

**DIE UMSTELLUNG AUF BIOLOGISCHEN
LANDBAU IN ÖSTERREICH**

**POTENTIAL – HEMMNISSE – MEHRKOSTEN
IN DER BIOLOGISCHEN MILCHPRODUKTION**

THE CONVERSION TO ORGANIC FARMING IN AUSTRIA

**POTENTIAL – BARRIERS – ADDITIONAL COSTS
OF ORGANIC MILK PRODUCTION**

LEOPOLD KIRNER

Schriftenreihe Nr. 92
Wien, 2001

Die vorliegende Arbeit wurde im Mai 2001 unter dem Titel „Die Umstellung auf Biologischen Landbau in Österreich. Potential – Hemmnisse – Mehrkosten in der biologischen Milchproduktion“ als Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades an der Universität für Bodenkultur Wien eingereicht. Betreut und begutachtet wurde die Dissertation von Univ.-Prof. Dr. WALTER SCHNEEBERGER, Institut für Agrarökonomik und von Univ.-Prof. Dr. BERNHARD FREYER, Institut für Ökologischen Landbau.

ISBN 3 – 901 – 338 – 20 – 9

Eigentümer, Herausgeber, Verlag und Druck: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft,
1133 Wien, Schweizertalstraße 36

INHALTSVERZEICHNIS

	SEITE
ABSTRACT	13
VORWORT	15
1 EINLEITUNG	17
1.1 PROBLEMSTELLUNG	17
1.2 ZIELE DER ARBEIT	19
1.3 AUFBAU DER ARBEIT	20
2 GRUNDLAGEN ZUM BIOLOGISCHEN LANDBAU FÜR DIE VORLIEGENDE ARBEIT	21
2.1 GESETZLICHE UND WIRTSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	21
2.1.1 GESETZLICHE BESTIMMUNGEN FÜR DEN BIOLOGISCHEN LANDBAU	21
2.1.2 FINANZIELLE FÖRDERUNG DES BIOLOGISCHEN LANDBAUS	22
2.1.3 FINANZIELLE FÖRDERUNG VON ÖKOLOGISCHEN MAßNAHMEN FÜR KONVENTIO- NELLE BETRIEBE	22
2.1.4 VERMARKTUNG BIOLOGISCH ERZEUGTER PRODUKTE	23
2.2 AUSGEWÄHLTE UNTERSUCHUNGEN ZUM BIOLOGISCHEN LANDBAU	24
2.2.1 STUDIEN ZU BESTIMMUNGSGRÜNDEN UND HEMMFAKTOREN FÜR DIE UMSTELLUNG	24
2.2.2 STUDIEN ZUR BIOLOGISCHEN MILCHPRODUKTION	25
3 METHODEN	29
3.1 STRUKTURANALYSE DER BETRIEBE IM ÖPUL	29
3.2 BEFRAGUNGEN ZUR UMSTELLUNG BZW. ZU DEN UMSTELLUNGHEMNMISSEN	29
3.2.1 GRUNDSATZÜBERLEGUNGEN ZUR UMSTELLUNG BZW. ZU DEN UMSTELLUNGS- HEMNMISSEN	29
3.2.2 DURCHFÜHRUNG DER BEFRAGUNGEN VON BV-BETRIEBEN UND GLP-BETRIEBEN	30
3.2.3 STATISTISCHE AUSWERTUNG	32
3.3 MODELLRECHNUNGEN ZUR ANALYSE DER WIRTSCHAFTLICHKEIT DER BIOLOGI- SCHEN MILCHPRODUKTION	34
3.3.1 GRUNDSATZÜBERLEGUNGEN ZUR WIRTSCHAFTLICHKEIT IM BIOLOGISCHEN LANDBAU	34
3.3.2 GRUNDSATZÜBERLEGUNGEN ZUM WIRTSCHAFTLICHKEITSVERGLEICH	35
3.3.3 VORGANGSWEISE BEI DEN MODELLRECHNUNGEN FÜR BIOLOGISCHE UND KON- VENTIONELLE MILCHVIEHBETRIEBE	36
3.3.4 BERECHNUNGSVARIANTEN	37
3.3.5 RECHENVERFAHREN	40
3.3.6 WIRTSCHAFTLICHKEITSVERGLEICH	41
4 ERGEBNISSE DER STRUKTURANALYSE	43
4.1 BETRIEBE IM ÖPUL	43
4.1.1 REGIONALE VERTEILUNG	43
4.1.2 FLÄCHENNUTZUNG	44
4.1.3 TIERHALTUNG	46
4.2 MILCHVIEHHALTENDE BETRIEBE IM ÖPUL	47

	SEITE
5 ERGEBNISSE DER SCHRIFTLICHEN BEFRAGUNG	50
5.1 BV-BETRIEBE	50
5.1.1 STRUKTURELLE MERKMALE	50
5.1.2 AUSWIRKUNGEN DES „BETRIEBSMITTELVERZICHTS (BETRIEB)“ AUF DIE LAND- WIRTSCHAFTLICHE PRODUKTION	52
5.1.3 ZUKÜNFTIGE TEILNAHME AN DER ÖPUL-MAßNAHME „BETRIEBSMITTEL-VERZICHT (BETRIEB)“	53
5.1.4 UMSTELLUNGSABSICHT DER BV-BETRIEBE	54
5.1.5 STRUKTURELLE UNTERSCHIEDE IN ABHÄNGIGKEIT DER UMSTELLUNGSABSICHT	55
5.1.6 UMSTELLUNGSHEMMNISSE	56
5.1.7 WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE DER UMSTELLUNGSHEMMNISSE MITTELS FAKTOREN- ANALYSE	58
5.2 GLP-BETRIEBE	62
5.2.1 STRUKTURELLE MERKMALE	62
5.2.2 ZUKÜNFTIGE TEILNAHME AM ÖPUL	65
5.2.3 EINSCHÄTZUNG ZUM BIOLOGISCHEN LANDBAU	65
5.2.4 UMSTELLUNGSABSICHT DER GLP-BETRIEBE	66
5.2.5 STRUKTURELLE UNTERSCHIEDE IN ABHÄNGIGKEIT DER UMSTELLUNGSABSICHT	67
5.2.6 UMSTELLUNGSHEMMNISSE	69
5.2.7 WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE DER UMSTELLUNGSHEMMNISSE MITTELS FAKTOREN- ANALYSE	74
6 ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNG	77
6.1 ANNAHMEN FÜR DEN WIRTSCHAFTLICHKEITSVERGLEICH	77
6.1.1 GRUNDKONZEPT DER MODELLBETRIEBE	77
6.1.2 PRODUKTION	77
6.1.3 ARBEIT	80
6.1.4 INVESTITIONEN	82
6.1.5 INVESTITIONSFÖRDERUNG	82
6.1.6 LEISTUNGEN, DIREKTZAHLUNGEN UND KOSTEN	83
6.1.6.1 LEISTUNGEN UND DIREKTZAHLUNGEN	83
6.1.6.2 VARIABLE KOSTEN	84
6.1.6.3 FIXE KOSTEN	85
6.2 PRODUKTIONSTECHNISCHE UND BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE FOLGEN DER UM- STELLUNG IN DER MILCHPRODUKTION	85
6.3 LEISTUNGS- UND KOSTENDIFFERENZ ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB	87
6.3.1 BETRIEBE MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND	87
6.3.1.1 PRODUKTION	87
6.3.1.2 LEISTUNGEN	88
6.3.1.3 VARIABLE KOSTEN	88
6.3.1.4 FIXE KOSTEN	89
6.3.1.5 MEHRKOSTEN FÜR DIE BIOBETRIEBE	90
6.3.2 BETRIEBE MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND	92
6.3.2.1 PRODUKTION	92
6.3.2.2 LEISTUNGEN	93
6.3.2.3 VARIABLE KOSTEN	93

