen* (Punkte 2 – 10 der Tabelle 29 bis Tabelle 31) Instrumenten könnten zur Realisierung der Landschaftsziele des Szenarios Bio+ im Weinviertel beitragen. Eine wichtige Rolle spielen *auch Planungs- und Partizipationsinstrumente* (Punkte 11 und 12) sowie *Informations-* (Punkt 13) und *Bildungsinstrumente* (Punkte 14 und 15). Denn hoheitliche Reglementierungen und Anreizprogramme können nur dann funktionieren, wenn sie durch sogenannte „fundamentale Institutionen“ (Dietl 1993, 71ff) gestützt werden. Letztere umfassen für die landwirtschaftliche Bevölkerung eine positive Einstellung zum Natur- und Landschaftsschutz, Wissen um die Umweltfolgen ihrer Bewirtschaftungsmaßnahmen, Regionsbewusstsein, Motivation, ökologischem Risiko und vor allem auch Kooperationsvertrauen („Kann man den Vertretern der Naturschutzbehörde trauen?“).

Höchste Zielerreichung ist dort zu erwarten, wo Naturschutzziele sich mit eigenen, individuellen Vorteilen der Bauern decken. Diese Vorteile findet der Landwirt u. U. in der finanziellen Abgeltung, aber auch im individuellen Nutzen eines abwechslungsreicheren Erholungsraums sowie in einer höheren Lebensqualität und gestiegenen Attraktivität der Region. Die Herausforderung der Naturschutzpolitik liegt also darin, mit Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit, Bildung und Partizipation die im Interesse der Allgemeinheit gebotenen Maßnahmen als individuelle Vorteile – als „Potential gains from trade“ (Waldkirch 1998, 80) – sichtbar zu machen.

Tabelle 26: Naturschutzpolitische Instrumente zur Umsetzung des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“) im Weinviertel

Instrument	Ziele für die Gesamtregion			Ziele für pot. wertvollere Gebiete				Kurzbeschreibung	Stärken	Schwächen
	Bioproduktname der LN	Schlaggröße max. 5 ha	Dauer-Grünland	Ackergrünland	Dauer-Grünland	Dauer-Grünland	Wiedervermessung, Überflutung			
1. Schutzgebiete, Naturdenkmäler; NÖ NSchG 2000 (LGBl. 5500); FFH-RL 92/43/EWG; Vogelschutz-RL 79/409/EWG	x	x	x		x			Bestandsschutz durch zahlreiche, bereits ausgewiesene Schutzgebiete und Naturdenkmäler (Auflagen per Verordnung oder Bescheid; Entschädigungen)	langfristiger Schutz durch Verschlechterungsverbote, Bewilligungspflichten und Nutzungsbeschränkungen	keine Neuanlage von Landschaftselementen, selten qualitative Verbesserungen oder flächenmäßige Ausdehnung von Biotopen; wegen hohem Kontrollaufwand → geringe Kontrollintensität → normabweichendes Verhalten; Ausweisungen von neuen Schutzgebieten konfliktgeladen: hohe Transaktionskosten für Diskussionsveranstaltungen, Verhandlungen usw.
2. ÖPUL 2000 – Grundförderung	x	x	x		x	x	x	Erhaltung von und pfleglicher Umgang mit Landschaftselementen (z. B. Feldgehölze, Feuchtwiesen, Ufergehölze); Erhaltung des Grünlandausmaßes	Freiwilligkeit & finanzieller Anreiz (Akzeptanz)	nur auf ÖPUL-Flächen, keine Neuanlage von Landschaftselementen; Kurzfristigkeit des Schutzes; im Rahmen von ÖPUL-Verpflichtungen angelegte Elemente sind von der Erhaltungspflicht ausgenommen
3. ÖPUL 2000 – Kleinräumige erhaltenswerte Strukturen (WS)	x	x		x				Bewirtschaftung von Flächen mit standortbedingten Kleinstrukturen wie Ackersutten und Nassstellen, Zuschläge für Kleinschlägigkeit auf Ackerflächen	Freiwilligkeit & finanzieller Anreiz (Akzeptanz), regionsspezifische Projektierung durch die Naturschutz-Behörde	Kurzfristigkeit des Schutzes (5 Jahre); Transaktionskosten für Beratung, Kontrollen usw.
4. ÖPUL 2000 – Pflege ökologisch wertvoller Flächen (WF)	x		x		x		x	Pflege von Feucht- und Trockenwiesen, Hecken, Uferstreifen usw.; Wiesenrückführung	Freiwilligkeit & finanzieller Anreiz (Akzeptanz), regionsspezifische Projektierung durch die Naturschutz-Behörde	Kurzfristigkeit des Schutzes (5, 10 Jahre); Transaktionskosten für Beratung, Kontrollen usw.; Implementierungsprobleme bei Wiesenrückführung: Mähgutverwertung (u.U. Pferdehalter, Heubörse; NAWARO-Nutzung); Anschaffungskosten für Maschinen und Geräte
5. ÖPUL 2000 – Neuanlage von Landschaftselementen (K);	x			x		x	x	Neuanlage von Landschaftselementen (Brachen, Ackerwildkrautstreifen, Feldgehölze, Feuchtbiopte, Überflutungsflächen, Uferstreifen), strukturelle Verbesserung des Biotopverbundes	Freiwilligkeit & finanzieller Anreiz (Akzeptanz), regionsspezifische Projektierung durch die Naturschutz-Behörde (z. B. für vielfältige, Offenland-biotope auf trockenen & feuchten Extremstandorten)	Kurzfristigkeit des Schutzes (5, 10, max. 20 Jahre), Transaktionskosten für Beratung, Kontrollen usw.; mitunter mangelndes Kooperationsvertrauen seitens der Bauern (Ungewissheit über die Nutzung nach Vertragsablauf)

Tabelle 27: Naturschutzpolitische Instrumente zur Umsetzung des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“) im Weinviertel (Fortsetzung)

Instrument	Ziele für die Gesamtregion				Ziele für pot. wertvollere Gebiete			Kurzbeschreibung	Stärken	Schwächen
	5% Biotopflächenanteil der LN	Schlaggröße max. 5 ha	10% Dauer-Grünland der LN	3% Ackerrandstreifen der LN	15% Dauer-Grünland der LN	wiedervermassung, Überflutung	Ufergestaltung			
6. Ökopunkte Niederösterreich	x	x	x		x			Anreizprogramm der NÖ Agrarbezirksbehörde; Punkte nach %-Anteil der Landschaftselemente je Fläche; Punkte je nach Schlaggröße; Punkte für über 5 Jahre alte Grünlandbestände; Erhaltung des Grünlandflächenanteils	Freiwilligkeit, finanzieller Anreiz, flexible Maßnahmenkombination (Akzeptanz),	Komplexität, Transaktionskosten für Beratung, Kontrollen usw.
7. Vertragsnaturschutz – NÖ Landschaftsfonds (Lafo) gem. § 22 NÖ NSchG 2000	x	x				x	x	Pflege und Anlage von Landschaftselementen, Rückbauten, Fischeaufstiegshilfen, Lehrpfade; Finanzierung über Lafo (teilweise direkt aus einer Landschaftsabgabe)	Freiwilligkeit, finanzieller Anreiz (Akzeptanz); Flexibilität bei flächenspezifischer Maßnahmenplanung und Vertragsdauer	Transaktionskosten für Beratung, Kontrollen usw., mangelndes Kooperationsvertrauen der Bauern
8. LIFE III - Natur					x	x	x	Finanzierungsinstrument zur Umsetzung der FFH-RL, Vogelschutz-RL und Natura 2000: Schutz, Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensräumen, Artenschutzmaßnahmen, nachhaltige Nutzungsstrategien, Management u. Öffentlichkeitsarbeit	zielorientierte, gebietsspezifische Projektierung, Ressourcen für spezialisierte Naturschutz-Projekte	Vorlaufzeit für Projektanträge und -bewilligung, Transaktionskosten
9. INTERREG III – Naturschutz					x	x	x	in Kooperation mit Tschechien oder Slowakei (PHARE): Erhaltung und Entwicklung der landschaftlichen Eigenart der Grenzregion; Verbesserung der Naturschutz- Bildungsinfrastruktur (z. B. Lehrpfade, Museen); Erhaltung und Entwicklung wichtiger landschaftlicher Ressourcen	Synergie- und Lerneffekte durch grenzüberschreitende Kooperationen, zielorientierte, gebietsspezifische Projektierung	Vorlaufzeit für Projektanträge und Projektbewilligung; Koordinationsaufwand
10. Anpassung ländlicher Gebiete (Art. 33) – Kulturlandschaft und Landschaftsgestaltung; gem. VO 99/1275/EG	x	x	x	x	x	x	x	Investitions-, Organisations- und Planungskosten für kollektive, gebietsbezogene Landschafts- und Ufergestaltungen, Biotopverbundsysteme; Flurentwicklung	gute Ergänzung mit Flächenprämien; wichtige Funktion für die Koordination und strategische Planung von Naturschutz-Maßnahmen	Notwendige Kombination mit anderen Finanzierungsinstrumenten
11. ÖPUL 2000 – Naturschutz Plan (NP)	x	x	x	x	x	x	x	Naturschutz-Management: Bewirtschaftung nach Maßgabe eines naturschutzfachlichen Planes (Voraussetzung: Teilnahme an WF, WS oder K); regionale oder gesamtbetriebliche Flächenauswahl durch die Naturschutz-Behörde gemeinsam mit Betrieben (Zuschlag für Mitarbeit an Planerstellung für max. 10 Feldstücke)	Maßnahmenplanung in Abstimmung auf betriebliche Erfordernisse; Kommunikation, Motivation, Einsicht in die jeweiligen Probleme und Interessen; Vermittlung von Naturschutz-Zielen und –Wissen	Personalaufwand für Beratung und Flurbegehungen

Tabelle 28: Naturschutzpolitische Instrumente zur Umsetzung des Szenarios Naturschutz-Biopreise („Bio+“) im Weinviertel (Fortsetzung)

Instrument	Ziele für die Gesamtregion				Ziele für pot. wertvollere Gebiete				Kurzbeschreibung	Stärken	Schwächen
	Bioproduktanteil der LN	Schlaggröße max. 5 ha	Präfer-Grundland der LN	Präfer-Grundland der LN	Präfer-Grundland der LN	Präfer-Grundland der LN	Präfer-Grundland der LN	Präfer-Grundland der LN			
12. Kulturlandschaftsprogramm der NÖ Naturschutzbehörde	x	x	x	x	x	x	x	x	partizipative Planungs- und Umsetzungsprojekte auf Gemeindeebene; Kooperation: Bevölkerung formuliert Ziele, Naturschutz-Behörde informiert und organisiert, Gemeinde beschafft fachliche Grundlagen, Grundeigentümer führen die Naturschutz-Maßnahmen durch (finanzielle & ideelle Anreize)	Verlagerung der Naturschutz-Kompetenz auf lokale Ebene; Vermittlung von Naturschutzziele und Wissen; Verfahren zum Interessenausgleich; Naturschutz-Planung für das Gemeindegebiet; Naturschutz- und Förderungsberatung	hohe Personalaufwand für Prozessmanagement und -begleitung; spricht nur einige wenige, engagierte Gemeindebewohner an, die Stimme der anderen bleibt ungehört
13. Naturschutzkonzept; gem. § 3 NÖ NSchG 2000	x	x	x	x	x	x	x	x	bürgernahe Naturschutz-Information und partizipative Gestaltung von regionalen Landschaftszielen über das Internet, transparente Darstellung von Projekten, Handlungsbedarf, Schutzgebietsausweisungen, regionalen Experten usw.	schafft Kooperationsvertrauen bei Grundeigentümern; signalisiert Transparenz, Kooperationswillen und Offenheit der Naturschutzbehörde	Betreuungsaufwand für die Aktualität und Vollständigkeit der Information, erreicht nur naturschutzinteressierte Internethnutzer
14. Lehrpläne (NÖ Landw. Schulgesetz LGBl. 5025; Land- und forstwirtschaftliches Bundesschulgesetz BGBl. 175/1966 igF)	x	x	x	x	x	x	x	x	Ökologieunterricht an landwirtschaftlichen Berufs- und Fachschulen sowie höheren Lehranstalten: Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten des Naturschutz- und Ressourcenmanagements, der Landschaftspflege	langfristige Wirkung Mögliche Kooperationen mit Naturschutzbehörden bei der Gestaltung von Lehrmaterialien; Lehrinhalten; gemeinsame Aktionswochen usw.; potenzielle Rolle der Schulen als Modellbetriebe und Meinungsbildner	Keine unmittelbare Wirkung; mangelhafte Lehrpläne und Lehrmaterialien, Lehrpersonal wenig offen für neue Lehrinhalte zum Naturschutz, Defizite in der Lehrerfortbildung
15. Berufsbildung „Qualifizierung für Naturschutz und Landschaftspflege“; gem. VO 99/1275/EG	x	x	x	x	x	x	x	x	Naturschutzorientierte Weiterbildung für Bäuerinnen und Bauern in Seminaren, Workshops, Exkursionen	es gibt ein eigenes Bildungsprogramm der NÖ Naturschutzbehörde, das mit den anderen Bundesländern abgestimmt wird	erreicht nur einen geringen Anteil der potenziellen Vertragspartner, jedenfalls nicht die Naturschutzskeptiker

5.1.3 BEDINGUNGEN DER UMSETZUNG DES SZENARIOS BIO-NATURSCHUTZ („BIO +“)

Die Tabelle 26 bis Tabelle 28 zeigen eine Vielfalt unterschiedlichster naturschutzpolitischer Instrumente. Für die Realisierung der Ziele des Szenarios Bio-Naturschutz („Bio +“) im Weinviertel bräuchte es keine zusätzlichen Reglementierungen oder Anreizprogramme, sondern vielmehr wäre die Umsetzung bestehender Instrumente zielorientiert zu verbessern und regionsbezogen zu koordinieren. Ursachen weitreichender Umsetzungsprobleme im Naturschutz, die desgleichen potenzielle Hemmnisse für die Realisierung der Ziele des Szenarios Bio Naturschutz („Bio +“) darstellen, sind vor allem:

- zu geringe finanzielle, insbesondere auch personelle Ressourcenausstattung der Naturschutzbehörden,
- Kommunikationsdefizite zwischen Naturschützern und Naturnutzern,
- mangelnde Akzeptanz von Naturschutzzielen,
- Defizite bei Verfahren des Interessenausgleichs, Verhandlungslösungen und Partizipationsmodellen
- mangelnde Integration von Naturschutzzielen in andere Politikbereiche.