	SEITE	
6.3.2.4	FIXE KOSTEN	94
6.3.2.5	MEHRKOSTEN FÜR DIE BIOBETRIEBE	95
6.3.3	DURCHSCHNITTLICHE MEHRKOSTEN JE NACH KULTURARTENVERHÄLTNIS UND STALLBAULÖSUNG	97
6.3.4	EINFLUSS MODIFIZIERTER MODELLANNAHMEN AUF DIE MEHRKOSTEN	98
6.4	LEISTUNGS- UND KOSTENDIFFERENZ ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB	99
6.4.1	BETRIEBE MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND	99
6.4.1.1	PRODUKTION	99
6.4.1.2	LEISTUNGEN	99
6.4.1.3	VARIABLE KOSTEN	100
6.4.1.4	FIXE KOSTEN	101
6.4.1.5	MEHRKOSTEN FÜR DIE BIOBETRIEBE	102
6.4.2	BETRIEBE MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND	104
6.4.2.1	PRODUKTION	104
6.4.2.2	LEISTUNGEN	104
6.4.2.3	VARIABLE KOSTEN	105
6.4.2.4	FIXE KOSTEN	105
6.4.2.5	MEHRKOSTEN FÜR DIE BIOBETRIEBE	107
6.4.3	DURCHSCHNITTLICHE MEHRKOSTEN JE NACH KULTURARTENVERHÄLTNIS UND STALLBAULÖSUNG	109
6.4.4	EINFLUSS MODIFIZIERTER MODELLANNAHMEN AUF DIE MEHRKOSTEN	110
6.5	BERECHNUNG DES ERFORDERLICHEN BIOMILCHPREISZUSCHLAGES	111
6.6	EINKOMMENSDIFFERENZ	113
6.6.1	EINKOMMENSDIFFERENZ ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB	113
6.6.2	EINKOMMENSDIFFERENZ ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB	114
6.7	EXKURS: MEHRKOSTEN FÜR BIOBETRIEBE MIT 10 % KONVENTIONELLER FÜT- TERUNG BEI TEILNAHME AN BIOMILCHPROJEKTEN	116
7	ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE	118
7.1	STRUKTUR DER BETRIEBE IM ÖPUL	118
7.2	BEFRAGUNGEN ZUR UMSTELLUNG	118
7.3	MODELLRECHNUNGEN	121
8	SCHLUSSFOLGERUNGEN	124
9	ZUSAMMENFASSUNG	128
	SUMMARY	131
	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	133
	ANHANG A (A-A)	139
	ANHANG B (A-B)	143
	ANHANG C (A-C)	149
	ANHANG D (A-D)	155
	ANHANG E (A-E)	169
	ANHANG F (A-F)	173

VERZEICHNIS DER TABELLEN

1: VERKAUFSMENGEN AUSGEWÄHLTER BIOPRODUKTGRUPPEN OHNE DIREKTVERMARKTUNG UND EIGENVERBRAUCH VON 1996 BIS 2000	23
2: STALLSYSTEME DER BIOBETRIEBE IN DER RINDERHALTUNG	26
3: BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE NACH BUNDESLÄNDERN	43
4: BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE IM BENACHTEILIGTEN GEBIET NACH ER-SCHWERNISZONEN	44
5: GLIEDERUNG DER BETRIEBE IM ÖPUL NACH DER FLÄCHENNUTZUNG	45
6: LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZFLÄCHE (OHNE ALMEN) SOWIE KULTURARTENVERHÄLTNIS DER BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE	45
7: BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE NACH GRÖßENKLASSEN IN HA LANDWIRT-SCHAFTLICHE NUTZFLÄCHE	46
8: GLIEDERUNG DER BETRIEBE IM ÖPUL NACH DER TIERHALTUNG	46
9: VIEHHALTUNG DER BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE	47
10: ANZAHL DER BETRIEBE MIT MILCHQUOTE UND VERTEILUNG DER QUOTEN AUF DIE BETRIEBS-GRUPPEN IM ÖPUL	47
11: GLIEDERUNG DER MILCHVIEHHALTENDEN BETRIEBE IM ÖPUL NACH DER FLÄCHENNUTZUNG	47
12: MILCHVIEHHALTENDE BETRIEBE IM ÖPUL UND DEREN FLÄCHEN (OHNE ALMEN) NACH BE-TRIEBSGRUPPEN	48
13: BETRIEBE, MILCHQUOTEN UND FLÄCHEN DER BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE NACH GRÖßENKLASSEN IN KG MILCHQUOTE	48
14: GRUNDGESAMTHEIT UND ANZAHL DER BEFRAGTEN BV-BETRIEBE NACH BUNDESLÄNDERN	50
15: STRUKTUR DER BEFRAGTEN BV-BETRIEBE IM VERGLEICH ZUR GRUNDGESAMTHEIT	51
16: STALLSYSTEME DER BV-BETRIEBE IN DER RINDERHALTUNG	51
17: UNTERSCHIEDE IM MITTELWERT NACH T-TEST IN AUSGEWÄHLTEN STRUKTURMERKMALEN JE NACH UMSTELLUNGSABSICHT DER BV-BETRIEBE	55
18: ZUSAMMENHANG NACH χ^2 -TEST ZWISCHEN AUSGEWÄHLTEN MERKMALEN UND DER UMSTEL-LUNGSABSICHT DER BV-BETRIEBE	56
19: EINSTUFUNG VORGEGEBENER UMSTELLUNGHEMMNISSE DURCH DIE BEFRAGTEN BV-BETRIEBE	57
20: EXTRAHIERTE FAKTOREN FÜR DIE BV-BETRIEBE MIT EIGENWERTEN UND VARIANZERKLÄ-RUNGSANTEIL	59
21: VARIMAX-ROTIERTE FAKTORLADUNGSMATRIX FÜR DIE BV-BETRIEBE	59
22: SIGNIFIKANZEN FÜR DIE ABWEICHUNG DER FAKTORWERTE IN DEN EINZELNEN FAKTOREN JE NACH AUSGEWÄHLTEN STRUKTURMERKMALEN	61
23: GRUNDGESAMTHEIT UND ANZAHL DER BEFRAGTEN GLP-BETRIEBE NACH BUNDESLÄNDERN	62
24: STRUKTUR DER BEFRAGTEN GLP-BETRIEBE IM VERGLEICH ZUR GRUNDGESAMTHEIT	63
25: STALLSYSTEME DER GLP-BETRIEBE IN DER RINDERHALTUNG	64

	SEITE
26: ANTWORTEN DER GLP-BETRIEBE ZUR WEITEREN TEILNAHME AM ÖPUL	65
27: EINSCHÄTZUNG ZUM BIOLOGISCHEN LANDBAU DURCH DIE BEFRAGTEN	66
28: UNTERSCHIEDE IM MITTELWERT NACH T-TEST IN AUSGEWÄHLTEN STRUKTURMERKMALEN JE NACH UMSTELLUNGSABSICHT DER GLP-BETRIEBE	68
29: ZUSAMMENHANG NACH χ^2 -TEST ZWISCHEN AUSGEWÄHLTEN MERKMALEN UND DER UMSTELLUNGSABSICHT DER GLP-BETRIEBE	68
30: UNTERSCHIEDE BEI ZUKÜNFTIGEN STRATEGIEN JE NACH UMSTELLUNGSABSICHT	69
31: EINSTUFUNG VORGEGEBENER UMSTELLUNGHEMMNISSE DURCH DIE BEFRAGTEN GLP-BETRIEBE	70
32: EXTRAHIERTE FAKTOREN FÜR DIE GLP-BETRIEBE MIT EIGENWERTEN UND VARIANZERKLÄRUNGSANTEIL	74
33: VARIMAX-ROTIERTE FAKTORLADUNGSMATRIX FÜR DIE GLP-BETRIEBE	75
34: ERTRÄGE IN DER BODENNUTZUNG FÜR DIE KONVENTIONELLEN UND BIOLOGISCHEN MODELLBETRIEBE IN DEZITONNEN JE HA	77
35: FRUCHTFOLGEBESCHRÄNKUNGEN IN PROZENT JE NACH BETRIEBSGRUPPE	78
36: ENERGIEGEHALT DER GRUNDFUTTERMittel BEI DEN EINZELNEN MILCHLEISTUNGSNIVEAUS DER HERDEN	80
37: ARBEITSZEITBEDARF FÜR AUSGEWÄHLTE PRODUKTIONSVERFAHREN DER BODENNUTZUNG JE NACH WIRTSCHAFTSWEISE	81
38: FÖRDERSÄTZE FÜR DEN INVESTITIONSZUSCHUSS	82
39: PRÄMIEN FÜR DIE AUSGEWÄHLTEN ÖPUL-MAßNAHMEN	84
40: PREISE FÜR KONVENTIONELLES UND BIOLOGISCHES ZUKAUFSKRAFTFUTTER	84
41: ZUSÄTZLICHER ARBEITSAUFWAND FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB (GRÜNLAND)	87
42: DIFFERENZ DER LEISTUNGEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB (GRÜNLAND)	88
43: DIFFERENZ DER VARIABLEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB (GRÜNLAND)	88
44: DIFFERENZ DER FIXEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND)	89
45: DIFFERENZ DER FIXEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND)	90
46: MEHRKOSTEN FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB (GRÜNLAND)	90
47: ZUSÄTZLICHER ARBEITSAUFWAND FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	92
48: DIFFERENZ DER LEISTUNGEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	93
49: DIFFERENZ DER VARIABLEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	93
50: DIFFERENZ DER FIXEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	94

	SEITE
51: DIFFERENZ DER FIXEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND BV-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	94
52: MEHRKOSTEN FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	95
53: VERÄNDERUNG DER MEHRKOSTEN BEI MODIFIZIERTEN MODELLANNAHMEN (BIOBETRIEB – BV-BETRIEB)	99
54: ZUSÄTZLICHER ARBEITSAUFWAND FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB (GRÜNLAND)	99
55: DIFFERENZ DER LEISTUNGEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB (GRÜNLAND)	100
56: DIFFERENZ DER VARIABLEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB (GRÜNLAND)	100
57: DIFFERENZ DER FIXEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND)	101
58: DIFFERENZ DER FIXEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND)	101
59: MEHRKOSTEN FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB (GRÜNLAND)	102
60: ZUSÄTZLICHER ARBEITSAUFWAND FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	104
61: DIFFERENZ DER LEISTUNGEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	105
62: DIFFERENZ DER VARIABLEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	105
63: DIFFERENZ DER FIXEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	106
64: DIFFERENZ DER FIXEN KOSTEN ZWISCHEN BIOBETRIEB UND GLP-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	106
65: MEHRKOSTEN FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	107
66: VERÄNDERUNG DER MEHRKOSTEN BEI MODIFIZIERTEN MODELLANNAHMEN (BIOBETRIEB – GLP-BETRIEB)	110
67: DURCHSCHNITTLICHE MEHRKOSTEN IN EURO JE 100 KG MILCH JE NACH ANNAHME IN DEN MODELLVARIANTEN	111
68: MEHRKOSTEN UND ERFORDERLICHER BIOMILCHPREISZUSCHLAG FÜR DIE GEWÄHLTEN BETRIEBSTYPEN	113
69: EINKOMMENSRÜCKGANG IM BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB	113
70: EINKOMMENSRÜCKGANG IM BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB	115
 VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	
1: ENTWICKLUNG DER BIOBETRIEBE IN ÖSTERREICH SEIT 1980	17
2: GESAMTWIRTSCHAFTLICHE EINFLUSSGRÖßEN UND BETRIEBLICHE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE ENTWICKLUNG DES BIOLOGISCHEN LANDBAUS	30

	SEITE
3: GESAMTWIRTSCHAFTLICHE UND BETRIEBLICHE DETERMINANTEN DER WIRTSCHAFTLICHKEIT IM BIOLOGISCHEN LANDBAU	35
4: BETRIEBSGRUPPEN UND VORGEHENSWEISE BEI DER ERMITTLUNG DER MEHRKOSTEN BZW. DER EINKOMMENSDIFFERENZ	36
5: ANSATZ BEI DER BERECHNUNG DER FAKTORAUSSTATTUNG DER MODELLBETRIEBE FÜR DEN WIRTSCHAFTLICHKEITSVERGLEICH	37
6: MERKMALE UND ABSTUFUNGEN IN DEN MODELLVARIANTEN	40
7: SCHEMATISCHE DARSTELLUNG ZUR BERECHNUNG DER MEHRKOSTEN IM BIOBETRIEB	42
8: PROZENTANTEIL DER BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE AN DER GESAMTZAHL DER BETRIEBE IM ÖPUL NACH LAGEN IM JAHR 1999	44
9: UMSTELLUNGSABSICHT DER BV-BETRIEBE	54
10: EINSTUFUNG DER UMSTELLUNGSHEMMNISSE DER BV-BETRIEBE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZFLÄCHE	58
11: BEDEUTUNG DES FAKTORS WERTSCHÖPFUNG JE NACH ERWERBSFORM UND FLÄCHENAUSSTATTUNG	61
12: BEDEUTUNG DES FAKTORS BETRIEBSENTWICKLUNG JE NACH ERWERBSFORM UND FLÄCHENAUSSTATTUNG	61
13: UMSTELLUNGSABSICHT DER GLP-BETRIEBE	67
14: EINSTUFUNG DER UMSTELLUNGSHEMMNISSE X14 BIS X23 IN ABHÄNGIGKEIT VON DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZFLÄCHE	71
15: EINSTUFUNG DER UMSTELLUNGSHEMMNISSE X11 BIS X13 (ACKERBAU) IN ABHÄNGIGKEIT VON DER ACKERFLÄCHE	72
16: EINSTUFUNG DER UMSTELLUNGSHEMMNISSE X1 BIS X3 (RINDERHALTUNG) IN ABHÄNGIGKEIT VOM RINDERBESTAND	73
17: EINSTUFUNG DER UMSTELLUNGSHEMMNISSE X4 BIS X6 (SCHWEINEHALTUNG) IN ABHÄNGIGKEIT VOM MAST- UND ZUCHTSCHWEINEBESTAND	74
18: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND)	91
19: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND)	92
20: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	96
21: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	96
22: DURCHSCHNITTLICHE MEHRKOSTEN IN EURO JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB IM VERGLEICH ZUM BV-BETRIEB JE NACH KULTURARTENVERHÄLTNIS UND STALLBAULÖSUNG	97
23: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND)	103
24: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND)	103