Für eine Realisierung der Ziele des Szenarios Bio+ wären diese, aber auch andere Umsetzungshemmnisse, schrittweise abzubauen. Im Folgenden sind einige zentrale Faktoren für eine erfolgreiche Implementierung von Naturschutzmaßnahmen angeführt:

- **Engagierte Personen und adäquate Personalausstattung:** Der Naturschutz braucht Persönlichkeiten, die das Projekt zu „ihrer eigenen Sache“ machen und mit ihrem persönlichen Einsatz, mit Risikobereitschaft, Begeisterung und Durchsetzungsvermögen für eine erfolgreiche Projektabwicklung sorgen (vgl. Brendle 2000). Investitionen in zusätzliche, qualifizierte Mitarbeiter und Maßnahmen der Personalentwicklung versprechen zudem eine bessere Nutzung der verschiedenen nationalen und europäischen Finanzierungstöpfen für Anliegen des Naturschutzes.
- **Lernbereitschaft und Ausrichtung auf einen Lernprozess:** Jede Entwicklung muss beim Status Quo beginnen („history matters“, North 1990). Ziele und Instrumente zur Zielerreichung sollten sich in Such-, Lern- und Erfahrungsprozessen gemeinsam mit den Werthaltungen und dem Bewusstsein der regionalen Akteure entwickeln. Dazu braucht es Lernbereitschaft, aber auch institutionelle Handlungsspielräume und -flexibilitäten.
- **Eco-regional approaches** (Bourna et al. 1998): Auf regionaler Ebene können Naturnutzer und -schützer zum einen, gemeinsam neue Landschaftsleitbilder entwickeln, die eine synchrone Entwicklung von Biodiversität und den verschiedenen Nutzungsansprüchen versprechen. Zum anderen lassen sich Naturschutzleistungen über regionale Initiativen zusammen mit landwirtschaftlichen Qualitätsprodukten oder Tourismusaktivitäten vermarkten (Qualitätsprodukte mit gleichzeitiger Realisierung von Naturschutzzielen: z. B.: Naturpark-Marke Leiser Berge, Öko-Tourismusmarketing).
- **Dynamik statt Statik:** Einzelbestandteile eines Biotopverbundes lassen sich austauschen und Flächennutzungen dynamisch ändern, wenn eine langfristige, regional koordinierte Naturschutzplanung eine flächenmäßige Mindestausstattung mit Landschaftselementen garantiert.
- **Pluralität an Wegen und Lösungen für eine vielfältige Landschaft:** Durch eine Vielfalt unterschiedlicher, dezentraler Strategien zur Erreichung von Naturschutzzielen kann das Risiko von Fehlentwicklungen minimiert werden. Die Festlegung auf eine dominante Strategie bedingt hingegen hohe Risiken durch Planungsfehler, da das Wissen über die Kausalitäten zwischen Pflegeeingriffen und tatsächlichen Landschaftswirkungen noch sehr lückenhaft ist.

- **Integration zusätzlicher Marktinstrumente:** Neben der kollektiv-politischen Zentralsteuerung sollte die Naturschutzpolitik vermehrt auch auf Modelle individueller Marktsteuerung setzen: z. B. Auktionen (vgl. Latacz-Lohmann 1998), Ausschreibungen oder Konzepte einer leistungsabhängigen Abgeltung je nach Zielerreichungsgrad.
- **Nutzung der Synergien zwischen Biolandbau und Naturschutz:** Die gemeinsame Verfolgung von aufeinander abgestimmten Zielen des Naturschutzes und des Biolandbaus verspricht weitreichende Synergien (s. Kap. 2.3.3). Aus diesem Grund sollte die Naturschutzbehörde Bio-Betriebe zu ihrer primären Zielgruppe für Kooperationen zählen. Sie sorgen nicht nur für die Pflege oder Neuanlage von Landschaftselementen, sondern bieten darüber hinaus auch ein gedeihliches Umfeld für deren Entwicklung (Minimum an Düngung und Pflanzenschutz im Grünland und am Acker).
- **Unterstützung von Naturschutzverbänden:** Naturschutzverbände (wie etwa Distelverein, Naturschutzbund, BirdLife, WWF) verfügen über motivierte und qualifizierte Mitarbeiter denen in weiten Teilen der Bevölkerung großes Vertrauen entgegengebracht wird. Der Staat könnte diese Ressourcen nutzen, indem er jene NGOs zusätzlich unterstützt, die gleiche Naturschutzziele verfolgen, diese u.U. aber flexibler und günstiger realisieren (vgl. Hodge 2001, 106).
- **Erfolgsbeobachtung und -kommunikation:** Die Ergebnisse und Erfolge der bäuerlichen Naturschutzarbeit sollten im Sinne von Transparenz und Information (der Steuerzahler) vermehrt dokumentiert und öffentlichkeitswirksam kommuniziert werden.

5.1.4 ZIELKONFLIKTE ZWISCHEN BIOLOGISCHER PRODUKTION UND NATURSCHUTZ

Der Naturschutz beurteilt den Biolandbau generell positiv (z. B. IFOAM & IUCN 1999: „Wir stellen zusammenfassend fest, dass die biologische Landwirtschaft für die Erhaltung der Biodiversität und der Natur unerlässlich ist.“). Trotz des Bestrebens nach einer gedeihlichen Zusammenarbeit, sind jedoch einige Zielkonflikte zu beachten:

Gemessen an den Richtlinien der EU sind Biodiversitäts- resp. Naturschutzleistungen kein genuines, vordringliches Element der biologischen Landwirtschaft. Auch van Elsen (2000) stellt zunehmenden Druck auf Ackerwildkrautarten durch neue, effektive Techniken der Beikrautregulierung im biologischen Landbau fest. Die meisten Anbauverbände haben in Ihren Richtlinien Soll-Formulierungen (Flächenbedarf, Nützlingsförderung, allgemeine Förderung von Biodiversität oder wildlebenden Arten), jedoch ist es den Bauern freigestellt, wie und wie weit sie diese Forderungen erfüllen. Sie sind nicht Bestandteil der Anerkennung als Biobetrieb.

Daraus folgt, dass klassische Naturschutzziele (Schutz besonders gefährdeter Arten durch gezielte Maßnahmen, Schutz und Pflege seltener und von Veränderung betroffener Biotope) auch von einer großflächigen Umstellung auf biologischen Landbau nicht in jedem Fall positiv betroffen sind. Eine dynamischere Naturschutzsicht, die sich stärker an Biodiversitätsaspekten als an bestimmten Zielarten orientiert, wird hier dem Biolandbau größere Leistungen zugestehen. Die Sorge um das Verschwinden von Grenzertragsnutzungen und deren Biozönosen bleibt jedoch bestehen.

Die Auswirkungen des Biolandbaues auf die Biodiversität hängt somit stark vom Verhalten des individuellen Landnutzers ab. Es ist daher der Überzeugungs- bzw. Bildungsarbeit von Verbänden, Beratern usw. anheim gestellt, die Sinnhaftigkeit einer Förderung der Biodiversität zu erklären und zu verbreiten. Neuere Umfragen (Kornfeld & Wytzens 2001, auch mdl. Mittlg. Sinreich 2001) legen dabei den Schluss nahe, dass Biobauern eher geneigt sind, an Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes teilzunehmen als ihre konventionell wirtschaftenden Kollegen. So versucht auch der amtliche Naturschutz in Niederösterreich seine Anstrengungen besonders auf Bio-Bauern zu fokussieren, in der Hoffnung, dort kooperationswillige Partner zu finden.

Ein weiterer Aspekt im Verhältnis des Naturschutzes zum biologischen Landbau ist die Befürchtung, auf gemeinsame Ressourcen angewiesen zu sein. Hohe finanzielle Anstrengungen zur Förderung der Biolandwirtschaft könnten möglicherweise als Alibi für

Kürzungen im Naturschutz verwendet werden. Daher wird eine vollständige Gleichsetzung der biologischen Landwirtschaft mit dem Naturschutz in der Öffentlichkeit vom Naturschutz nicht erwünscht.

Um derartige Konflikte, aber auch Synergiepotenziale frühzeitig bearbeiten zu können, ist es wünschenswert, dass die bestehenden Ansätze zur gemeinsamen Gestaltung einer nachhaltigen Landnutzung von beiden Seiten aktiv weiterentwickelt werden. Die gegenseitige Teilnahme bei der Entwicklung von Zielen, Programmen und Richtlinien wird Synergien hervorbringen und die gemeinsamen Interessen stärken (IFOAM & IUCN 1999).

5.2 QUALITÄTSKONZEPT FÜR DEN NACHGELAGERTEN BEREICH IN DER BIOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Die Biologische Landwirtschaft verfolgt entlang der gesamten Bio-Lebensmittelkette ein eigenes Qualitätskonzept. Ein weiterer Zuwachs an Bio-Betrieben und insbesondere Konsumenten wird in einem engen Kontext zu einer Weiterentwicklung des Qualitätskonzeptes über die Produktion hinaus gesehen. Die Auseinandersetzung mit dem Qualitätsbegriff im nachgelagerten Bereich der Biologischen Landwirtschaft münden in sieben Thesen, die allerdings eine enge Verzahnung mit der Produktion aufweisen.

These Nr. 1: Multifunktionalität und biologische Landwirtschaft

Die Landwirtschaftspolitik wird immer deutlicher Teil einer umfassenden Gesellschaftspolitik. Dem Auftrag der Multifunktionalität kommt die biologische Landwirtschaft auf mehreren Ebenen stärker entgegen als die konventionelle.

Die Agrarpolitik wird mehr und mehr zu einem Teil einer umfassenden Gesellschaftspolitik, die nur mehr teilweise die Eigeninteressen der Bauern vertritt (vgl. Moser 2001). Dabei spielen zunehmend gesundheitspolitische sowie umwelt- und tourismuspolitische Überlegungen eine Rolle. Diesen Überlegungen folgend sollen die Bauern sowohl als Produzenten als auch als Umweltschützer und Landschaftspfleger agieren.

Dieser Ansatz findet auch zunehmend Unterstützung in breiten Teilen der Bevölkerung. Die industrialisierte Lebensmittelproduktion des 20. Jahrhunderts hat aus Sicht vieler Menschen nicht nur Probleme gelöst (Produktions- und Produktivitätssteigerungen bis hin zur Überproduktion), sondern zunehmend auch neue Schwierigkeiten verursacht. Besonders deutlich wurde dies durch aktuelle Anlässe wie BSE, MKS und Hormonskandale oder der kritischen Einstellung der Bevölkerung gegenüber gentechnisch veränderten Lebensmitteln.

Die biologische Landwirtschaft blieb in vielerlei Hinsicht von diesen Entwicklungen verschont. Sie hat auch bewusst, ihren ethischen Grundpfeilern entsprechend (Freyer 2001), von Anfang an andere Ziele verfolgt und entsprechende Wege eingeschlagen (konsequenter Tierschutz, Förderung der Artenvielfalt, Verbot des Einsatzes leicht löslicher Düngemittel und chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel). Damit entspricht sie heute in vielfältiger Weise sowohl den neuen gesellschaftlichen Aufgabenstellungen der Landwirtschaft, als auch den Qualitätsanforderungen der Konsumenten (vgl. These Nr. 5).

Die biologische Landwirtschaft, die lange Zeit als Produktionsnische belächelt wurde, wird heute zunehmend Trendsetter und Vorreiter für einen beginnenden Orientierungswandel in der Landwirtschaft (Stichwort Tiergerechtigkeit, Naturschutz, Nachhaltigkeit). So verfolgen zunehmend Vertreter einer qualitätsorientierten konventionellen Landwirtschaft punktuell Ziele, die ursprünglich ausschließlich von der biologischen Landwirtschaft geprägt wurden, eine begrüßenswerte Entwicklung, welche die biologische Landwirtschaft allerdings unter Zugzwang bringt, einerseits neue Entwicklungsschritte zu forcieren, andererseits ihre nach wie vor besonderen Qualitäten noch besser sichtbar zu machen.

These Nr. 2: Lebensmittelsicherheit und biologische Landwirtschaft

Aufgrund der strengen, international standardisierten gesetzlichen Auflagen und des Prinzips des Betriebsorganismus mit (weitgehend) geschlossenen Stoffkreisläufen kann der biologische Landbau in Hinblick auf neue potenzielle Gesundheitsprobleme (Stichwort BSE, Antibiotika, Hormone, Gentechnik) derzeit als risikoärmste Agrarbewirtschaftungsform gelten.

Die Lebensmittelskandale der jüngsten Vergangenheit werfen uns auf die Kernfrage der Lebensmittelqualität, die Lebensmittelsicherheit zurück. Letztere stellt neben dem Schutz vor Täuschung auch das Kernanliegen des Lebensmittelgesetzes dar. In Zeiten wachsender internationaler Märkte steigt die Komplexität der Stoff- und Warenflüsse und damit die Schwierigkeit der Rückverfolgbarkeit.

Die weitgehend geschlossenen Stoffkreisläufe, wie sie in der biologischen Landwirtschaft seit jeher praktiziert werden, stellen dem gegenüber einen direkten Gesundheitsschutz sowohl des Menschen als auch der Tiere dar: Beispiele sind hierfür die klar definierten Fütterungsaufgaben (z. B. Verbot des Einsatzes von Tiermehlen, Hormonen und vorbeugender Antibiotika in der Fütterung).

BSE, Antibiotika, Hormonfleisch, Dioxin im Futter, Salmonellen etc., haben die europäischen Konsumenten stark verunsichert und Lücken im System, insbesondere die mangelnde Rückverfolgbarkeit, sichtbar gemacht. Langfristig wird daher der Aufbau bzw. die Zertifizierung von betrieblichen Informationssystemen (als Teil des Qualitätsmanagements) zur Identifizierung der jeweils vor- und nachgelagerten Lieferanten und Abnehmer von Lebensmitteln, Futtermitteln und ihren Inhaltsstoffen angestrebt, sodass eine lückenlose Herkunftskennzeichnung ermöglicht wird. Im biologischen Landbau geschieht dies seit jeher.

Darüber hinaus verfügt die biologische Landwirtschaft bereits jetzt über ein geschlossenes Regelwerk auf nationaler wie auch auf internationaler Ebene, das nicht nur eine eindeutig formulierte Qualitätsphilosophie sichtbar macht, sondern auch definiert, welche Hilfsstoffe zu welchen Zweck eingesetzt werden dürfen (Positivliste). Der Einsatz anderer Hilfsstoffe ist daher ausnahmslos verboten und wird über gut entwickelte Zertifizierungs- und Kontrollsysteme überwacht.

Diese maßgeblichen Vorteile der biologischen Landwirtschaft werden jedoch von den Akteuren selbst meist als Selbstverständlichkeit wahrgenommen und daher viel zu wenig bzw. gar nicht kommuniziert. Dabei liegen hier große Potenziale, die bereits bestehenden Sympathien für die biologische Landwirtschaft auszubauen und argumentativ zu untermauern. Die lückenlose Rückverfolgbarkeit (traceability) aller Betriebsmittel sowie die Qualitätsphilosophie innerhalb der biologischen Landwirtschaft sind die besten Voraussetzungen für eine klare Informations- und Kennzeichnungspolitik, die weit über die gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnungselemente hinausgehen sollte. Auch hier gilt es, die Vorreiterrolle einzunehmen und vor allem sichtbar zu machen.

Gleichzeitig kann in diesem Zusammenhang auch ein ökonomisches Argument zum Tragen kommen: Da das System bereits entsprechend dokumentiert ist, sind für den Aufbau einer geschlossenen, zertifizierten Qualitätskontrolle nur mehr wenige Schritte nötig, sodass sich hier im Vergleich zu großen Teilen der konventionellen Landwirtschaft ein deutliches Einsparungspotenzial abzeichnet.

These Nr. 3: Ernährungsweisen und biologische Landwirtschaft

Der ernährungswissenschaftlich fundierten, gesundheitspolitischen Forderung, mehr pflanzliche und weniger tierische Lebensmittel zu essen, kommt der biologische Landbau von der Produktionsseite (Outputrelation von pflanzlichen und tierischen Produkten) her entgegen.

In allen industrialisierten Ländern sind sich die Fachleute aus Medizin und den Gesundheitswissenschaften einig, dass die gegenwärtige unausgewogene Ernährung zu einem Großteil für die Entwicklung der typischen Zivilisationskrankheiten, die gleichzeitig die Haupttodesursachen ausmachen, verantwortlich ist. Zu nennen sind hier neben den Herz-Kreislauf-Erkrankungen auch Krebs und Adipositas. Insgesamt machen sie in Summe fast

zwei Drittel der Gesamttodesursachen aus. Der gegenwärtige, zum Teil bis zu 50 Prozent überhöhte Fettkonsum (vgl. Elmadfa et al. 1998, DGE 2000) ist vor allem auf den regelmäßigen, überhöhten Konsum von tierischen Produkten, insbesondere Fleisch, Fleisch- und Wurstwaren, aber auch von Butter, Schlagobers u.ä. sowie der meist damit einhergehenden fettreichen Zubereitungsarten (Frittieren u.ä.) zurückzuführen (Rützler 1994, DGE 1996).

Dies ist auch der Grund, weshalb alle namhaften Ernährungsorganisationen den vermehrten Konsum von Getreide, Gemüse und Obst empfehlen, während sie bei Fleisch und Wurstwaren und im Umgang mit reinem Fett klare Obergrenzen einziehen (Elmadfa et al. 1998, DGE 2000, Biesalski 2001).

In den bislang durchgeführten Umstellungsstudien (s. Kap. 2.3.1) wurden u.a. gleichbleibende bis sinkende Produktionsmengen bei den tierischen Produkten errechnet. Bei einer Absenkung des Anteils tierischer Kalorien von durchschnittlich 39% in Deutschland auf die den italienischen Ernährungsgewohnheiten entsprechenden 24%, wäre eine flächendeckende Umstellung auf biologischen Landbau ohne zusätzlichen Bedarf an landwirtschaftlicher Nutzfläche bzw. Importen möglich. Dieses Ziel kann bei Fortsetzung der derzeitigen Ernährungstrends (Absinken des Anteils tierischer Nahrungsmittel zwischen 1990 und 1996 um 2,1 Prozent in Deutschland) bis 2024 erreicht werden (Seemüller 2000). Aus gesundheitspolitischen Überlegungen stellt dies eine begrüßenswerte Entwicklung dar (s. oben). Da diese Zielvorstellungen vom biologischen Landbau auch von der Produktionsseite her unterstützt werden, wird dieser auch zu einem Träger allgemeiner gesellschaftspolitischer Ziele.

These Nr. 4: Ganzheitliche Qualitätsbewertungsansätze und biologische Landwirtschaft

Bioprodukte sind bezüglich der Inhaltsstoffe mit chemisch-analytischen Methoden kaum von konventionellen Produkten zu unterscheiden. Ihre besondere Qualität kann erst durch Studien mit ganzheitlichen Ansätze sichtbar gemacht werden.

Eine höhere ernährungsphysiologische Lebensmittelqualität von Bioprodukten lässt sich anhand von Analysen der (messbaren) wertgebenden Inhaltsstoffe (Vitamine, Mineralstoffe) zwar andeuten, aber nicht aber widerspruchsfrei beweisen (Woese et al. 1995; Worthington 1998; Alföldi et al. 2001). Bioprodukte weisen hingegen bei wertmindernden Inhaltsstoffen (Nitrat- und Pestizidgehalte) klare Vorteile auf.

Eine primär auf dem höheren Vitamin- und Mineralstoffgehalt *einzelner* Lebensmittel basierende Argumentation könnte sich für den biologischen Landbau á la longue sogar als kontraproduktiv erweisen. Denn sie arbeitet industriellen Produktinnovationen aus dem Bereich Functional Food in die Hand, die durch den Zusatz spezifischer „funktioneller Stoffe“ (z. B. probiotische Bakterien, Flavonoide) versuchen, aus einem Standardprodukt ein Produkt mit gesundheitlichem Extrawert zu entwickeln (Probiotisches Joghurt), und diesen auch entsprechend zu kommunizieren und zu bewerben.

Unterschiede zwischen konventionellen und Bioprodukten werden am stärksten mittels ganzheitlicher Methoden sichtbar. Exemplarisch seien hier die Tierversuche erwähnt, zum einen die Futterwahlversuche, die zeigen, dass Ratten und Kaninchen offenbar zwischen konventionellen und biologisch erzeugten Produkten unterscheiden können und Bioprodukte signifikant vorziehen, zum anderen die Fütterungsversuche zur Feststellung der Fertilität von Tieren, die trotz kleiner Samples signifikante Ergebnisse zeigen (Edelmüller 1984; Plochberger 1989; Velimirov 1999, 2000, 2001; Velimirov et al. 1992, 1995, 2001).

Nicht nur Bioprodukte, sondern auch neuere Ansätze im Gesundheitsbereich, die über Krankheitstherapie und Prävention hinausgehen, also mit aller Konsequenz „Gesundheitsförderung“ (im Sinne von Public Health, WHO, Ottawa Charter - WHO/NUT/NCD 1997) betreiben, stoßen bei klassisch analytischer Beurteilung ihrer Strategien und Programme mehr oder weniger an ihre Grenzen, weil die prozessorientierte Praxis nicht mit punktuell ansetzenden Methoden zu evaluieren ist.

Beide Bereiche (Gesundheitsförderung und biologische Landwirtschaft) haben allerdings auch einen entscheidenden Vorteil: Sie sind die klaren Sympathieträger innerhalb der Bevölkerung. Die verstärkte Kooperation dieser beiden Bereiche scheint in vielerlei Hinsicht als zukunftsweisend, nachhaltig und synergiebringend, da die „Gesundheit“ des Bodens, des Wasser, der Nahrungsmittel, die Vielfalt der Kulturlandschaften u.ä. eng mit der Gesundheit der Menschen, die dort leben, zusammenhängt.

These Nr. 5: Ethische Prinzipien und biologische Landwirtschaft

Ethische Prinzipien sind die Grundpfeiler der biologischen Landwirtschaft. Die konsequente Umsetzung dieser Prinzipien in der Verarbeitung und Vermarktung von Bioprodukten steht vielfach noch aus.

In den Zielen der biologischen Landwirtschaft spiegeln sich ihre ethischen Prinzipien wider. Diese sind in vielen Teilen der Landnutzung - in unterschiedlicher Konsequenz - umgesetzt. Wesentlich schwieriger ist die Verankerung jener ethischen Grundsätze in der Verarbeitung von Lebensmitteln. Erste Ansätze, wie die gesetzlich festgeschriebene "Gentechnikfreiheit", das "freiwillige Verbot" von Strahlungskonservierung oder eine gesetzlich definierte Positivliste bei Zusatzstoffen, gehen schon in diese Richtung. Die Entwicklungen der letzten Jahre machen aber deutlich, dass Innovationen auf diesem Gebiet ins Stocken geraten sind.

Eine „Philosophie der biologischen Lebensmittelverarbeitung“, also ein gesamtes Regelwerk, wie es international für Produktion seit langem vorliegt, ist für den Bereich Weiterverarbeitung biologischer Produkte noch ausständig.

Außerdem wird in Österreich nach wie vor die größte Investition der Entwicklungsarbeit in die landwirtschaftliche Produktion getätigt, während Herkunft, Logistik, Verarbeitung, Verpackung und Marketing viel zu wenig Aufmerksamkeit erfahren. Die ökologisch-ethische Orientierung wird auf diesen drei Ebenen kaum sichtbar.

In bezug auf die gewünschten sinnlich-nachvollziehbaren Kriterien (siehe These Nr. 4), die maßgeblich durch die Verarbeitung geprägt werden, zeigt sich Handlungsbedarf sowohl bei der sensorischen Qualität als auch bei der Qualitätskontrolle.

These 6: Verarbeitung und Angebotspalette biologischer Produkte

Um à la longue nicht den Anschluss an neue gesellschaftliche Entwicklungen zu verlieren, gilt es, nicht nur in der Vermarktung von Bioprodukten eine Umorientierung vorzunehmen, sondern auch Innovationen bei der Weiterverarbeitung biologischer Produkte zu forcieren.

Die Österreicher und Deutschen zählen in Hinblick auf die Lebensmittelqualität zu den kritischsten Konsumenten innerhalb der EU (FMI 1995). Mit dem Begriff Lebensmittelqualität assoziieren sie vor allem Geschmack, Frische und Naturnähe (Unberührtheit von Chemie und Zusatzstoffen, Gentechnikfreiheit) und die gesicherte Herkunft der Lebensmittel. Letzteres hat aufgrund verschiedener Skandale im Lebensmittelsektor zusätzlich an Bedeutung gewonnen, ist jedoch für Konsumenten schon seit Jahren ein wichtiges Qualitätskriterium (Döcker et al. 1994; Nohel et al. 1996; Rützler 2000).

Parallel zu dieser Entwicklung steht jedoch ein sinkender Anteil an Haushalten, in denen täglich (frisch) gekocht wird, das rasante Ansteigen des Außer-Haus-Konsums und das veränderte Einkaufsverhalten (seltener, größer). Das heißt: obwohl die Sehnsucht nach frischen und natürlichen Lebensmitteln unvermittelt anhält, nimmt der Bedarf an unverarbeiteten Lebensmitteln tendenziell ab und die Konsumenten greifen, insbesondere im städtischen Raum, wo auch die meisten Biokonsumenten zu finden sind, verstärkt auf Fertig- oder Halbfertigprodukte (Rützler 2000) zurück. Letztere wurden bislang jedoch nicht mit biologischer Produktion in Verbindung gebracht.

Auch die Produzenten biologischer Lebensmittel müssen sich mit diesen Entwicklungen auseinandersetzen, müssen die Herausforderung des Marktes annehmen und dürfen diesen Sektor nicht allein der konventionellen Produktion überlassen. Allerdings gilt es auch in diesem Bereich, die hohe Glaubwürdigkeit, die Produkte aus biologischer Landwirtschaft besitzen, nicht zu verspielen. Hier bedarf es der konsequenten Weiterentwicklung der bereits

in der biologischen Urproduktion erfüllten Qualitätskriterien, um den hohen Erwartungen der Konsumenten gerecht zu werden.

Um das Vertrauen in Bioprodukte bei den Konsumenten zu erhalten und auszuweiten, ist es notwendig, insbesondere bei verarbeiteten Produkten eine klare Philosophie zu entwickeln und in der Folge auch aktiv zu kommunizieren. Andernfalls ist bei tendenziell abnehmender Kompetenz der Konsumenten (denen nicht mehr wie einst von Generation zu Generation die wichtigsten Kenntnisse über unsere Nahrungsmittel und deren Verarbeitung vermittelt werden) mittel- und langfristig mit zunehmender Anspruchslosigkeit beim Essen bzw. beim Einkauf von Grundnahrungsmitteln zu rechnen. Dies wiederum würde bei den heutigen Marktgesetzen zur Zunahme minderwertiger Qualitäten und mittelfristig zum Rückgang des Konsums biologisch produzierter Lebensmittel führen.

Darüber hinaus ist auch eine Neuorientierung bei der Verpackungsästhetik, der eingesetzten Verpackungsmaterialien, der Informationspolitik und bei den Werbemitteln notwendig, um verstärkt den neuen Bio-Konsumentengruppen gerecht zu werden.

These Nr. 7: Wertschätzung von Biolebensmitteln und tatsächlicher Konsum

Bioprodukte genießen fast überall große Sympathien. Doch zwischen der vorgetragenen Wertschätzung und den tatsächlich konsumierten Mengen besteht nach wie vor eine große Diskrepanz. Um die qualitativen Unterschiede deutlicher hervortreten zu lassen, bedarf es einer modernen Informationspolitik.

Lebensmittel aus biologischer Landwirtschaft erfreuen sich seit Jahren steigender Beliebtheit. Bekannten sich 1994 knapp 39 Prozent der ÖsterreicherInnen dazu, sie öfter zu verwenden, waren es zwei Jahren später bereits 54 Prozent. Nach aktuellen Schätzungen liegt der Anteil derzeit bei rund 70 Prozent (Nohel et al. 1996; Rützler 1999 und 2000).

Bioprodukte werden in Umfragen von vielen Konsumenten als „die besten“ Lebensmittel bezeichnet. Die Motive, Produkte aus biologischer Landwirtschaft zu kaufen, sind vielfältig, wobei sie „insgesamt schwer rational zu definieren sind“ (Karmasin 1998).

Darin liegt eines der zentralen Probleme: Bioprodukte gelten nämlich gleichzeitig als teuer, stützen den höheren Preis aber kaum durch unmittelbar sinnlich nachvollziehbare Kriterien ab. Sie schmecken nicht immer besser als Produkte aus konventioneller Landwirtschaft (Karmasin 2000), zumal es sich – zumindest beim Angebot in den Supermärkten überwiegend um die gleichen Sorten und Rassen (Gemüse, Obst und Rinderrassen), die gleichen Rezepturen (Käse und Fleischwaren), um die gleichen Verarbeitungsschritte (bei Fleisch z. B. um die gleiche Schlachtung, Reifung- und Verpackung) und um die gleichen Lager- und Vertriebssysteme handelt (vgl. These Nr. 6). Das gilt auch für die gesundheitlich relevanten Aspekte (siehe These Nr. 4), die sich nicht unmittelbar sinnlich nachvollziehen lassen. Auch das deutlich bessere Nachernteverhalten vieler biologischer Produkte, das auf die bessere Gewebefestigkeit zurückgeführt wird (Ahrens 1991), muss den Konsumenten durch ein modernisiertes und intensiviertes Informationsmanagement erst vermittelt werden.

Entfällt die Überzeugung oder das Gefühl, mit Bioprodukten etwas ganz Besonderes zu kaufen, sind diese in der unmittelbaren Markt-Konkurrenz den konventionellen Lebensmitteln nicht über-, sondern insbesondere aufgrund der höheren Preise unterlegen. Hinzu kommt das Problem, dass viele Konsumenten weder anhand der Kennzeichnung noch anhand des Marketings Bioprodukte von konventionellen Produkten unterscheiden können (Nohel et al. 1996; WWF 2001). Beide Lebensmittelgruppen werden von Handel und Agrarmarketing als natürlich, frisch und naturbelassen vermarktet.

Im direkten Vergleich mit konventionellen Produkten – z. B. im Lebensmittelhandel – dürften für einen Großteil der Konsumenten andere Kriterien den Kaufausschlag zu geben, vor allem der Preis und die Verfügbarkeit. Das spiegelt sich auch im tatsächlichen Kaufverhalten wider, das in großer Diskrepanz zur hohen Wertschätzung von Bioprodukten steht. Solange es den Produzenten von Bioprodukten nicht gelingt, den Konsumenten auch noch andere Qualitätskriterien zu kommunizieren, wird sich an dieser Diskrepanz kaum etwas ändern.

In diesem Zusammenhang sind auch Bemühungen wichtig, ein spezifisches Sortenspektrum für Bioprodukte zu entwickeln (z. B. Sorten, die einen höheren Vitamingehalt aufweisen). Außerdem spielt in der biologischen Landwirtschaft der Schutz der biologischen Vielfalt eine bedeutende Rolle. Im Supermarktregal oder beim Verkauf ab Hof wird diese jedoch kaum oder gar nicht sichtbar. Wünschenswert wäre es, wenn diese Vielfalt auch in der angebotenen Sorten- und Artenvielfalt sichtbar bzw. schmeckbar würde. Dies hätte nicht nur auf Gesetzesebene weitreichende Folgen. So bedürfte es u.a. einer Adaptierung des Sortenverzeichnisses sowie einer Erweiterung des Handelsklassenverzeichnisses.

Regional spezifische Rezepturen (für regionale Spezialitäten) und Verarbeitungsmethoden können helfen, das Potenzial einer regionalen Biovermarktung auszuweiten. Dabei ist es wichtig, den Ausgangsprodukten (siehe auch These Nr. 6) sowie den Anforderungen der Zeit gerecht zu werden (Stichwort Fettgehalt, Portionsgröße, Zielgruppe, Mikrowelle u.ä.). Des Weiteren bedarf es der verstärkten Forschung und Entwicklung neuer Sorten und Rassen, welche den Bedingungen des biologischen Landbaus angepasst sind.

Fazit

Eine weitere Angebotserweiterung an Bioprodukten setzt eine entsprechende Zunahme der Nachfrage voraus. Nachfrage kann nur erzeugt werden, wenn die Qualitätsphilosophie, die hinter der biologischen Landwirtschaft und ihren Produkten steht, auch aktiv kommuniziert wird, zumal davon auszugehen ist, dass sich die Konsumenten nach wie vor schwer tun, die spezifische Qualität „dingfest“ zu machen. Dazu bedarf es umfangreicher Bildungsarbeit und einer eigenen Informationsstrategie für Bioprodukte, um das Besondere dieser Produkte für den Konsumenten leichter nachvollziehbar zu machen.