	SEITE
25: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	108
26: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	108
27: DURCHSCHNITTLICHE MEHRKOSTEN IN EURO JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB IM VERGLEICH ZUM GLP-BETRIEB JE NACH KULTURARTENVERHÄLTNIS UND STALLBAULÖSUNG	109
28: DURCHSCHNITTLICHER EINKOMMENSRÜCKGANG IM BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB JE 100 KG MILCH JE NACH STALLBAUVARIANTE	114
29: DURCHSCHNITTLICHER EINKOMMENSRÜCKGANG IM BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB JE 100 KG MILCH JE NACH STALLBAUVARIANTE	115
30: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR BIOBETRIEBE BEI TEILNAHME AN BIOMILCHPROJEKTEN	116

VERZEICHNIS DER TABELLEN IM ANHANG

A-A 1: BETRIEBE, MILCHQUOTEN UND FLÄCHEN DER BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND NACH GRÖßENKLASSEN IN KG MILCHQUOTE	141
A-A 2: BETRIEBE, MILCHQUOTEN UND FLÄCHEN DER BIOBETRIEBE, BV-BETRIEBE UND GLP-BETRIEBE MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND NACH GRÖßENKLASSEN IN KG MILCHQUOTE	141
A-D 1: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB - BV-BETRIEB IN DER SITUATION MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND UND 35 TONNEN MILCHQUOTE	157
A-D 2: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB - BV-BETRIEB IN DER SITUATION MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND UND 75 TONNEN MILCHQUOTE	158
A-D 3: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB - BV-BETRIEB IN DER SITUATION MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND UND 150 TONNEN MILCHQUOTE	159
A-D 4: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB - BV-BETRIEB IN DER SITUATION MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND UND 35 TONNEN MILCHQUOTE	160
A-D 5: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB - BV-BETRIEB IN DER SITUATION MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND UND 75 TONNEN MILCHQUOTE	161
A-D 6: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB - BV-BETRIEB IN DER SITUATION MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND UND 150 TONNEN MILCHQUOTE	162
A-D 7: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB -GLP-BETRIEB IN DER SITUATION MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND UND 35 TONNEN MILCHQUOTE	163
A-D 8: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB -GLP-BETRIEB IN DER SITUATION MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND UND 75 TONNEN MILCHQUOTE	164
A-D 9: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB -GLP-BETRIEB IN DER SITUATION MIT AUSSCHLIEßLICH GRÜNLAND UND 150 TONNEN MILCHQUOTE	165
A-D 10: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB -GLP-BETRIEB IN DER SITUATION MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND UND 35 TONNEN MILCHQUOTE	166
A-D 11: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB -GLP-BETRIEB IN DER SITUATION MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND UND 75 TONNEN MILCHQUOTE	167

A-D 12: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN VERGLEICH BIOBETRIEB -GLP-BETRIEB IN DER SITUATION MIT GRÜNLAND UND ACKERLAND UND 150 TONNEN MILCHQUOTE	168
A-E 1: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB IN ABHÄNGIGKEIT VON DER VARIANTE	171
A-E 2: MEHRKOSTEN JE 100 KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB IN ABHÄNGIGKEIT VON DER VARIANTE	171

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN IM ANHANG

A-F 1: MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND)	175
A-F 2: MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND)	175
A-F 3: MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	176
A-F 4: MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM BV-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	176
A-F 5: MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND)	177
A-F 6: MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND)	177
A-F 7: MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB BEI WEITERFÜHREN DER ANBINDEHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	178
A-F 8: MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB GEGENÜBER DEM GLP-BETRIEB BEI UMSTIEG AUF LAUFSTALLHALTUNG (GRÜNLAND UND ACKERLAND)	178
A-F 9: DURCHSCHNITTliche MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB IM VERGLEICH ZUM BV-BETRIEB JE NACH KULTURARTENVERHÄLTNIS UND STALLBAULÖSUNG	179
A-F 10: DURCHSCHNITTliche MEHRKOSTEN IN GROSCHEN JE KG MILCH FÜR DEN BIOBETRIEB IM VERGLEICH ZUM GLP-BETRIEB JE NACH KULTURARTENVERHÄLTNIS UND STALLBAULÖSUNG	179

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AIK	AGRAR-INVESTITIONSKREDIT
AKH	ARBEITSKRAFTSTUNDE
ATS	ÖSTERREICHISCHE SCHILLING
BL	BIOLOGISCHER LANDBAU
BV-BETRIEBE	BETRIEBE, DIE AN DER ÖPUL-MAßNAHME „VERZICHT AUF BESTIMMTE ERTRAGSSTIEGERNDE BETRIEBSMITTEL (BETRIEB)“ TEILNEHMEN. VERKÜRZT AUCH ALS „BETRIEBSMITTELVERZICHT (BETRIEB)“ BEZEICHNET.
DB	DECKUNGSBEITRAG
DLG	DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT
DT/dt	DEZITONNE

€	EURO
ECM	ENERGIE KORRIGIERTE MILCH
FCM	FETT KORRIGIERTE MILCH
GLP-BETRIEBE	BETRIEBE, DIE ZUMINDEST DIE STANDARDS DER „GUTEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN PRA- XIS“ EINHALTEN UND WEDER AN DEN ÖPUL-MAßNAHMEN „BIOLOGISCHE WIRTSCHAFTS- WEISE“ NOCH „BETRIEBSMITTELVERZICHT (BETRIEB)“ TEILNEHMEN
GVE	GROßVIEHEINHEIT
ha/ha	HEKTAR
INVEKOS	INTEGRIERTES VERWALTUNGS- UND KONTROLLSYSTEM
KALK.	KALKULATORISCH
kg/kg	KILOGRAMM
KTBL	KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT
LN	LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZFLÄCHE
L/l	LITER
MJ	MEGA JOULE
NEL	NETTOENERGIE-LAKTATION
NUTS	NOMENCLATURE DES UNITÉS TERRITORIALES STATISTIQUES (SYSTEMATIK DER EU- GEBIETSEINHEITEN FÜR DIE STATISTIK)
ÖKL	ÖSTERREICHISCHES KURATORIUM FÜR LANDTECHNIK UND LANDENTWICKLUNG
ÖPUL	ÖSTERREICHISCHES PROGRAMM ZUR FÖRDERUNG EINER UMWELTGERECHTEN, EXTEN- SIVEN UND DEN NATÜRLICHEN LEBENSRAUM SCHÜTZENDEN LANDWIRTSCHAFT
SPSS	SUPERIOR PERFORMANCE SOFTWARE SYSTEM
STK.	STÜCK
t/t	TONNE