6 Synthese

6.1 UMSTELLUNG IM SPANNUNGSFELD

In diesem Kapitel werden Hemmnisse und Potenziale zur Förderung einer Umstellung auf den biologischen Landbau aus den vorausgegangenen Kapiteln zusammengefasst und die Interaktionen zwischen den jeweiligen Bereichen vertieft. Die Ausführungen sind zunächst genereller Natur, d.h., dass viele Hemmnisse und Potenziale als regions-unspezifisch zu bezeichnen sind.

6.1.1 HEMMNISSE

6.1.1.1 BEIDE REGIONEN BETREFFENDE HEMMNISSE

Die Interviews mit den Bauern ergaben in den beiden Regionen, dass der biologische Landbau von den meisten befragten konventionell wirtschaftenden Bauern, sowie von Schlüsselakteuren in der Region, nicht als machbare Alternative zur gegenwärtigen Landwirtschaft bewertet wird. Im Falle einer Umstellung befürchten die Bauern betriebswirtschaftliche Risiken. Die Produktpreise und Förderungen decken die erhöhte finanzielle Belastung der biologischen Wirtschaftsweise nicht ab. Die Bauern sehen beispielsweise aufgrund hoher Ertragseinbußen die Gefahr eines langfristig niedrigeren Einkommens und einer damit verbundenen hohen Abhängigkeit von Förderungen. Allgemein werden die Auflagen in der Biovermarktung von den befragten Bauern als zu umfangreich erachtet, durch verschärfte Hygieneauflagen wird ihrer Meinung nach zusätzlich die Direktvermarktung erschwert. In vielen konventionellen Betrieben besteht eine Abneigung gegen Betriebsaufzeichnungen und die Bio-Kontrolle. Aus Sicht der konventionell wirtschaftenden Bauern fehlt es an überzeugenden Bio-Beispielsbetrieben und beispielgebenden Betriebskooperationen, die als Vorbild dienen könnten. Für die Zukunft erwarten die Bauern für die Biobetriebe überwiegend schlechtere Bedingungen.

Das agrarsoziologische Teilprojekt der Studie lässt erkennen, dass das Konzept und die Potenziale des biologischen Landbaus (in Richtung Nachhaltigkeit, Vermarktungschancen, Regionalwirtschaft, Vernetzung zu Konsumenten, Lebensmittelsicherheit) sowohl konventionell wirtschaftenden Bauern als auch Landwirtschaftsschülern nicht bzw. zu wenig bekannt sind, obwohl viele dieser Bauern glauben, über genügend Kenntnisse zur biologischen Bewirtschaftungsweise zu verfügen. Die Ergebnisse weisen auch auf einen Mangel an Weiterbildungsangeboten hin, die Konzepte und Prinzipien des biologischen Landbaus ebenso wie produktionstechnisches Wissen vermitteln.

Die Ergebnisse im Teilprojekt Qualitätskonzept ergaben, dass für Konsumenten vor allem der Preis und die Verfügbarkeit den Kaufausschlag geben und die Wahrnehmung und Wertschätzung der Vorteile des biologischen Landbaus im Hinblick auf Lebensmittelsicherheit, Gesundheit und Nachhaltigkeit eher gering ist. Ferner lassen die Ergebnisse auch darauf schließen, dass viele Konsumenten weder anhand der Kennzeichnung noch anhand des Marketings Bioprodukte von konventionellen Produkten unterscheiden können.

Die agrarökonomische Analyse ergab, dass die gegenwärtige ökonomische Situation vieler konventioneller Betriebe akzeptabel ist und der alternative Förderungspfad „Betriebsmittelverzicht“ betriebswirtschaftlich fast ebenso attraktiv ist, dabei aber gleichzeitig weniger Risiko und Umstellungsaufwand mit sich bringt, als eine Umstellung auf den Biolandbau. Aus der betriebswirtschaftlichen Analyse ging hervor, dass die ÖPUL - Förderungen in der Umstellung zu Einkommensverlusten führen, die ÖPUL - Förderungen für Hackfrüchte und Spezialkulturen (Weinbau, Obstbau, Gemüsebau) im biologischen Landbau und der Unterschied in der Höhe der ÖPUL - Förderungen zwischen biologischer Wirtschaftsweise und Integrierter Produktion für Intensiv- und Spezialbetriebe ebenfalls zu gering sind, und sich daraus ein zu geringer ökonomischer Anreiz für eine Umstellung dieser

Betriebstypen ergibt. Demgegenüber kann festgehalten werden, dass gerade die umweltorientierten Fördermittel in der zukünftigen Agrarpolitik am ehesten Bestand haben werden.

6.1.1.2 HEMMNISSE – REGION LIEZEN

Das Ausbildungs- und Beratungsangebot für den biologischen Landbau ist noch nicht so weit entwickelt, dass für die Bauern in der Region Liezen ausreichende Entscheidungshilfen für die Ausrichtung des Betriebes auf die biologische Landwirtschaft gegeben sind. Die Verankerung des biologischen Landbaus in den Lehrplänen des landwirtschaftlichen Schulwesens der Region ist trotz des hohen Anteils an Biobetrieben unzureichend.

Die agrarsoziologischen Ergebnisse zeigen, dass die Biobetriebe unter einem hohen sozialen Druck stehen, und das trotz des hohen Anteils an diesen Betrieben in der Region Liezen. Meinungsbildner in den regionalen Medien vertreten überwiegend die konventionelle Landwirtschaft. Sie befürchten durch einen weiteren Zuwachs des biologischen Landbaus eine Diskriminierung der konventionellen Landwirtschaft. Indem von Schlüsselakteuren verbreitet wird, dass sich der konventionelle „sowieso“ kaum vom biologischen Landbau unterscheidet, wird letzterer eher weniger aktiv unterstützt. Trotz des quantitativ hohen Stellenwertes in Liezen, ist der Biolandbau in der Selbstwahrnehmung und -darstellung der Region immer noch marginal verankert.

Die Daten aus dem Teilprojekt Regionalwirtschaft zeigen einen großen Mangel an biologischen Verarbeitungs- und Vermarktungskapazitäten (Molkereien, Bäckereien, Fleischhauereien, Gastronomie, Tourismusbetriebe, Großküchen) in der Region auf. Die Probleme der regionalen Vermarktungsorganisationen liegen in der mangelnden Finanzierung, der mangelnden Qualifikation der Mitglieder bzw. der Geschäftspartner und in organisatorischen Problemen. Synergiepotenziale zwischen den großen Bio-Akteuren der Region werden nicht genutzt, es fehlt die Bündelung der verschiedenen Einzelaktivitäten zu einer gemeinsamen regionsbezogenen Vorgangsweise. Auch fehlt es an spezifischen Biospezialitäten, welche zur Profilbildung in der regionalen Biovermarktung beitragen könnten.

6.1.1.3 HEMMNISSE – REGION WEINVIERTEL

Die Startposition für eine Vollumstellung ist nach Ergebnissen des Teilprojektes Agrarsoziologie vor allem im Weinviertel als eher ungünstig zu bezeichnen, da der biologische Landbau im Bildungswesen, aber auch in der Lebensmittelverarbeitung und im Handel bisher eine Randposition einnimmt. Noch stärker als in der Region Liezen bestehen hier erhebliche Vorbehalte gegenüber der Machbarkeit einer biologischen Produktion.

Die erhobenen agrarökonomischen Daten zeigen, dass sich eine wirtschaftliche Bioproduktion nur über Biopreise auf dem heutigen Niveau realisieren lässt. Besonders die heute intensiv wirtschaftenden Ackerbaubetriebe mit einem hohen Anteil an Zuckerrüben würden sonst bei einer Umstellung erhebliche Verluste erleiden. Im Weinviertel existiert eine große Zahl von Betrieben dieses Betriebstyps. Der Vermarktung von Bioprodukten im Weinviertel fehlt es noch an Kooperationen und regionalen Vermarktungsinitiativen, für die Forcierung alternativer Vertriebsformen fehlen die erforderlichen Infrastrukturen im Zwischenhandel (Lagerung, Transport, Logistik, Sortierung, Qualitätskontrolle etc.). Kritik kommt von interessierten Großabnehmern in der Region (Verarbeitungsbetriebe, Gesundheitsbetriebe). Sie beklagen das mangelnde Angebot aus der biologischen Produktion vor Ort.

6.1.2 POTENZIALE

6.1.2.1 POTENZIALE – REGION LIEZEN

In der Region Liezen existiert bereits eine relativ große Palette an Leitprodukten regionaler Biolebensmittel (Milch, Milchprodukte, Käse, Fleisch, Bier und Kräuter). Seit Ende der 90er Jahre wurden mehrere erfolgreiche Einzelinitiativen zur Entwicklung und Vermarktung von Bioprodukten gesetzt, die häufig auch die regionale Vermarktung belebt haben.

Eine überregionale Vermarktung von regionalen kulinarischen Spezialitäten als „biologische“ Leitprodukte der Region hätte nach den Studienergebnissen des Teilprojektes Regionalwirtschaft gute Chancen, von den Konsumenten angenommen zu werden. Die Kooperation mit Verarbeitungs-, Tourismus- und Gastronomiebetrieben ist noch unterentwickelt, birgt aber große Potenziale.

Erfahrungen in der Direktvermarktung (konventionell und biologisch) zeigen, dass die Landwirtschaftskammern und ihre Berater, die Bioverbände, die Medien und Forschungsinstitute wichtige Partner in der Entwicklung neuer Vermarktungskonzepte sind. Angesichts der Grenzöffnung nach Osteuropa besteht in dieser Region generell Handlungsbedarf zur Sicherung des Produktabsatzes. Das von Großabnehmern bemängelte zu geringe Angebot an Bioprodukten, sowie der Nachfrageüberhang in Europa gerade bei Intensivkulturen aus biologischer Produktion, eröffnet auch für die Intensivbetriebe eine Perspektive als Biobetrieb.

Bei einer großflächigen Umstellung sind positive Umweltwirkungen sowie deutliche Veränderungen in der Tierhaltung zu erwarten. Im besonderen sind zu nennen: eine deutliche Reduktion der N-Überschüsse in den Tallagen sowie ein abnehmender Phosphorbedarf, eine Zunahme der artgerechten Tierhaltung sowie artgemäßen Fütterung (Verbot von Tiermehlen, Leistungsförderern, Hormonen und Antibiotika in der Fütterung) und artgemäßen Tierzucht.

6.1.2.2 POTENZIALE – REGION WEINVIERTEL

Ergebnisse der agrarökonomischen Untersuchungen ergaben, dass während in vielen Regionen Österreichs sogar Rückstellungen zu verzeichnen sind, im Weinviertel gegenwärtig die Umstellungsbetriebe zunehmen. Diese Entwicklung kann für weitere insbesondere extensive konventionelle Betriebe beispielgebend sein.

Die regionalwirtschaftlichen Analysen zeigen, dass Vermarktung in Verbindung mit Bildungsaktivitäten und Konsumenteninformation ein im Weinviertel noch nicht genutztes Potenzial darstellt. Eine deutliche Nachfragesteigerung erwartet man sich von dem Niederösterreichischen Landtagsbeschluss sowie dem Wiener Gemeinderatsbeschluss, die Großküchen in den öffentlichen Einrichtungen teilweise auf biologische Lebensmittel umzustellen (25 bzw. 30% des Bedarfs). Bemühungen zur stärkeren Positionierung des Weinviertels als Naherholungs- und Wellness - Destination schaffen begünstigende Voraussetzungen für eine steigende Nachfrage nach Bioprodukten.

Gerade das Weinviertel ist prädestiniert, auf die oben erwähnte starke Nachfrage nach Biogemüse in Europa zu reagieren (projektiertes Entwicklungsmodell: „Gemüsegarten Mitteleuropas“ in der Großregion Weinviertel – Südmähren - Westslowakei). Die für 2000-2006 geplante „Agentur bäuerlicher Produkte“ (LEADER - Verbundgruppe Weinviertel) strebt die überregionale Vermarktung von Bio-Spezialitäten aus der Region an.

Positive Umweltwirkungen würden sich bei großflächiger Umstellung in der gesamten Region Weinviertel und überregional zeigen: Die Stickstoff-, Phosphor- und Kaliumaufwendungen nehmen bei Vollumstellung je Produktionseinheit insbesondere im Ackerbaugebiet ab. Dieser verringerte Nährstoffaufwand wie auch der weitgehende Verzicht auf Pestizide trägt zu einer Entlastung der Fließgewässer sowie einer Verbesserung der Habitatqualität für Flora und Fauna bei.

6.2 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR EINE UMSTELLUNG AUF BIOLOGISCHEN LANDBAU

Nicht einzelne Gründe hemmen resp. erschweren die Umstellung auf biologischen Landbau, sondern das Zusammenwirken vieler Gründe ist ausschlaggebend (Kirner 2001). Das ist auch in dieser Untersuchung deutlich geworden. Diesen Überlegungen folgend, wurden aktors- und themenspezifische Handlungsempfehlungen zusammengestellt, welche als Grundlage für die Unterstützung der Umstellung auf den biologischen Landbau dienen können bzw. von Seiten der Forschung für eine weitere Bearbeitung aufzugreifen sind (vgl.

dazu Lindenthal et al. 1996, Delphi-Report 1998). In den Text fließen auch die aus einer Vielzahl von Diskussionsrunden der Forschenden stammenden und schriftlich eingebrachten Kommentare ein.

Die Empfehlungen richten sich nach dem Ziel, den Anteil der Biobetriebe zu erhöhen. Die wenigen regionsspezifischen Handlungsempfehlungen verdeutlichen, dass die Förderung des biologischen Landbaus prinzipiellen Überlegungen folgt. Wie diese Handlungsempfehlungen in der Praxis aufzugreifen sind, ist gemeinsam mit den jeweiligen Akteuren zu konkretisieren. Dabei wird nicht die Umsetzung einer einzelnen Handlungsempfehlung zum Erfolg führen, sondern vielmehr ein Bündel von abgestimmten Maßnahmen.

6.2.1 VERARBEITUNG UND VERMARKTUNG

Akteure und Institutionen: Mitarbeiter in Verbänden, in der Gastronomie, in Hotels sowie in Tourismuseinrichtungen; Verarbeiter, Händler

Hier steht die Entwicklung von Konzepten für den Aufbau regionstypischer Leitprodukte und der Bündelung regionaler Produkte zu einem regionstypischen Warenkorb an erster Stelle. Ziel ist die Vermarktung von regionalspezifischen Produkten und Produktionsarten einer Region. Um das Angebot für Kunden attraktiver zu gestalten, sollte auf regionsspezifische Rezepturen für derartige Leitprodukte und auf die Weiterentwicklung von dafür adäquaten Verarbeitungsmethoden besonderes Augenmerk gelegt werden. Ebenso wären Innovationen im Bereich der Weiterverarbeitung (Fertig-, Halbfertigprodukte) und bei Verpackungsmaterial und -ästhetik anzustreben. In bezug auf die Vermarktung von Bioprodukten wäre es wichtig, neue Konzepte zu entwickeln, um eine stärkere Präsenz von regional erzeugten Produkten in den Handelsketten zu erreichen und dieses den potenziellen Kunden das Bioproduktangebot transparent zu machen. Die Präsentationen von Bioprodukten auf Messen, Großveranstaltungen und Ausstellungen sollte verstärkt werden. Eine umfangreichere Integration von Produkten aus biologischer Landwirtschaft in Tourismuseinrichtungen (Hotellerie, Gastronomie, Kurhäuser etc.) und Großküchen (öffentliche Einrichtungen, Firmen etc.) könnte eine Vorbildfunktion einnehmen, und die Wahrnehmung der Bioprodukte durch die Konsumenten fördern. Anzustreben wäre auch das Wertschöpfungspotenzial aus der Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der Region auszubauen.

6.2.2 AGRAR-, UMWELT- UND REGIONALPOLITIK UND REGIONALMANAGEMENT

Akteure: Akteure in der Agrar- und Regionalpolitik sowie im Bereich der Regionalentwicklung

Produktion, Fördermittel:

Die Fördersatzte für die Maßnahmen „Biologische Wirtschaftsweise“ im ÖPUL, insbesondere für Grünland, Wein- und Obstbau, sollte höher dotiert werden. Um den Bauern den Umstieg zu ermöglichen bzw. zu erleichtern, müssen Investitionen für Stallumbauten, die den Richtlinien des biologischen Landbaus entsprechen stärker gefördert werden. Anzustreben wäre auch eine spezielle Unterstützung der Umstellungsphase inklusive der Umstellungsberatung sowohl für Grünland- als auch für Acker- und Weinbaubetriebe über Landes- und Bundes- bzw. EU-Mittel. Die Entwicklung eines Begleitprogramms für die Nachbetreuung von Investitionsförderungsprogrammen, um die Dauerhaftigkeit der Förderungen zu gewährleisten, wäre zweckdienlich. Allgemein sollte der bürokratische Aufwand in der Abwicklung der Förderungen abgebaut werden. Zu prüfen wäre auch der Ansatz einer stärkeren Bindung der agrarischen Förderungen an die menschliche Arbeitskraft. Damit könnte insbesondere die Umstellung in den kleineren und mittleren Betrieben gestützt werden.

Regionalentwicklung:

Konzepte für Bioregionen sollten auch auf Ebene des Regionalmanagements konsequent weiterentwickelt und deren Initiierung auch in weiteren Regionen vorangetrieben werden.

Gleichzeitig sollten schon bestehende Bioregionen regional- und agrarpolitisch verstärkt unterstützt werden.

Empfehlenswert wäre die finanzielle Unterstützung des Aufbaus bzw. der Weiterentwicklung verschiedener Internetportale für biologischen Landbau (vergleichbar mit dem gegenwärtigen Aufbau eines Internetportals für Produktion, Verarbeitung, Handel, Vermarktung, Verbraucher in Deutschland s. BMVEL 2001). Ebenso bedürfen die für die Zukunft sehr wichtigen Initiativen zur Konsumenteninformation über Bioprodukte einer dauerhaften finanziellen Unterstützung von wirksamem Umfang (s. Beispiel Deutschland, BMVEL 2001).

Naturschutz und Landschaft:

Hinsichtlich personeller und finanzieller Ressourcen sollte das Kulturlandschaftsprogramm in Niederösterreich und die Naturschutzpläne im ÖPUL 2000 besser ausgestattet werden. Der sachgerechten Umsetzung von Naturschutzzielen werden bei dezentral ausgerichteten Richtlinien bessere Chancen eingeräumt. Die Abgeltung besonderer Naturschutzleistungen (Bewirtschaftung von z. B. Streuwiesen, Trockenrasen), welche gerade in extensiv wirtschaftenden Betrieben gut integrierbar sind, muss nach Wirtschaftlichkeitskriterien ausgerichtet sein.

6.2.3 AUS- UND WEITERBILDUNG, BERATUNG, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Akteure und Institutionen: Mitarbeiter in Aus- und Weiterbildung, in regionalen Medien, in der Regionalentwicklung und -management, Regionalpolitiker

Produktion, Verarbeitung, Handel:

Die Beratung der Biobetriebe ist zu verbessern u.a. über die Personalausstattung an Bioberatern, deren Qualifikation und (laufende) Weiterbildung sowie der Weiterentwicklung kooperativer Beratungsformen. Die Entwicklung sollte sich in Richtung einer Intensivierung der Umstellungsberatung bewegen.

Ferner besteht die Notwendigkeit der Entwicklung einer laufenden Weiterbildung der Biobetriebsleiter verschiedener Betriebstypen bzw. des Ausbaus diesbezüglich bestehender Bildungsprojekte. Themen dazu sind: Betriebskooperationen, Direktvermarktung und Kooperationsformen mit außerlandwirtschaftlichen Akteuren und das Anbieten spezieller Weiterbildungsangebote in den Bereichen Perspektiven der Betriebe, Rolle der Frauen in der Landwirtschaft, Gemeinde- und Regionalentwicklung. Der Aufbau eines Netzwerkes von Beispielsbetrieben (Leitbetrieben) in der jeweiligen Region sollte ebenso Bestandteil dieser Bildungsprojekte sein. Analog zur Beratung sind Beratungs- und Weiterbildungsangebote für Verarbeiter und Grossabnehmer zu intensivieren.

Bioverbände (besonders bei starker personeller Verankerung in der Region), Bezirksbauernkammern, Projektträger von EU-Gemeinschaftsinitiativen (LEADER, INTERREG etc.) sowie Lehrer und Schüler sollten verstärkt in regionale Umstellungsinitiativen eingebunden werden bzw. diese thematisieren. Die Erfahrungen in den beiden Untersuchungsregionen haben gezeigt, dass vor allem diese Akteursgruppen wichtige Bündnispartner mit hoher regionaler Multiplikatorwirkung sein können.

Schulwesen:

Das Lehrangebot zum biologischen Landbau, der Lebensmittelqualität und Ernährung sowie Inhalte des Naturschutzes und der Naturschutz-Dienstleistungen sollten im Lehrangebot aller Landwirtschaftlichen Fach- und Mittelschulen (sowie aller anderen Schultypen) als fester Bestandteil Eingang finden. Um das zu ermöglichen, muss das Aus- und Weiterbildungsangebot zum biologischen Landbau und zum Naturschutz für Lehrer in landwirtschaftlichen Schulen deutlich verstärkt werden.

Konsumenteninformation und –schutz:

Die Vernetzung von Organisationen, die Konsumenteninformation bezüglich Qualität, Sicherheit und Gesundheit von Bioprodukten anbieten, sollte vorangetrieben werden. Inhalte neuer Kooperationsformen zwischen Bioverbänden, Handel, Medien und (Regional-) Politik

sind eine stärkere Vermittlung der biologischen Landwirtschaft und seiner Produkte über Bildungseinrichtungen aller Art und für alle Altersstufen.

Gesundheitswesen:

Ein spezielles Weiterbildungsangebot für Ärzte zur Lebensmittelqualität biologisch erzeugter Produkte sowie die Integration des biologischen Landbaus in Konzepte der Krankheitsprävention sollten aufgebaut bzw. verstärkt werden. Unterstützend würde eine Intensivierung der Kooperation und Kommunikation zwischen Akteuren des Gesundheitswesens, den Bioverbänden und Konsumentengruppen wirken.

Medien:

Die Berichterstattung über den biologischen Landbau - sein Konzept, Unterschiede zur konventionellen Landwirtschaft etc. - in regionalen und überregionalen Medien, muss intensiviert werden. Die mediale Darstellung der qualitativen Unterschiede zwischen Bioprodukten und konventionellen Produkten, sowie des Wertes der hohen Sicherheitsstandards von Bioprodukten ist zu intensivieren. Wünschenswert wäre in diesem Zusammenhang auch eine verstärkte und dauernde Darstellung der negativen Auswirkungen der Billigpreisentwicklung auf die Landwirtschaft und die Lebensmittelqualität sowie eine Thematisierung der Umwelt- und Gesundheitskosten bei einer großflächigen Umstellung auf biologischen Landbau. Das positive Naturschutz-Image kann in Marketingkonzepten für den Biolandbau effektiver genutzt und so den Kunden vermittelt werden (ev. Realisierung eines Szenarios Naturschutz-Biopreis („Bio+“). Die Verankerung des biologischen Landbaus in der Selbstdarstellung den Regionen sollte deutlich verstärkt werden. Dabei kommt den politischen Meinungsbildnern und den lokalen Medien in der Region eine besondere Rolle zu.

6.2.4 REGIONSSPEZIFISCHE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

6.2.4.1 REGION LIEZEN

Zielführend wäre hier eine Bündelung bereits vorhandener Einzelaktivitäten. An erster Stelle steht ein Strategiekonzept für die Ausweitung der Verarbeitungs- und Vermarktungskapazitäten für Biomilch. Synergiepotenziale im Tourismus (z. B. Entwicklung von Produkten und Vertriebskonzepten für den Wintertourismus) sollten verstärkt genutzt werden. Wünschenswert wäre die Einrichtung einer Beschaffungsgemeinschaft von großen öffentlichen Dienstleistungseinrichtungen mit Verpflegungspotenzialen nach dem Vorbild Weinviertel.

6.2.4.2 REGION WEINVIERTEL

Hier wäre die Entwicklung der Produktionstechnik (Fruchtfolge, Düngung etc.) für den Anbau von Zuckerrüben, Gemüse, Kräuter, Zierpflanzen, den Obst- und Weinbau sowie der dazugehörigen Verarbeitungs- und Vermarktungsstufen von Bedeutung. Die Logistikkette für den Biolebensmittelmarkt in der Großregion Weinviertel, Mähren und Westslowakei sollte ausgebaut und das Biolebensmittel-Leistungsangebot mit dem regionalen Leistungsangebot vernetzt werden (z. B. im Gesundheitstourismus, Wellness und Lifestyle-Medizin).

7 Literatur

- Ackermann, H.J. (1991): Untersuchung der Wechselbeziehungen zwischen Hecken und Feldern im Vergleich von alternativem und konventionellem Anbau, dargestellt am Beispiel von Laufkäfern und Kurzflüglern. Dissertation. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.
- Aehnelt, E. und J. Hahn (1973): Fruchtbarkeit der Tiere - eine Möglichkeit zur biologischen Qualitätsprüfung von Futter- und Nahrungsmitteln. Tierärztl. Umschau 4, S. 155-170.
- Alföldi, T., W. Lockeretz, and U. Niggli (editors) (2000): Proceedings of the 13. International IFOAM Scientific Conference, 28.-31.8.2000, Basel. VdF Hochschulverlag, Zürich.
- Ahrens, E. (1991): Aspekte zum Nachernteverhalten und zur Lagerungseignung. In: Meier-Ploeger, A. und H. Vogtmann (Hrsg.): Lebensmittelqualität - ganzheitliche Methoden und Konzepte. Stiftung Ökologie und Landbau. Verlag C.F. Müller, Karlsruhe.
- Albrecht, H., and A. Mattheis (1998): The effects of organic and integrated farming on rare arable weeds on the Forschungsverbund Agrarökosysteme München (FAM) research station in southern Bavaria. Biological Conservation 86, pp. 347-356.
- Alföldi, T., Bickel, R. und F. Weibel (2001): Vergleichende Qualitätsforschung - Neue Ansätze und Impulse täten gut. In: Ökologie und Landbau 117, S. 11-13.
- Alrøe, H.F. and E.S. Kristensen (2001): Researching alternative, sustainable agricultural systems. A modelling approach by examples from Denmark. In: Matthies, M., Malchow, H., and J. Kritz (editors). Integrative Systems Approaches to Natural and Social Sciences - Systems Science Springer Verlag, Berlin.
- Altieri, M.A. (1994): Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems. The Haworth Press, New York.
- Altieri, M.A. (1999): The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agriculture, Ecosystems and Environment 74, pp. 19-31.
- Andow, D.A. (1991): Vegetational diversity and arthropod population response. Annual Reviews in Entomology 36, pp. 561-586.
- Auernhammer, H. (1990): Stallsysteme für die Milchviehhaltung im Vergleich - Methode und Ergebnisse. Habilitation TU München-Weihenstephan, Forschungsbericht Agrartechnik des Arbeitskreises Forschung und Lehre der Max-Eyth-Gesellschaft, Nr. 182.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und R. Weiber (1996): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Balzer-Graf, U.R. und F.M. Balzer (1988): Steigbild und Kupferkristallisation - Spiegel der Vitalaktivität von Lebensmitteln. In: Meier-Ploeger, A. und H. Vogtmann (Hrsg.): Lebensmittelqualität - ganzheitliche Methoden und Konzepte. Alternative Konzepte 66, pp.163-210, Verlag C.F. Müller, Karlsruhe.
- Bassler, G., Lichtenecker, A. und G. Karrer (2000): Gliederung der extensiven Grünlandtypen im Transekt von Oppenberg bis Tauplitz. In: Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL), Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft und Österreichische Akademie der Wissenschaften. (Hrsg.): Das Grünland im Berggebiet Österreichs, MAB Forschungsbericht, S. 51-96. Verlag BAL, Gumpenstein.
- Batra, S.W.T. (1982): Biological control in agro-ecosystems. Science, pp. 134-139.
- Bauer, P. (2000): Eine Zukunftskonferenz für eine ganze Region. Die Region Burgwald – eine Grenzregion und eine Region der Grenzen auf dem Weg zu einer gemeinsamen Identität. In: Königswieser, R. und M. Keil (Hrsg.) (2000): Das Feuer großer Gruppen. Konzepte, Designs, Praxisbeispiele für Großveranstaltungen. Klett-Cotta, Stuttgart, S. 288-293.
- Bechmann, A., Meier-Schaidnager, R. und I. Rühling (1993): Landwirtschaft 2000 - Ist flächendeckende ökologische Landwirtschaft finanzierbar? Szenario für die Umstellungskosten der Landwirtschaft in Deutschland. Greenpeace (Hrsg.), Hamburg.
- Biesalsky, H. (2001): Sprecher der Arbeitsgruppe Wissenschaft des „5 am Tag-Vereins“: „5 am Tag“-Kampagne: Wissenschaftliche Begründung. In: DGE Info 7/2001, Fachinformation der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V., Frankfurt/Main.
- BMVEL, Deutsches Bundesministerium für Verbraucher, Ernährung und Landwirtschaft (2001): Bundesprogramm Ökologischer Landbau. Entwurf der vom BMVEL beauftragten Projektgruppe. Braunschweig.
- Bonsen, M. zur, Bauer, P., und I. Herzog (2001): Schneller Wandel mit großen Gruppen. Materialienmappe zum gleichnamigen Seminar in Oberursel/Frankfurt/Main, 5.-8. Juni 2001.
- Bork, H.-R., Dalchow, C., Kächele, H., Piorr, H.-P. und K.-O. Wenkel (1995): Agrarlandschaftswandel in Nordost-Deutschland unter veränderten Rahmenbedingungen: Ökologische und ökonomische Konsequenzen. Verlag Ernst & Sohn, Berlin.