Abstract

In 1999, approximately 162,000 agricultural producers participated in the Austrian Program for Environmentally Friendly Agriculture (ÖPUL). Twelve percent of the participants adopted the standards for organic farming, twenty percent took part in the measure *renunciation of means of production which increase yield* (BV Producers), and sixty-eight percent accomplished other program measures (GLP Producers). The study presented illustrates the economic foundations for organic farming with a focus on milk production, and is divided into three parts: structure analysis of ÖPUL participants, a survey of BV and GLP producers, and calculations concerning additional costs of organic milk production. The structure analysis of producers in ÖPUL was based on data from the Integrated Administration and Control System (IACS) and investigated regional distribution, land use, and the number of animals per farm. In addition to collecting demographic and structural characteristics for comparison between BV and GLP producers, the written surveys questioned participants concerning their motivation for adopting organic production methods and barriers preventing entry into organic farming. The linear programming method was used to determine the additional costs of organic milk production. 108 different types of farm structures indicated a wide spread of varying additional costs based on the ÖPUL measure employed before the conversion to organic farming, the combination of grass and arable land, milk yield, farm size, and the adoption of organic animal husbandry requirements. A price premium per kilo for organically produced milk can be derived from the additional costs incurred. In conclusion, the surveys and costs comparison between conventional and organic farming practices reveal that more support for the adoption of organic animal husbandry measures, and more sale of organic products at a higher price are necessary to increase the number of organic dairy farms in Austria in the future.

Am Österreichischen Agrar-Umweltprogramm (ÖPUL) beteiligten sich im Jahr 1999 rund 162.000 landwirtschaftliche Betriebe, davon entschieden sich 12 % für die Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise*, 20 % für die Maßnahme *Betriebsmittelverzicht* (BV-Betriebe) und 68 % für andere ÖPUL-Maßnahmen (GLP-Betriebe). Die vorliegende Arbeit liefert ökonomische Grundlagen für den Biologischen Landbau mit dem Schwerpunkt Milchproduktion, sie gliedert sich in drei Teile: Strukturanalyse der Betriebe im ÖPUL, Befragung der BV-Betriebe bzw. der GLP-Betriebe und Modellrechnungen für den Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen konventioneller und biologischer Milchproduktion. Die Strukturanalyse basierte auf den Daten des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems (INVEKOS) und erfasste die regionale Verteilung, die Flächennutzung und die Tierhaltung der Betriebe im ÖPUL. Neben persönlichen und betrieblichen Merkmalen sowie Fragen zum ÖPUL erkundeten die schriftlichen Befragungen die Umstellungsabsichten und die Umstellungshemmnisse der BV-Betriebe und GLP-Betriebe. Für die Modellrechnungen zur Ermittlung der Mehrkosten in milchviehhaltenden Betrieben bei biologischer Wirtschaftsweise wurde die Lineare Planungsrechnung angewendet. Die Streuung der Leistungs- und Kostenunterschiede je nach Bewirtschaftungsform, Kulturartenverhältnis, Milchleistung, Betriebsgröße und Stallbaulösung wurde anhand von 108 Berechnungsvarianten aufgezeigt. Aus den errechneten Mehrkosten konnten Richtgrößen für den erforderlichen Biomilchpreiszuschlag je kg Milch abgeleitet werden. Die Befragungen und Modellrechnungen führen zum Schluss, dass insbesondere die Förderung von richtlinienkonformen Stallbauten und die Vermarktung biologischer Produkte zu höheren Preisen ausgeweitet werden müssen, damit zukünftig wieder in einem höheren Ausmaß milchviehhaltende Betriebe auf die biologische Wirtschaftsweise umstellen.

Vorwort

In der Forschung zum Biologischen Landbau dominierten in der Vergangenheit Studien zum biologischen Pflanzenbau, etwas später kamen Themen zur artgerechten Tierhaltung und zur biologischen Tierernährung hinzu. Ökonomische Untersuchungen sind in der biologisch ausgerichteten Forschung aber selten. Mit dieser Arbeit soll der Kenntnisstand über die Umstellung auf den Biologischen Landbau in Österreich aus betriebswirtschaftlicher Sicht gehoben werden.

Die vorliegende Arbeit wurde von Dipl.-Ing. LEOPOLD KIRNER im Herbst 1998 als Dissertation am Institut für Agrarökonomik der Universität für Bodenkultur Wien begonnen. Die Strukturanalyse und die Befragungen zur Umstellung erfolgten größtenteils an diesem Institut. Seit Dezember 1999 arbeitet der Verfasser an der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft in Wien, die Modellkonzeption und die Berechnungen für die betriebswirtschaftliche Analyse in der Milchproduktion wurden hier durchgeführt. Neben dem Potential für Neuumstellungen werden die wichtigsten Gründe gegen die Umstellung von konventionell wirtschaftenden Betriebsleitern und Betriebsleiterinnen in Österreich ermittelt sowie die Mehrkosten der biologischen Milchproduktion errechnet.

Für die wissenschaftliche Betreuung und die gute Zusammenarbeit während der gesamten Projektlaufzeit danken wir Univ.-Prof. Dr. WALTER SCHNEEBERGER und Univ.-Prof. Dr. BERNHARD FREYER. Gedankt sei auch dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, insbesondere der Abteilung II B5, für die Bereitstellung von Daten sowie den Beraterinnen und Beratern des Biologischen Landbaus für Anregungen zur Fragebogenerstellung und schließlich allen jenen Bäuerinnen und Bauern, die den Fragebogen ausgefüllt zurückgesendet bzw. sich für Datenerhebungen auf ihren Betrieben zur Verfügung gestellt haben.

Diese Arbeit liefert wissenschaftliche Daten für die Agrarpolitik und für Organisationen des Biologischen Landbaus und kann als Grundlage zur Verbesserung der ökonomischen Rahmenbedingungen für die Biobetriebe eingesetzt werden. Damit soll zur Weiterentwicklung des Biologischen Landbaus in Österreich beigetragen werden; andere betriebswirtschaftlich ausgerichtete Studien zu dieser Wirtschaftsweise können an diese Studie anknüpfen.