- Bourna, J., Varallyay, G. und N.H. Batjes (1998): Principal land use changes anticipated in Europe. In: *Agricultural Ecosystems & Environment*, Vol. 67/2–3, pp. 103–119.
- Braae, L. et al. (editors) (1988): *Fuglefaunaen på konventionelle og økologiske landbrug. Sammenlignende undersøgelser af fuglefaunaen, herunder virkningen af bekaempelsesmidler*, København.
- Brandenburg, A.M. und M.S. Carroll (1995): Your Place or Mine? The Effect of Place Creation on Environmental Values and Landscape Meanings. In: *Society and Natural Resources*, Vol. 8, pp. 381–398.
- Bratl, H. (1996): *Regionen als wirtschaftliche Entwicklungssysteme. Band 1. Invent Institut für regionale Innovationen*. Wien.
- Braun, J. (1995): Auswirkungen einer flächendeckenden Umstellung der Landwirtschaft auf ökologischen Landbau. *Agrarwirtschaft* 44, Heft 7, S. 247-256.
- Braun, J. (1995): Flächendeckende Umstellung der Landwirtschaft auf ökologischen Landbau als Alternative zur EU-Agrarreform, dargestellt am Beispiel Baden-Württembergs. In: *Agrarwirtschaft, Sonderheft* 145.
- Brendle, U. (2000): Erfolgsbedingungen von Naturschutzpolitik. Strategisches Handeln als Innovation. In: Erdmann, K.-H. und T.J. Mager (Hrsg.) (2000): *Innovative Ansätze zum Schutz der Natur. Visionen für die Zukunft*. S. 199–216. Springer Verlag, Berlin.
- British Soil Association (2000): *The Biodiversity Benefits of Organic Farming*. Report.
- British Trust for Ornithology (1995): The effect of organic farming regimes on breeding and winter bird populations. Part I: Summary report and conclusions. BTO Research Report 154, BTO, Thetford.
- Brust, G.E., McCartney, D.A., and B.R. Stinner (1986): Predation by soil inhabiting arthropods in intercropped and monoculture agro-ecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 18:145-154.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (BMLF 1997): *Lebensmittelbericht Österreich. Die Entwicklung des Lebensmittelsektors nach dem EU-Beitritt 1995*. CULINAR Institut für Ernährungskultur. Wien.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2001): *Grüner Bericht 2000*. Wien.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2001): *Aktionsprogramm Biologische Landwirtschaft des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft für die Jahre 2001 und 2002*. Wien.
- Burleigh, J.G., Young, J.H., and R.D. Morrison (1973): Strip cropping's effect on beneficial insects and spiders associated with cotton in Oklahoma. *Environ. Entomol.* 2, pp. 281-285.
- Busmann, W., Klöti, U. und P. Knoepfel (1997): *Einführung in die Politikevaluation*. Verlag Helbing & Lichtenhahn, Basel.
- Checkland, P. (1981): The Use of Soft System Methodology (SSM) in Emancipatory Development. In: Callo, V.N. and R.G. Packham (1999): *Systems Research and Behavioral Science Syst. Res.* 16, pp. 311-319.
- Checkland, P. (1994): Systems Theory and Management Thinking. In: *American Behavioural Scientist*, 38 (1), pp. 75-91.
- Darnhofer, I. (2001): Einstellung der Landwirte als Faktor bei der Entwicklung des Biolandbaus. Vortrag bei der 11. Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, 27.-28. September 2001, Graz.
- Darnhofer, I., Schneeberger, W. und B. Freyer (2002): Conversion to organic agriculture: modelling farmers' decisions. Under Review, Submitted to *Soc. Ruralis*.
- Deutscher Bundestag (Hrsg.) (1992): *Erster Bericht der Enquete-Kommission "Schutz der Erdatmosphäre"*. Drucksache 12/2400.
- DGE (Hrsg.) (1996): *Ernährungsbericht 1996*. Eigenverlag, Frankfurt a.M.
- DGE (Hrsg.) (2000): *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr der DGE, ÖGE, SGE und SVE*. 1. Auflage. Umschau Braus GmbH Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main.
- Diepenbrock, W. (1996): *Langzeiteffekte des ökologischen Landbaus auf Fauna, Flora und Boden*. Halle/Saale.
- Dietl, H. (1993): *Institutionen und Zeit*. Verlag Mohr, Tübingen.
- Döcker, U., Kloimüller, I., Landsteiner, G., Nohel, C., Payer, H., Rützler, H., Sieder, R., und K. Stocker (1994): *Fetter Schwerer Schneller Mehr: Mythen und Fakten vom Essen und Trinken. Zusammenfassung der Studie „Ernährungsweisen, Eß- und Trinkpraktiken in Österreich“*. In: *IKUS-Lectures 20+21/1994*.
- Duram, L. (2000): Agents' perceptions of structure: How Illinois organic farmers view political, economic, social, and ecological factors. *Agriculture and Human Values* 17.

- Edelmüller, I. (1984): Untersuchungen zur Qualitätserfassung von Produkten aus unterschiedlichen Anbausystemen (biologisch-dynamisch bzw. konventionell) mittels Fütterungsversuchen an Kaninchen. Dissertation, Universität Wien
- Eder, M. (1998): Der biologische Landbau in Österreich: Situationsdarstellung und Produktionsstrukturanalysen. Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Elmadfa, I., Burger, P., Derndorfer, E., Kiefer, I., Kunze, M., König, J., Leimüller, G., Manafi, M., Mecl, M., Papathanasiou, V., Rust, P., Vojir, F., Wagner, K.H. und B. Zarfl (1998): Österreichischer Ernährungsbericht 1998. Bundesministerium für Gesundheit, Arbeit und Soziales und Bundesministerium für Frauenangelegenheiten und Verbraucherschutz. Wien.
- Fairweather, J. (1999): Understanding how farmers choose between organic and conventional production: Results from New Zealand and policy implications. *Agriculture and Human Values* 16.
- Falter, H., Kücke, M. und E. Przemek (1990): Erhebungen zur P-, K- und Mg-Bilanz in drei alternativ wirtschaftenden Betrieben in Niedersachsen. In: Nährstoffdynamik und Nährstoffbilanz in alternativ wirtschaftenden Betrieben. *Landbauforschung Völkenrode SH 113*, S. 31-41.
- Farrell, G., Thirion, S. und P. Soto (1999): Territoriale Wettbewerbsfähigkeit. Der Entwurf einer gebietsbezogenen Entwicklungsstrategie unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus LEADER. Band 1. Bruxelles.
- Feber, R.E., Firbank, L.G., Johnson, P.J., and D.W. Macdonald (1997): The effects of organic farming on pest and non-pest butterfly abundance. In: *Agriculture, Ecosystems and Environment* 64, pp. 133-139.
- Finck, A. (1992): Dünger und Düngung. 2. Auflage, VCH-Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim.
- Flick, U. (1999): Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften. 4. Auflage. Rowohlt Verlag, Reinbek.
- Flood and Jackson (1991): zit. in: Callo, V.N. and R.G. Packham (1999): The Use of Soft System Methodology (SSM) in Emancipatory Development. In: *Systems Research and Behavioral Science Syst. Res.* 16, pp. 311-319.
- FMI (FOOD MARKETING INSTITUTE) (1995): Trends in Europe. Washington D.C.
- Foto Film Videoclub Trossingen (2001): Lokale Agenda 21 – Zukunftskonferenz Trossingen vom 26.1.-28.1.2001 (VHS Videodokumentation). Trossingen.
- Freyer, B., Rantza, R. und H. Vogtmann (1994): Case studies of farms converting to organic agriculture in Germany. In: Lampkin and Padel (editors): *The economics of organic farming*.
- Freyer, B. (2001): Die Qualität biologischer Landwirtschaft. Vortrag im Rahmen der Tagung „Qualität der biologischen Lebensmittel“, Waidhofen/Ybbs.
- Freyer, B. und C. Pericin (1993): Methoden der Nährstoffbilanzierung und ihre Anwendung am Beispiel von drei Biobetrieben. *Landwirtschaft Schweiz* 6/10, S. 611-614.
- Freyer, B. und T. Lindenthal (2001): Flächendeckende Umstellung auf biologischen Landbau – Ziele und Methoden. Symposium "Nachhaltige Regionalentwicklung durch Kooperation: Wissenschaft und Praxis im Dialog", Hohenlohe / BRD, 21. bis 23. Februar 2001.
- Friebe, B. (1997): Arten- und Biotopschutz durch Organischen Landbau. In Weiger, H. und H. Willer, (Hrsg.): *Naturschutz durch Ökologischen Landbau*. S. 73-92. Deukalion Verlag.
- Gawel, E. (1996): Institutionelle Probleme der Umweltpolitik. *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*, Sonderheft 8. Analytica Verlag, Berlin.
- Geissen - Broich, V. (1992): Die Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsweisen auf die Collembolenfauna landwirtschaftlich genutzter Flächen am Niederrhein. Dissertation. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.
- Gigler, G. (2001): Stickstoff - , Phosphor - und Kalium - Hoftorbilanzen von biologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben in den NUTS III Regionen in Liezen und Weinviertel. Diplomarbeit. Institut für Ökologischen Landbau, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Gladwin, Chr. (1989): Ethnographic decision tree modelling. *Qualitative Research Methods Series* 19. A Sage University Paper.
- Glaser, B.G. und A.L. Strauss (1967): *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*. Aldine, New York.
- Global 2000 (1976): *Der Bericht an den Präsidenten*. 12. Auflage 1981. Verlag Zweitausendeins, Frankfurt/Main.
- Gottschewski, G.H.M. (1975): Neue Möglichkeiten zur größeren Effizienz der toxikologischen Prüfung von Pestiziden, Rückständen und Herbiziden. *Qualitas Plantarum - Plant Foods for Human Nutrition*, 25, pp. 21-42.
- Götz, B. und G. Zethner (1996): Regionale Stoffbilanzen in der Landwirtschaft – Der Nährstoffhaushalt im Hinblick auf seine Umweltwirkungen am Beispiel des Einzugsgebietes der Strem. Umweltbundesamt (Hrsg.), Monographie 78, Wien.

- Guba & Lincoln (1989): Constructivist, Interpretivist Approaches to Human Inquiry. In: Denzin & Lincoln (1998): The Landscape of Qualitative Research, Theories and Issues, Vol.1/7, pp. 221 – 259.
- Häberli, R. et al. (2000): Summary and Synthesis of the International Transdisciplinarity Conference, 27.2.-1.3.2000, Zürich.
- Hadatsch, S., Kratochvil, R., Vabitsch, A., Freyer, B. und B. Götz (2000): Biologische Landwirtschaft im Marchfeld. Potenziale zur Entlastung des Natur- und Landschaftshaushaltes. Monographien, Band M-127, Umweltbundesamt Wien.
- Häfliger, M. und J. Maurer (1996): Umstellung auf Biolandbau - Motivation und Hemmnisse. Agrarforschung 3, S. 11-12.
- Hampicke, U. (1991): Naturschutz-Ökonomie. Verlag Ulmer, Stuttgart.
- Hansen, B., Alrøe, H.F., and E.S. Kristensen (2001): Approaches to assess the environmental impact of organic farming with particular regard to Denmark. In: Agriculture, Ecosystems and Environment 83, pp. 11-26.
- Hector, A., Schmid, B., Beierkuhnlein, C., Caldeira, M.C., Diemer, M., Dimitrakopoulos, P.G., Finn, J.A., Freita, H., Giller, P., Good, J., Harris, R., Rogberg, P., Huss-Danell, K., Joshi, J., Jumpponen, A., Korner, C., Leadley, P., Loreau, W.M., Minns, A., Mulder, C.P.H., O'Donovan, G., Otway, S.J., Pereira, J.S., Reid, D.J., Scherer-Lorenzen, M., Schulze, E.D., Siamantziouras, A.S.D., Spehn, E.M., Terry, A.C., Troumbis, A.Y., Woodward, F.I., Yachi, S., and J.H. Lawton (1999): Plant diversity and productivity experiments in European grasslands. In: Science 286, pp. 1123-1127.
- Heitzmann, A., and W. Nentwig (1993): Angesäte Ackerkrautstreifen in der Agrarlandschaft: Eine Möglichkeit zur Vermehrung des Nützlichkeitspotenzials und zur Kontrolle von Schädlingspopulationen, somit Förderung der Biodiversität in der Kulturlandschaft, bei gleichzeitiger intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Schweizerische Landwirtschaftliche Forschung 32, S. 365-383.
- Herbertshuber, M. (1998): Regionale Vermarktungsstrategien. Kooperatives Marketing für landwirtschaftliche Produkte regionaler Herkunft. Institut für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung. Wien.
- Heß, J. und T. Lindenthal (1997): Biologische Wirtschaftsweise. In: Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft (Hrsg.): Bodenschutz in Österreich, S. 305-320, BMLF, Wien.
- Hillier, F. und G. Lieberman (1986): Introduction to operations research. 4th Edition. Holden-Day, Inc. Oakland, CA.
- Hodge, I. (2000): Beyond agri-environmental policy: towards an alternative model of rural environmental governance. In: Land Use Policy; 18/2001, pp. 99–111.
- Hofer, K. und U. Stalder (2000): Regionale Produktorganisationen als Transformatoren des Bedürfnisfeldes Ernährung in Richtung Nachhaltigkeit? Potenziale – Effekte – Strategien. Geographica Bernensia P 37. Verlag des Geographischen Institutes der Universität Bern.
- Hoffmann, M. (1996): Lebensmittelqualität. Neue Erkenntnisse zu aktuellen Fragen. Sonderausgabe Nr. 62 der Stiftung Ökologie und Landbau. 2. Auflage. Deukalion Verlag, Holm.
- Hoffmann, M. (1997): Vom pH-Wert zum Pyhsiogramm. In: Hoffmann, M. (Hrsg.): Vom Lebendigen in Lebensmitteln. Alternative Konzepte 92, S. 62-69, Deukalion Verlag, Holm.
- Hollenberg, K., Siebert, R. und H. Kächele (1999): Determinanten für die Umstellungsbereitschaft landwirtschaftlicher Betriebsleiter in Brandenburg auf Ökologischen Landbau. In: Hoffmann, H. und S. Müller (Hrsg.): Beiträge zur 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau "Vom Rand zur Mitte". Humboldt-Universität Berlin.
- Hummelbrunner, R. (2000): A Systems Approach to Evaluation. Applications of Systems Theory and Systems Thinking in Evaluation. Paper prepared for the 4th European Evaluation Society (EES), 12-14 October 2000, Lausanne.
- IFOAM, and IUCN (1999): Vignola Declaration and Action Plan. Results of the IFOAM - IUCN Workshop Biodiversity and Organic Farming, 21-23 May 1999 in Vignola, Italy. <http://www.ifoam.de/biodiversity/> accessed on 26.11.01
- Jochum, C. (1999): Erzeugergemeinschaften als Partner von Lebensmittelindustrie und Handel – die vertikale Integration als Chance für die Zukunft. In: Buchinger, S. und H. Handler (Hrsg.): Wirtschaftsstandort Österreich: Ernährungswirtschaft. S. 197-202. Wien.
- Jungk, R. und N.R. Müllert (1997): Zukunftswerkstätten. Mit Phantasie gegen Routine und Resignation. München.
- Kaliski, O. und R. Kratochvil (2001): Was macht die Qualität einer Region aus? Tagung „Qualität biologischer Lebensmittel“, 22.-23. März 2001“, Waidhofen/Ybbs.
- Karmasin, H. (1998): Bio: Motive für und gegen den Kauf von Bio Lebensmitteln, Oktober 1998. Agrarmarkt Austria (Hrsg.), Wien.

- Karmasin, H. (2000): Einstellung zu Fleisch und Wurst, CD zur 3. RollAMA Präsentation, Agrarmarkt Austria (Hrsg.), Wien.
- Keller, E.R., Hanus, H. und K.-U. Heyland (1997): Handbuch des Pflanzenbaues 1 – Grundlagen der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Kirner, L. (2001): Die Umstellung auf Biologischen Landbau in Österreich. Potential - Hemmnisse - Mehrkosten in der biologischen Milchproduktion. Dissertation. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Kirner, L. und W. Schneeberger (1999): Hemmnisse für die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise in Österreich. Analyse einer Befragung von Betrieben mit Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel. In: Die Bodenkultur 50 (4), S. 227-234.
- Kirner, L. und W. Schneeberger (2000a): Bereitschaft der Marktfruchtbetriebe zur Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise in Österreich. Analyse einer schriftlichen Befragung. Die Bodenkultur 51 (2), S. 135-142.
- Kirner, L. und W. Schneeberger (2000b): Untersuchungen zum Biologischen Landbau in Österreich: Umstellungsbereitschaft und Umstellungshemmnisse. ÖGA-Nachrichten 10(3/4).
- Kirner, L. und W. Schneeberger (2000c): Österreich: Wie kann der biologische Landbau gesichert und ausgeweitet werden? Ökologie und Landbau, 28, 2, S. 30-33.
- Kleijn, D., Berendse, F., Smit, R., and N. Gilissen (2001): Agri-environment schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. Nature 413, pp. 723-725.
- Klein, J.T. et al. (2000): Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society – An Effective Way for Managing Complexity. Birkhäuser Verlag. Basel, Boston, Berlin.
- Klima, H. und R. Katzinger (1995): Photonenemission von Rindfleisch unterschiedlicher Schlachtarten. Nach Auftrag von ORF-Redaktion „Argumente“.
- Knickel, K. (2000): Towards a better understanding of the functional relationships between (organic) agriculture and rural development. In: Alföldi, T., Lockeretz, W., and U. Niggli (editors): Proceedings 13th International IFOAM Scientific Conference, 26-31 August, Basel, Switzerland, 634.
- Knickel, K. und H. Priebe (Hrsg.) (1997): Praktische Ansätze zur Verwirklichung einer umweltgerechten Landnutzung. Peter Lang GmbH Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt/Main.
- Knickel, K. und J. Schramek (2001): Rhöngold dairy and organic farming. Working Paper for the research programme "The Socio-economic Impact of Rural Development policies: Realities & Potentials" (FAIR CT 98-4288). Frankfurt/Main.
- Knoepfel, P., Bättig, C., Peter, K. und F. Teuscher (2000): Politikbeobachtung im Naturschutz. Schlussbericht eines Forschungsprojektes im Rahmen des Schwerpunktprogramms Umwelt des Schweizerischen Nationalfonds. Eigenverlag von IDHEAP. Chavannes/Lausanne.
- Kogler, H. (1999): Phosphor-Hoftorbalanzen von 26 ökologisch wirtschaftenden Betrieben in Ober- und Niederösterreich. Diplomarbeit am Institut für Ökologischen Landbau. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Köhler, B., Lambing, K., Neurohr, R., Nagl, W., Popp, F.A. und J. Wahler (1991): Photonenemission – Eine neue Methode zur Erfassung der „Qualität“ von Lebensmitteln. Deutsche Lebensmittel-Rundschau, Jg.87, Heft 3, S. 78-83.
- Königswieser, R. und M. Keil (2000): Das Feuer großer Gruppen. Konzepte, Designs, Praxisbeispiele für Großveranstaltungen. Klett-Cotta, Stuttgart.
- Köpke, U. und B. Frieben (1998): Untersuchungen zur Förderung Arten- und Biotopschutz-gerechter Nutzung und ökologischer Strukturvielfalt im Ökologischen Landbau. Forschungsberichte 60, Institut für organischen Landbau. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.
- Köpke, U. und G. Haas (1997): Umweltrelevanz des Ökologischen Landbaus. Wissenschaftliche Mitteilungen. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig - Völkenrode.
- Kornfeld, B. und H.K. Wytzens (2001): Zielgruppen für den Vertragsnaturschutz – Strukturanalyse der Teilnehmer an Naturschutzprogrammen in Niederösterreich. Manuskript. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Kraimer, K. (Hrsg.): Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen. S. 441-471. Westdeutscher Verlag, Opladen.
- Kratochvil, R. (1998). Versuch der monetären Bewertung ökologischer Leistungen des Biologischen Landbaus am Beispiel Grund- und Trinkwasser unter besonderer Berücksichtigung des Einzugsgebietes der Fernwasserversorgung Mühlviertel, Oberösterreich. Diplomarbeit. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Kratochvil, R., Fromm, E. und S. Pöchtrager (2001): Reader zur Vorlesung „Ökologischer Landbau & Regionale Entwicklung“, Sommersemester 2001. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Kratochvil, R., Lindenthal, T. und B. Freyer (2002). Großflächige Umstellung auf Ökologischen Landbau - eine Literaturzusammenschau. Ökologie & Landbau, 121 S. 29-32.

- Kratochvil, R., Tomin, M. und O. Kaliski (2001): Ergebnisprotokoll zur Diskussionsrunde „Bioregionen“, 27. Juli 2001, Burgarena Reinsberg.
- Krautgartner, R. (2001): Vergleichende Untersuchungen des Redoxpotenzials mittels verschiedener Elektroden bei ausgewählten Gemüsesäften. In: BTQ, Inst. f. Obst- und Gartenbau (Hrsg.): 8. Internationale Tagung „Elektrochemischer Qualitätstest“, 22. - 24. Feb., Universität für Bodenkultur, Wien
- Kreilkamp, E. (1987): Strategisches Management und Marketing: Markt- und Wettbewerbsanalyse, Strategische Frühaufklärung, Portfolio-Management. De Gruyter.
- Krott, M. (1994): Management vernetzter Umweltforschung - wissenschaftspolitisches Lehrstück Waldsterben. Studien zu Politik und Verwaltung 49. Böhlau Verlag, Graz.
- Lampkin, N.H. (1994): Estimating the impact of widespread conversion to organic farming on land use and physical output in the United Kingdom. In: Lampkin, N.H., and S. Padel (editors): The economics of organic farming, pp. 343-358. CAB International, Wallingford.
- Lang, A., Filser, J., and J.R. Henschel (1999): Predation of ground beetles and wolf spiders on herbivorous insects in a maize crop. In: Agriculture, Ecosystems and Environment 72, pp. 189-199.
- Langley, J.A., Heady, E.O., and K.D. Olson (1983): The macro implications of a complete transformation of US agricultural production to organic farming practices. In: Agriculture, Ecosystems and Environment 10, pp. 323-333.
- Latacz-Lohmann, U. and Van de Hamsvoort, C.P. (1998): Auctions as a means of creating a market for public goods from agriculture. In: Journal of Agricultural Economics 49/3, pp. 334-335.
- Laussmann, H., and H. Plachter (1998): Der Einfluß der Umstrukturierung eines Landwirtschaftsbetriebes auf die Vogelfauna: Ein Fallbeispiel aus Süddeutschland. In: Vogelwelt 119, S. 7-19.
- Leitzmann, C. und W. Sichert-Oevermann (1991): Lebensmittelqualität und Lebensmittelwahl nach Wertstufen. Verbrauchergerechte Empfehlungen für eine zeitgemäße Lebensmittelwahl. In: Meier-Ploeger, A. und H. Vogtmann (Hrsg.) (1991): Lebensmittelqualität. Ganzheitliche Methoden und Konzepte. Alternative Konzepte Bd. 66 der Stiftung Ökologie und Landbau. 2. Auflage. S. 45-66. Verlag C.F. Müller, Karlsruhe.
- Letschert, D. (1986): Untersuchungen zur Arthropoden- und Annelidenfauna von Weizen- und Zuckerrübenfeldern in einem konventionellen und einem bio-dynamischen Anbau. In: Zeitschrift für angewandte Zoologie 73, S. 93-113.
- Lindenthal, T. (2000): Phosphorvorräte in Böden, betriebliche Phosphorbilanzen und Phosphorversorgung im Biologischen Landbau. Dissertation. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Lindenthal, T., Vogl, C. und J. Heß (1996): Forschung im Ökologischen Landbau. Integrale Schwerpunktthemen und Methodikkriterien. Endbericht an das BMWFK und BMLF Wien. Sonderausgabe Förderungsdienst 2c/1996.
- Lockeretz, W. (1997): Diversity of personal and enterprise characteristics among organic growers in the Northeastern United States. Biological Agriculture and Horticulture 14.
- Lukesch, R. (1999): LEADER-Workshop „Innovation in der ländlichen Entwicklung“ – Arbeitsunterlagen zum Innovationspraktikum. St. Georgen am Längsee, Norische Region, Kärnten. 28. - 29. Juni 1999.
- Lukesch, R. (2000): Navigieren am Rande des Chaos: Regionalentwicklung systemisch. In: Forum Raumplanung, Heft 1/2000, S. 12-21.
- Lukesch, R. (2001): Forschung zum Mitmachen – Suburbanisierung im ländlichen Raum. KLF2-Endbericht. Hirzenriegl.
- Mäder, P., Pfiffner, L., Niggli, U., Balzer, U., Balzer, F., Plochberger, K., Velimirov, A. und J.-M. Besson (1993): Effect of three farming systems (bio-dynamic, bio-organic, conventional) on yield and quality of beetroot (*Beta vulgaris* L. var. *esculenta* L.) in a seven year crop rotation. In: Acta Horticulturae 339, pp. 11-31.
- Mahn, D. (1993): Untersuchungen zur Vegetation von biologisch und konventionell bewirtschaftetem Grünland. In: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 22, S. 127-134.
- Mander, Ü., Mikk, M., and M. Kùlvik (1999): Ecological and low intensity agriculture as contributors to landscape and biological diversity. In: Landscape and Urban Planning 46, pp. 169-177.
- Mayntz, R. (1997): Soziologie der öffentlichen Verwaltung. 4. Auflage. Müller Verlag, Heidelberg.
- Meuser, M. und U. Nagel (1991): ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In: Garz, D. und K. Kraimer (Hrsg.): Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen. S. 441-471. Westdeutscher Verlag, Opladen.
- Miglbauer, E. und H. Payer (2001): Biolebensmittel-Cluster Austria. Endbericht. Invent GmbH in Kooperation mit Culinar-Institut. Wien.
- Miles, M.B. und A.M. Huberman (1994): Qualitative data analysis. Sage.
- Missler-Behr, M. (1993): Methoden der Szenarioanalyse. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden.

- Moder, G. (2000): Entwicklung des biologischen Landbaus am Beispiel Tirols. Dissertation Universität für Bodenkultur, Wien.
- Mooser, J. (2001): Wir sind so hungrig. Im Banne der Ernährungssicherheit: Das Selbstverständnis der Landwirtschaft hat einen entscheidenden Wechsel erfahren. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nummer 17, 20.1.2001, II.
- Nagelstätter, D. (1997): Das globale Hauptproblem – die nachhaltige Versorgung einer weiter wachsenden Weltbevölkerung. In: Der Förderungsdienst 45/8, S. 250-262.
- Nohel, C., Payer, H. und H. Rützler (1999): Lebensmittelreport. Verlag Holzhausen, Wien.
- North, D.C. (1997): Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Nowotny, H. (1999): Es ist so. Es könnte auch anders sein. Edition Suhrkamp 2104, Frankfurt/Main.
- ÖAR Regionalberatung GesmbH (1998): NÖ Grenzland 2010. Wien.
- Oesau, A. (1998): Möglichkeiten zur Erhaltung der Artenvielfalt im Ackerbau - Erfahrungen aus der Praxis. In: Schriftenreihe für Vegetationskunde 29, S. 69-79.
- ÖIR (Österreichisches Institut für Raumplanung) (2000): Regionalbericht 1999. Wien.
- Ökowitz-Informationsservice, ÖIG Biolandbau (2001): Tagungsmappe „Regional & Direkt: Bioregionen – Zukunftsregionen“. 12.-13. März 2001. Schlierbach.
- Olson, K.D., Langley, J. und E.O. Heady (1982). Widespread adoption of organic farming practices: Estimated impacts on US agriculture. In: Journal of Soil and Water Conservation, Vol. 37, pp. 41-45.
- Payer, H. (1999): Der Lebensmittelbericht: Informationsgrundlage für eine kooperative Lebensmittelpolitik. In: Buchinger, S. und H. Handler (Hrsg.): Wirtschaftsstandort Österreich: Ernährungswirtschaft. S. 79-86. Wien.
- Payer, H. (2000): Systemische Evaluierung regionalpolitischer Instrumente. Fallstudie: Ökologischer Kreislauf Moorbad Harbach. Wien.
- Payer, H., Darnhofer, I. und V. Schreder (2001): Ein kleiner Schritt – mit welcher Wirkung? Die LFS Mistelbach öffnet sich dem Biolandbau. In: Umwelt & Bildung 3/2001, S. 26-27.
- Peschke, J. (1994): Inhaltsstoffe und Anfälligkeit von Möhren (*Daucus carota L.*) im Nacherntestadium unter dem Einfluß von Sorte, Herkunft und Anbaubedingung. Dissertation, Universität Giessen.
- Petersen, B.S., Falk, K., and K.D. Bjerre (editors) (1995): Yellowhammer Studies on Organic and Conventional Farms. Kopenhagen.
- Pfiffner, L. (1997): Welchen Beitrag leistet der ökologische Landbau zur Förderung der Kleintierfauna? In: Weiger, H. and H. Willer (Hrsg.): Naturschutz durch Ökologischen Landbau. S. 93-120. Deukalion Verlag, Bad Dürkheim.
- Pfiffner, L., and H. Luka. (2000): Enhancing beneficial organisms with field margins – an important strategy for indirect pest control on organic farms. In: T. Alföldi, W. Lockeretz, and U. Niggli (editors): 13th International IFOAM Scientific Conference. p. 101. VdF Hochschulverlag, Basel.
- Pfusterschmid, S., Parizek, T., Wagner, K., and F. Greif (2000): Grünland als raumstrukturelles Element in Österreich und im Ennstal. In: Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL), Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und Österreichische Akademie der Wissenschaften (editors): Das Grünland im Berggebiet Österreichs. MAB-Forschungsbericht. S.107-117. Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL), Wien.
- Pimminger, I. (2001): Handbuch Gender Mainstreaming in der Regionalentwicklung. Einführung in die Programmplanung. Forschungsprogramm Kulturlandschaft, Band 11, BM für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien.
- Pierr, A., und W. Werner (1998): Nachhaltige landwirtschaftliche Produktionssysteme im Vergleich: Bewertung anhand von Umweltindikatoren. VerlagsUnion Agrar.
- Plakolm, G. (1989): Unkrauterhebungen in biologisch und konventionell bewirtschafteten Getreideäckern Oberösterreichs. Dissertation. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Plochberger, K. (1989): Feeding Experiments. A Criterion for Quality Estimation of Biologically and Conventionally Produced Foods. In: Agriculture, Ecosystems and Environment 27, pp.419-428. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam.
- Plochberger, K. and A. Velimirov (1992a): Are Food Preference Tests with Laboratory Rats a Proper Method for Evaluating Nutritional Quality? Biological Agriculture and Horticulture, Vol.8, pp. 221-233. AB Academic Publishers, Great Britain.
- Pommer, G. und P. Rintelen (1997): Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Anbauverfahren. Teil II: Vor- und Nachteile einer starken Ausbreitung des Ökologischen Landbaus. In: Bodenkultur und Pflanzenbau. Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau 3/97, S. 31-41.