Wien, im Juli 2001

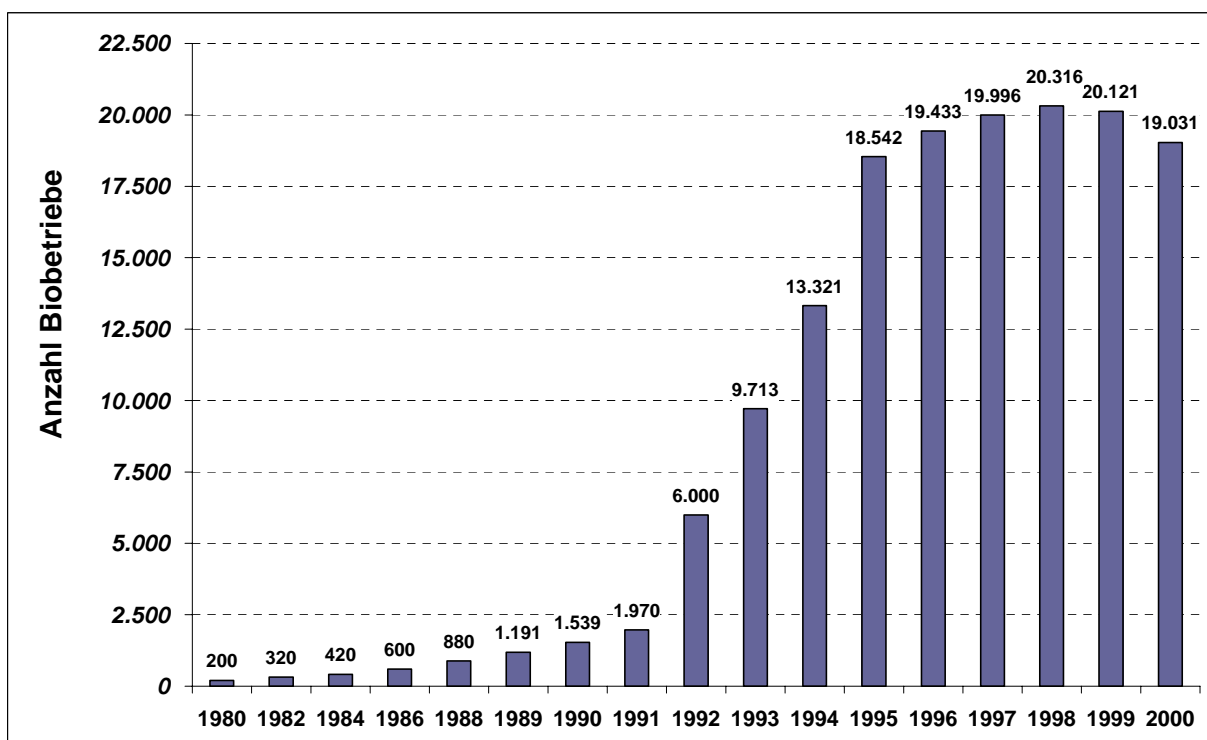
Dipl.-Ing. Dr. Hubert Pfingstner

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Der Biologische Landbau ist in Österreich zu einer bedeutsamen Wirtschaftsweise geworden. 19.031 Betriebe wirtschafteten im Jahr 2000 nach den Grundsätzen des Biologischen Landbaus, das entspricht einem Anteil von rund neun Prozent aller landwirtschaftlichen Betriebe in Österreich. Lange Zeit war der Biologische Landbau in Österreich jedoch eine wenig beachtete Bewirtschaftungsform. Für das Jahr 1980 weist die Statistik 200 Biobetriebe aus, im Jahr 1988 waren es noch immer weniger als 1.000 Betriebe. Anfang der 90er Jahre nahm die Anzahl der Biobetriebe sprunghaft zu, von rund 1.500 Betrieben im Jahr 1990 auf rund 18.500 Betriebe im Jahr 1995 (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Entwicklung der Biobetriebe in Österreich seit 1980



Quellen: SCHNEEBERGER et al. (1997), EDER et al. (1999), HOFER (2001)

Für diese Entwicklung waren mehrere Faktoren ausschlaggebend, unter anderem die Förderungen für Biobetriebe (ab 1992 wurden alle Betriebe mit biologischer Wirtschaftsweise gefördert), die gesteigerte Nachfrage der Konsumenten nach Bioprodukten, der Einstieg von Supermarktketten in die Biovermarktung sowie ein Trend zur Ökologisierung in der österreichischen Landwirtschaft. Von 1996 bis 1998 erhöhte sich die Anzahl der Biobetriebe nur geringfügig, seit 1999 ist die Anzahl der Biobetriebe rückläufig. In den letzten beiden Jahren stiegen mehr Biobetriebe aus der biologischen Wirtschaftsweise aus als Umstellungsbetriebe hinzukamen.

In einer für das Bundesgebiet repräsentativen Befragungsstudie von KIRNER und SCHNEEBERGER (2000) wurden die Gründe für den beabsichtigten Ausstieg von Biobetrieben erkundet. Als Ausstiegsgründe wurden am häufigsten die fehlenden Preiszuschläge für Bioprodukte, die Verteuerung des Futtermittelzukaufs und allgemein die höheren Aufwendungen gegenüber den Mehrerlösen genannt. Neben diesen betriebswirtschaftlich orientierten Hemm-

nissen wurde der bürokratische Aufwand und die Kontrolle als sehr bedeutend eingestuft. Produktionstechnische Probleme mit der biologischen Wirtschaftsweise hatten nur wenige Biobetriebe. 65 % der Betriebsleiter, die zum Befragungstichtag aussteigen wollten bzw. sich für eine weitere Teilnahme an dieser Produktionsweise noch nicht entschieden hatten, hätten bei spürbar höheren Bioprämien von einem Ausstieg Abstand genommen.

Seit dem EU-Beitritt im Jahr 1995 werden ökologische Leistungen landwirtschaftlicher Betriebe im Rahmen des Österreichischen Programmes zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) abgegolten. Neben der biologischen Wirtschaftsweise finden sich mehr als 20 weitere Maßnahmen und Untermaßnahmen, darunter gesamtbetriebliche, kategoriebezogene und einzelflächenbezogene Maßnahmen sowie landschaftserhaltende Bewirtschaftungsformen und Bildungsmaßnahmen (vgl. BMLFUW 2000, 155ff). Mit der Teilnahme am ÖPUL sind nicht nur bestimmte Bewirtschaftungsauflagen verbunden, es wird auch eine Mindestgröße von 2 ha (ausgenommen Betriebe mit Spezialkulturen) und ein Tierbesatz von höchstens 2 GVE je ha landwirtschaftliche Nutzfläche vorausgesetzt. Im Jahr 1999 nahmen am ÖPUL rund 162.000 Betriebe teil¹, davon beteiligten sich 18.960 an der Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise*². An der Maßnahme *Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel (Betrieb)* beteiligten sich 33.099 Betriebe (fortan als BV-Betriebe bezeichnet). Diese Betriebe müssen in der Bodennutzung mit einigen Ausnahmen ähnliche Vorschriften einhalten wie die Biobetriebe. In der Tierhaltung gibt es keine zusätzlichen Auflagen. Die übrigen 109.912 landwirtschaftlichen Betriebe im ÖPUL beteiligten sich an anderen Maßnahmen. Diese Betriebe müssen zumindest die allgemein verpflichtenden Umweltauflagen einhalten, die in der *Guten landwirtschaftlichen Praxis (GLP)* geregelt sind (siehe BMLFUW 2000a, 195). Diese Betriebe werden nachfolgend als GLP-Betriebe bezeichnet.

Ein Umstieg der BV-Betriebe und der GLP-Betriebe auf die biologische Wirtschaftsweise konnte in jedem Jahr erfolgen. Dennoch nutzten in den vergangenen drei Jahren relativ wenige Betriebe diese Möglichkeit. Es gibt demnach unter den Betriebsleitern eine Reihe von Gründen, nicht auf die höherwertige ökologische Maßnahme umzusteigen. Die Entwicklung einer wirksamen Strategie zur Anhebung des Biobetriebsanteils erfordert eine Ermittlung jener Gründe, die eine Umstellung von Betrieben auf die biologische Wirtschaftsweise hemmen.