- Porter, M. (1998): Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions. In: Porter, M. (editor): On Competition. pp. 197-288. Harvard Business Review Press, Boston.
- Pötsch, E.M: (2000): Auswirkung der biologischen Wirtschaftsweise auf pflanzenbauliche Kennwerte im Dauergrünland. In: Das Grünland im Berggebiet Österreichs. MAB-Forschungsbericht 22. – 23. September 2000. BAL Gumpenstein. Wien.
- Projektgruppe Biologischer Landbau (2001): Konzept Biologischer Landbau. Wien.
- Prünke, F. (1994): Vegetationskundliche Untersuchungen auf biologisch und konventionell bewirtschafteten Dauergrünlandflächen in Nordrhein-Westfalen. Diplomarbeit, unveröffentlicht. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.
- Püsbök, J. (Hg. 1999): Ökologischer Kreislauf Moorbad Harbach – Wissenschaftliche Evaluierung. NÖ Landesakademie, St.Pölten.
- Raupp, J. (1997): Vergleichende Bewertung mikrobiologisch-biochemischer Parameter zur Qualitätsbestimmung pflanzlicher Produkte anhand von Untersuchungen zu einem langjährigen Düngungsversuch. In: Köpke, U. und J.-A. Eisele (Hrsg.): Beiträge zur 4. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau, S. 217-223. Bomm.
- Reck, H. (1999): Die Entwicklung neuer Lebensräume auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Ergebnisse eines Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Resch, R. (1999): Planungsregion Liezen: Regionales Entwicklungsleitbild. Kurzfassung – Aktualisierung. Liezen, Graz.
- Ries, C. (1988): Die Ackerbegleitflora des biologisch-dynamischen und konventionellen Pflanzenbaus in Hüpperdange (Luxemburg). Diplomarbeit. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Rist, S., Stöckli, B. und H. Suter (1989): Möglichkeiten und Grenzen des biologischen Landbaus im Kanton Zug. Eine Konzeptstudie des Forschungsinstituts für biologischen Landbau. Schlußbericht. CH – Oberwil 1989 –Interessengemeinschaft für eine biologische Zuger Landwirtschaft (Hrsg.), Zug.
- Rogers, C. A., and K. E. Freemark (1991): A feasibility study comparing birds from organic and conventional farms in Canada. Technical Report Series 137, Canadian Wildlife Service, Ottawa.
- Rösler, S., and C. Weins (1997): Situation der Vogelwelt in der Agrarlandschaft und der Einfluß des ökologischen Landbaus auf ihre Bestände. In: Weiger, H. und H. Willer (Hrsg.): Naturschutz durch Ökologischen Landbau. S. 121-152. Deukalion Verlag, Bad Dürkheim.
- Rothgang, M. (1997): Ökonomische Perspektiven des Naturschutzes: Analyse naturschutzpolitischer Ansätze im Hinblick auf das Zusammenwirken von ökologischen Begrenzungen, institutionellen Strukturen und ökonomischen Erfordernisse. Duncker und Humboldt Verlag, Berlin.
- Rützler, H. (1994): Ernährungsgewohnheiten von Erwachsenen in Wien. In: WHO Projekt: "Gesunde Stadt Wien" (Hrsg.) (1994): 1. Wiener Ernährungsbericht. Wien
- Rützler, H. (1999): Mahlzeiten. Lebensmittel. Nährstoffe. Ergebnisse einer repräsentativen Verzehrerhebung. In: Institut für Kulturstudien (Hrsg.): Ernährungsweisen, Eß- und Trinkkulturen in Österreich. Vol. 3. Wien.
- Rützler, H. (2000): Executive Summary der ACNielsen Essenstudien Sommer 1999 und Winter 2000. In: ACNielsen (Hrsg.): AC Nielsen Essensstudie (2000): Wie isst Österreich? Wien.
- Scheffer, F. und P. Schachtschabel (1998): Lehrbuch der Bodenkunde. 14. Auflage. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
- Scheller, E. (1993): Wissenschaftliche Grundlagen zum Verständnis der Düngepraxis im Ökologischen Landbau – Aktive Nährstoffmobilisierung und ihre Rahmenbedingungen. 2. Auflage. Selbstverlag Dipperz.
- Schermer, M. (2001): „Bioregionen“ – ein neuer Ansatz zur ländlichen Entwicklung in Österreich. In: OMIARD-Rundbrief Oktober 2001, S. 3-4.
- Schiller, L. (2000). Das Vegetationsmosaik von biologisch und konventionell bewirtschafteten Acker- und Grünlandflächen in verschiedenen Naturräumen Süddeutschlands. Cramer Verlag, Berlin.
- Schneeberger, W., Darnhofer, I. und M. Eder (2000): Warum nur wenige Marktfruchtbetriebe in Österreich auf "Bio" umstellen. In: Blick ins Land 3/2000, S. 22-24.
- Schneeberger, W., Darnhofer, I. and M. Eder. (2002): Barriers to the adoption of organic farming by cash-crop producers in Austria. In: American Journal of Alternative Agriculture 17(1), pp. 24-31.
- Schneeberger, W., Eder, M. und L. Lacovara (2001): Klein(st)betriebe zeigen wenig „Bio-Ambitionen“. In: Blick ins Land 7/2001, S. 24-26.

- Schneider, R. (2001). Umstellung von Marktfruchtbetrieben auf biologische Wirtschaftsweise. Betriebswirtschaftliche Analyse mit besonderer Berücksichtigung der Hemmnisse und Umstellungsprobleme. Dissertation. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Schormüller, J. (1974): Lehrbuch der Lebensmittelchemie. 2. Auflage. Berlin.
- Schuhmacher, W. (1980): Schutz und Erhaltung gefährdeter Ackerwildkräuter durch Integration von landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz. *Natur und Landschaft* 55.
- Schulte, G. (1996): Bodenchemische und bodenbiologische Untersuchungen ökologisch bewirtschafteter Böden in Rheinland-Pfalz unter besonderer Berücksichtigung der Nitratproblematik. Dissertation. Universität Trier.
- 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.
- Schwabe, A. und Kratochwil, A. (1994): Vegetation und Diasporenbank bei biologischer und konventioneller Grünlandbewirtschaftung: Bedeutung für Arten- und Biotopschutz. In: *Zeitschrift Ökologie und Naturschutz* 3, S. 243-260.
- Schweppe-Kraft, B. (1998): Naturschutzstrategien aus ökonomischer Sicht. In: *Natur und Landschaft* 73/2, S. 50-63.
- Schwingenschlögl, R. (2000): Ökologischer Kreislauf Moorbad Harbach. Vortragsunterlage zum Seminar „Ökologischer Landbau und regionale Vermarktung“ am 5. Juni 2000 am Institut für Ökologischen Landbau, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Seemüller, M. (2000): Der Einfluss unterschiedlicher Landbewirtschaftungssysteme auf die Ernährungssituation in Deutschland in Abhängigkeit des Konsumverhaltens der Verbraucher. Werkstattreihe Nr. 124, Öko-Institut e.V. Verlag, Freiburg.
- Speight, M.R. (1983): The potential of ecosystem management for pest control. In: *Agriculture, Ecosystems and Environment* 10, pp. 183-199.
- SRU (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen, Kohlhammer-Verlag, Stuttgart.
- Stachow, U. (1995): Ökologische und sozioökonomische Analyse der Konsequenzen von Nutzungsänderungen: Naturraum- und Biotopausstattung. In: Bork, H.-R., Dalchow, C., Kächele, H., Piorr, H.-P. und K.-O. Wenkel (Hrsg.): *Agrarlandschaftswandel in Nordost-Deutschland unter veränderten Rahmenbedingungen: Ökologische und ökonomische Konsequenzen*. S. 286-297 und 304-321. Verlag Ernst & Sohn, Berlin.
- Stachow, U. (1999): Quantifizierung biodiversitätsbestimmender Parameter von Ackerflächen durch Analyse von ökologischen und konventionellen Produktionsverfahren. In: Hoffmann, H. und S. Müller (Hrsg.): *5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau*. S. 341-344. Berlin.
- Staiger, D. (1986): Einfluß konventionell und biologisch-dynamisch angebauten Futters auf Fruchtbarkeit, allgemeinen Gesundheitszustand und Fleischqualität beim Hauskaninchen. Dissertation. Universität Bonn.
- Steinmüller, H., Dietrich, R., Lukesch, R., Kern, F. und F. Schneider (1992): Kreislauforientierte Bedarfsdeckung für die Region Güssing. Österreichische Vereinigung für Agrarwissenschaftliche Forschung. Amt der Burgenländischen Landesregierung (Hrsg.), Eisenstadt.
- Stolton, S., Geier, B., and J.A. McNeely (editors) (2000): *The relationship between nature conservation, biodiversity and organic agriculture*. Tholey-Theley.
- Sustain (1994): Forschungs- und Entwicklungsbedarf für den Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft in Österreich. Endbericht der Wissenschaftsvereins "Sustain", Institut für Verfahrenstechnik, TU Graz.
- Sustain (2001): *2.SUSTAIN Bericht: Umsetzung nachhaltiger Entwicklung in Österreich*. Verein Sustain, TU Graz.
- Tansey, G. and T. Worsley (1995): *The Food System. A Guide*. Earthscan Publications, London.
- Tilman, D., and J. A. Downing (1994): Biodiversity and stability in grasslands. In: *Nature* 367, pp. 363-365.
- Tilman, D., Wedin, D., and J. Knops (1996): Productivity and sustainability influenced by biodiversity in grassland ecosystems. In: *Nature* 379, pp. 718-720.
- Tress, B. (2000): *Landwirt schafft Landschaft: Umstellungspotenzial und landschaftliche Konsequenzen der ökologischen Landwirtschaft in Dänemark*. Institut for Geografi og Internationale Udviklingsstudier, Roskilde Universitetscenter, Roskilde, DK.
- Turner, R.K. (1993): *Sustainable environmental economics and management: principles and practice*. Belhaven Press, London.
- Van Elsen, T. (1989): Ackerwildkrautbestände biologisch-dynamisch und konventionell bewirtschafteter Hackfruchtäcker in der Niederrheinischen Bucht. In: *Lebendige Erde* 4, S. 277-282.

- Van Elsen, T. (1994): Die Fluktuation von Ackerwildkrautgesellschaften und ihre Beeinflussung durch Fruchtfolge und Bodenbearbeitungszeitpunkt. Witzgenhausen.
- Van Elsen, T. (2000): Species diversity as a task for organic agriculture in Europe. In: Agriculture, Ecosystems and Environment 77, pp. 101-109.
- Van Elsen, T. und G. Daniel (2000): Naturschutz praktisch: Ein Handbuch für den ökologischen Landbau, 1 edition. Bioland Verlags GmbH, Mainz, Bad Dürkheim.
- Velimirov, A. (1999): Marktorientierte Vergleichsuntersuchungen an Karotten. In: Ernte für das Leben (Hrsg.): Ernte 2/99, Zeitschrift für Ökologie und Landwirtschaft. Österreich.
- Velimirov, A. (2000): Informationsheft: „Lebensmittelqualität von Produkten aus biologischer und konventioneller Landwirtschaft im Vergleich.“ Erhältlich im Ludwig Boltzmann Institut für Biologischen Landbau und Angewandte Ökologie, Wien.
- Velimirov, A. (2001): Ratten bevorzugen Biofutter. In: Ökologie und Landbau 117, 1/2001.
- Velimirov, A., Plochberger, K., Huspeka, U. und W. Schott (1992): The Influence of Biologically and Conventionally Cultivated Food on the Fertility of Rats. In: Biological Agriculture and Horticulture, Vol.8, pp. 325-337. AB Academic Publishers, Great Britain.
- Velimirov, A., Plochberger, K., Schott, W. und V. Walz (1995): Neue Untersuchungen zur Qualität unterschiedlich angebaute Äpfel. (Nicht alles, was golden ist, ist auch delicious!). In: Forschungsinstitut f. Biologischen Landbau (Hrsg.): Das Bioskop 6, S. 4-8. Oberwil, Schweiz.
- Velimirov, A., Plochberger, K. und E. Schwaiger (2001): Futterwahlversuche mit Ratten und mikrobiologische Untersuchungen als integrative Testmethoden zur Ermittlung der Qualität landwirtschaftlicher Produkte. Förderdienst des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umweltschutz und Wasserwirtschaft in Wien. On-line: <http://www.agrarnet.at/start.htm> – Links: Landnet, Forschung, Biologischer Landbau.
- Volkmar, C., Bothe, S., Kreuter, T., Lübke-Al Hussein, M., Richter, L., Heimbach, U. und T. Wetzel (1994): Epigäische Raubarthropoden in Winterweizenbeständen Mitteldeutschlands und ihre Beziehungen zu Blattläusen. Mitteilungen 299, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.
- Wachendorf, M. und F. Taube (2001): Artenvielfalt, Leistungsmerkmale und bodenchemische Kennwerte des Dauergrünlands im konventionellen und ökologischen Landbau in Nordwestdeutschland. In: Pflanzenbauwissenschaften 5, S. 75-86.
- Waldkirch, R. (1998): Institutionelle Umweltökonomik. Eine konstruktive Kritik wohlfahrtstheoretischer Konzeptionen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Walz, V. (1996): The P-value as a holistic quality parameter for food experiments with organically and non-organically grown carrots (*Daucus carota ssp. sativus cv. „Bolero“*). In: Kristensen, N.H. and H. Høgh-Jensen (editors): Proceedings of the 11th IFOAM International Scientific Conference. pp. 265-272. Copenhagen.
- Weber, S. (2000): Power to the People!? Selbstorganisation, Systemlernen und Strategiebildung in großen Gruppen. In: Sozialwissenschaftliche Literatur Rundschau 2/2000, S. 63-88.
- Weiger, H. und H. Willer (Hrsg.) (1997): Naturschutz durch Ökologischen Landbau. Deukalion Verlag, Bad Dürkheim.
- Weisbord, M. und S. Janoff (2001): Future Search. Die Zukunftskonferenz. Klett-Cotta, Stuttgart.
- WHO/NUT/NCD (1997): Obesity. Preventing and mangaing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obisity. WHO/Nut/NCD/89.1, Geneve.
- Wieser, I., Heß J. und T. Lindenthal (1996): Stickstoff-, Phosphor- und Kaliumbilanzen ökologisch wirtschaftender Grünlandbetriebe im oberösterreichischen Voralpengebiet. In: Die Bodenkultur 47/2, S. 81-88.
- Wilson, G. (1997): Factors influencing farmer participation in the environmentally sensitive areas scheme. In: Journal of Environmental Management 50, pp. 67-93.
- Windhoff-Heritier, A. (1987): Policy-Analyse – eine Einführung. Campus-Verlag, Frankfurt/Main, New York.
- Woese, K., Lange, D., Boess, C. und K.W. Bögl (1995): Ökologische und konventionell erzeugte Lebensmittel im Vergleich. Eine Literaturstudie. Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (Hrsg.), Hefte 04/95 und 05/95. Berlin.
- Wörner, M. und F. Taube (1992): Artenzusammensetzung des Dauergrünlandes im ökologischen Landbau - eine Erhebung auf Norddeutschen Praxisflächen. In: 104. VD-LUFA-Kongress, Göttingen.
- Worthington, V. (1998): Effect of Argicultural Methods on Nutrition Quality: A Comparison of Organic with Conventional Crops. In: Ökologie und Landbau 117, 1/2001.
- Wrbka, T. (1996): Die österreichische Kulturlandschaftskartierung als Grundlage naturschutzfachlicher Erhebungen und Bewertungen. Sauteria 8, 1996, S. 133-138.
- Wrbka, T. und M.H. Fink (1998): Kulturlandschaftsgliederung Österreichs. In: Grünweis F.M., Urban H. und C. Smoliner: Wo i leb... - Kulturlandschaften in Österreich. Katalog Nr.67 des Stadtmuseums Linz- Nordico: S. 34- 50. Linz 1997.

- WWF (Hrsg.) (2001): AMA-Gütesiegel: Millionenscherer "Bio-Schmäh"? Fessel-GfK-Umfrage: AMA-Gütesiegel wird als Bio-Siegel wahrgenommen - WWF prüft rechtliche Konsequenzen. Presseaussendung. Informationen und Teile der Studie unter: www.wwf.at/download.html.
- Wynen, E. (1998): Organic agriculture in Denmark. Economic impacts of a widespread adoption of organic management. Rapport Nr. 99. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut, København.
- Zander, P., Stachow, U., Siebert, R., Piorr, H.P., Kersebaum, C., Kächele, H., Hollenberg, K. und J. Bachinger (1999): Bedingungen und Wirkungen einer Umstellung der Landwirtschaft in Brandenburg auf ökologischen Landbau - Erste Ergebnisse der Forschergruppe "Ökologischer Landbau" des ZALF. In: Hoffmann, H. und S. Müller (Hrsg.): Vom Rand zur Mitte - Beiträge zur 5. Wissenschaftstagung zum ökologischen Landbau, Berlin. pp. 316-319. Verlag Dr. Köster, Berlin.
- Zanoli, R. and D. Gambelli (1999): Output and public expenditure implications of the development of organic farming in Europe. Organic farming in Europe, Vol. 4, University of Hohenheim, Dept. of Farm Economics, Stuttgart.
- Zerger, U. and H. Bossel (1994). Comparative analysis of future development paths for agricultural production systems in Germany. In: Lampkin, N.H. and S. Padel (editors): The economics of organic farming. pp. 317-328. CAB International, Wallingford.