Dass unter den derzeit herrschenden Rahmenbedingungen eine Ausweitung des Biologischen Landbaus in Österreich nicht erfolgt, lässt auch darauf schließen, dass für einen Umstieg auf den Biologischen Landbau die bestehenden Hemmnisse mit den derzeitigen finanziellen Anreizen nicht überwunden werden können. Für die Steigerung des Biobetriebsanteils ist es erforderlich, dass bei biologischer Wirtschaftsweise ein vergleichbares betriebswirtschaftliches Ergebnis wie unter konventioneller Bewirtschaftung erzielbar ist bzw. dass das Risiko eines mittel- bis langfristigen Einkommensverlustes im Biobetrieb begrenzt werden kann. Dazu müssten die in der Regel höheren Kosten im Biobetrieb durch höhere Erlöse abgegolten werden. Falls die höheren Prämien aus dem Umweltprogramm gegenüber anderen ÖPUL-Maßnahmen diese höheren Kosten nicht vollständig auffangen können, muss ein Preisaufschlag für die biologisch erzeugten Produkte diesen Fehlbetrag abdecken.

¹ Ohne Agrargemeinschaften

² Nicht alle Biobetriebe nehmen am ÖPUL teil, daher die Differenz zur Anzahl der Biobetriebe insgesamt.

1.2 Ziele der Arbeit

Das allgemeine Ziel der Arbeit besteht in der Erarbeitung von ökonomischen Entscheidungsgrundlagen für den Biologischen Landbau mit dem Schwerpunkt auf die Milchproduktion. Diese Arbeit lässt sich thematisch in drei Bereiche gliedern, und zwar in:

- eine Strukturanalyse,
- eine Erkundung des Potentials für zukünftige Umstellungen sowie der Umstellungshemmnisse von konventionellen Betrieben und
- eine Untersuchung zur Wirtschaftlichkeit der biologischen Milchproduktion im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise.

Die Strukturanalyse soll den Kenntnisstand über die Agrarstruktur der am ÖPUL teilnehmenden Betriebe verbessern, um Unterschiede zwischen Betrieben mit biologischer Wirtschaftsweise und Betrieben mit anderen ÖPUL-Maßnahmen herauszuarbeiten. Dazu werden die Daten aus der Bodennutzung und der Tierhaltung erhoben und zwischen den Betriebsgruppen (Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe) vergleichend analysiert. Neben der Analyse aller Betriebe im ÖPUL soll eine gesonderte Auswertung für milchviehhaltende Betriebe je nach Betriebsgruppe im ÖPUL durchgeführt werden.

Das Potential für die Umstellung (Umstellungsabsicht) und die Umstellungshemmnisse werden getrennt für die BV-Betriebe und die GLP-Betriebe ermittelt. Es wird nach Zusammenhängen zwischen der Umstellungsabsicht einerseits und den persönlichen Merkmalen der Betriebsleiter bzw. der Betriebsstruktur andererseits gesucht. Daraus lässt sich ableiten, ob und welche Unterschiede zwischen Betrieben mit und ohne Umstellungsabsicht bestehen. Die Bedeutung der Umstellungshemmnisse wird für alle Befragungsbetriebe sowie differenziert nach Betrieben mit unterschiedlichen strukturellen Merkmalen untersucht. Es wird von der Hypothese ausgegangen, dass die Umstellungshemmnisse untereinander nicht alle unabhängig sind, weshalb hier die voneinander unabhängigen Einflussfaktoren aus der Gesamtheit der Einflussgrößen herauskristallisiert werden sollen.

Der betriebswirtschaftliche Vergleich zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise erfolgt anhand der Milchproduktion, da dieser Betriebszweig die größte Bedeutung für den Biologischen Landbau in Österreich hat. Es wird von der Hypothese ausgegangen, dass ohne Preiszuschlag für die abgelieferte Milch das betriebswirtschaftliche Ergebnis im Biobetrieb unter dem der konventionellen Wirtschaftsweise liegt. Ziel ist es, die Mehrkosten im Biobetrieb im Vergleich zur konventionellen Bewirtschaftung zu quantifizieren, wobei von einer optimalen Betriebsorganisation im konventionellen Betrieb ausgegangen wird. Daraus soll eine Richtgröße für den erforderlichen Mehrpreis der biologisch erzeugten Milch abgeleitet werden. Es soll analysiert werden, wie sich das Ausmaß der Mehrkosten bei biologischer Wirtschaftsweise in Abhängigkeit der ÖPUL-Teilnahme in der konventionellen Vergleichsvariante, der strukturellen und betrieblichen Bedingungen sowie der Produktionstechnik entwickelt. Neben der Analyse der Mehrkosten im Zuge der Umstellung auf biologische Bewirtschaftung wird die Einkommensdifferenz zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise ermittelt. Nicht untersucht wird, wie sich der Ausstieg aus der biologischen Wirtschaftsweise auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt. Dazu sind eigene Modellansätze erforderlich.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im folgenden Kapitel werden die Grundlagen für diese Arbeit erörtert, und zwar die für das Verständnis dieser Arbeit charakteristischen Rahmenbedingungen des Biologischen Landbaus. Eingegangen wird auf die gesetzlichen Bestimmungen des Biologischen Landbaus, auf die Förderungen und auf die Situation in der Vermarktung biologischer Produkte. Ein kurzer Überblick über Studien zur Umstellungsbereitschaft und zu Umstellungshemmnissen sowie über Untersuchungen zur biologischen Milchproduktion bilden den Abschluss dieses Kapitels.

Kapitel 3 enthält eine Beschreibung der angewendeten Methoden. Im Abschnitt zur Strukturanalyse werden die Datenquelle und die Art der Auswertung vorgestellt. In einem nächsten Abschnitt werden Grundsatzüberlegungen zu den Befragungen angestellt und die Durchführung der schriftlichen Befragungen erläutert. Daran schließen die Ausführungen zu den Modellrechnungen an, sie beinhalten insbesondere die Überlegungen zum Betriebsvergleich, zu den Modellvarianten und Rechenverfahren sowie zum Wirtschaftlichkeitsvergleich.

Die Kapitel 4 bis 6 präsentieren die Ergebnisse dieser Untersuchung. Im ersten dieser Kapitel finden sich die Ergebnisse zur Strukturanalyse der Betriebe im ÖPUL. Neben der Auswertung aller Betriebe im ÖPUL werden in einem eigenen Abschnitt die milchviehhaltenden Betriebe gesondert erfasst.

Die Ergebnisse zu den Befragungen – getrennt nach BV-Betrieben und GLP-Betrieben – enthält Kapitel 5. Neben persönlichen und betriebsstrukturellen Daten liefern diese Befragungen Informationen zur Umstellungsabsicht und zu Umstellungshemmnissen der Befragungsbetriebe.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen finden sich in Kapitel 6. Vor der eigentlichen Ergebnispräsentation legt ein eigener Abschnitt die Annahmen für den Wirtschaftlichkeitsvergleich fest, gegliedert in die Unterabschnitte Produktionstechnik, Arbeit, Investitionen sowie Leistungen, Direktzahlungen und Kosten. Die Ergebnisdarstellung erfolgt getrennt nach den zwei Betriebsgruppen im ÖPUL und der Art der Flächennutzung. Es werden die Mehrkosten der biologischen Milchproduktion gegenüber der konventionellen Wirtschaftsweise errechnet, der Einfluss modifizierter Modellannahmen auf die Veränderung der Mehrkosten und die Konsequenzen der Umstellung auf das Einkommen erörtert. Richtgrößen für den erforderlichen Biomilchpreiszuschlag werden abschließend aus den Modellrechnungen abgeleitet.

In Kapitel 7 werden die Ergebnisse der Strukturanalyse, der Befragungen und der Modellrechnungen zusammengefasst und diskutiert. Schlussfolgerungen aus dieser Untersuchung werden im Kapitel 8 gezogen.

2 Grundlagen zum Biologischen Landbau für die vorliegende Arbeit

2.1 Gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

2.1.1 Gesetzliche Bestimmungen für den Biologischen Landbau

Seit dem Jahr 1991 gibt es die Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über den Biologischen Landbau. Vorerst war ihre Gültigkeit auf pflanzliche Produkte beschränkt. Seit dem 24. August 2000 hat für den tierischen Bereich die Verordnung (EG) Nr. 1804/99³ Gültigkeit. Abgesehen von einigen Ausnahmen gibt es keine weitere Übergangsfrist. Bei einigen wenigen, aber schwierigen Punkten erfolgte auf politischer Ebene keine Einigung, diese müssen vom Ständigen Ausschuss für diese Verordnung noch beschlossen werden.

Die wichtigsten Produktionsvorschriften sind im Anhang I der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 geregelt, im Teilkapitel A finden sich die Bestimmungen für die Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse, im Teilkapitel B sind jene für Tiere und tierische Erzeugnisse enthalten. Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung in der Milchviehhaltung sind folgende Punkte der Verordnung von Bedeutung:

Pflanzenbau und Grünlandwirtschaft

Der Einsatz von leichtlöslichen Mineraldüngern sowie chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln ist verboten. Bestimmte mineralische Düngemittel (z.B. weicherdige Rohphosphate), Bodenverbesserer und Pflanzenschutzmittel natürlichen Ursprungs sind erlaubt, dazu gibt es eine Positivliste in der Verordnung. In der Regel muss der Einsatz dieser Betriebsmittel von der Kontrollstelle genehmigt werden.

Fütterung

Das Rauhfutter (Grünfutter, Silage, Heu) muss mindestens 60 % der Tagesration darstellen.

Ab 2005 müssen alle Futtermittel aus biologischem Anbau stammen. Folgende Ausnahme besteht, wenn von der Behörde genehmigt: *bis 2005 können 10 % der Jahresration und maximal 25 % der Tagesration aus konventioneller Produktion stammen, sofern diese Komponenten im Anhang 2 angeführt sind.*

Als Eiweißfuttermittel dürfen keine Extraktionsschrote sowie Erzeugnisse aus Fischen in der Wiederkäuerfütterung eingesetzt werden.

Die Ernährung von jungen Säugetieren hat auf der Grundlage von natürlicher Milch, vorzugsweise Muttermilch, zu erfolgen. Kälber müssen mindestens drei Monate mit natürlicher Milch ernährt werden.

Tierhaltungspraktiken

Bis auf wenige Ausnahmen (zeitlich begrenzte Anbindehaltung aus Sicherheits- und Tierchutzgründen) ist die Anbindehaltung verboten. Für Rinder, die bereits vor dem 24. August

³ Verordnung (EG) Nr. 1804/99 des Rates vom 19. Juli 1999 zur Einbeziehung der tierischen Erzeugung in den Geltungsbereich der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel.

2000 in bestehenden Gebäuden angebunden waren, gilt eine Übergangsfrist bis Ende 2010, sofern für regelmäßigen Auslauf gesorgt, reichlich eingestreut wird und die Tiere individuell betreut werden. Als weitere Abweichung dürfen Rinder in kleinen Betrieben angebunden werden, wobei der kleine Betrieb noch nicht definiert wurde. Die Beurteilung der tiergerechten Haltung erfolgt in Österreich auch nach Inkrafttreten der EU-Tierhaltungsverordnung durch den Tiergerechtheitsindex. Die Standmaße aus den Nutztierschutzgesetzen sind ebenfalls einzuhalten. Die zukünftig erforderlichen Mindeststall- und –freiflächen für die Tiere sind im Anhang 8 der EU-Verordnung aufgelistet. Die Mindeststallfläche je Kuh muss demnach 6 m², die Mindestauslauffläche 4,5 m² betragen.

2.1.2 Finanzielle Förderung des Biologischen Landbaus

Einzelbetriebliche Förderungen für den Biologischen Landbau gab es ab 1989 in drei Bundesländern, ab 1991 erhielten die Betriebe in der Umstellungsphase vom Bund eine Förderung. 1992 wurde die Förderung auf alle Biobetriebe ausgedehnt (SCHNEEBERGER 1995, 30). Seit dem EU-Beitritt Österreichs im Jahr 1995 werden die Biobetriebe innerhalb des ÖPUL gefördert. Von der im Jahr 1999 im ÖPUL ausbezahlten Fördersumme (rund 550 Mill. €) wurden rund 66 Mill. € für die Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise* gewährt (BMLFUW 2000, 277). Mit Ende des Jahres 2000 ist das erste österreichische Agrar-Umweltprogramm, kurz ÖPUL 95, ausgelaufen und wird vom ÖPUL 2000 abgelöst. Seit 1998 wird das zweite österreichische Agrar-Umweltprogramm, kurz ÖPUL 98, angeboten. Dieses Programm läuft im Jahr 2003 aus. Bezugspunkt für die Prämie in jedem dieser Programme ist die Fläche, im ÖPUL 2000 werden folgende Prämien gewährt: je ha Ackerfläche rund 327 € und je ha förderbares Grünland rund 251 €⁴. Bei Nachweis einer EU-konformen Kontrolle erhöht sich die Prämie um rund 36 € je ha landwirtschaftliche Nutzfläche für die ersten 10 ha.

2.1.3 Finanzielle Förderung von ökologischen Maßnahmen für konventionelle Betriebe

Konventionelle Betriebe (damit sind alle Betriebe bezeichnet, die nicht an der Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise* teilnehmen) erhalten für die Teilnahme an anderen ÖPUL-Maßnahmen ebenfalls Direktzahlungen aus diesem Programm. Neben der biologischen Wirtschaftsweise gab es im ÖPUL 95 bzw. gibt es im ÖPUL 98 mit der Maßnahme *Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel (Betrieb)* ein weiteres, auf gesamtbetriebliche Basis ausgerichtetes Programm. Bei der Teilnahme an dieser ÖPUL-Maßnahme sind in der Bodennutzung (Grünland und Ackerbau) nicht so weitreichende Vorschriften einzuhalten wie in der biologischen Wirtschaftsweise. Beim *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* ist z.B. die Einzelpflanzenbehandlung mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln auf Grünlandflächen oder die Beizung von Saatgut zulässig. In der Tierhaltung gibt es keine Auflagen. Im ÖPUL 2000 erfolgte eine Modifizierung dieser Maßnahme in der Weise, dass der Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf Ackerflächen mit der Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel auf Grünlandflächen bzw. umgekehrt kombiniert werden kann. Es ist also nicht mehr Bedingung, sowohl auf den Ackerflächen als auch auf den Grünlandflächen eines Betriebes zugleich einen Verzicht durchzuführen. Für die Maßnahmen *Verzicht auf Ackerflächen* und *Grünlandflächen* werden folgende Prämien gewährt: je ha Ackerfläche rund 218 € und je ha förderbares Grünland rund 160 €⁵.

⁴ Wenn mehr als 0,5 GVE je ha förderbares Grünland gehalten werden. Für einmähdiges Grünland, Streuwiesen, Hutweiden und Bergmäher werden 60 % dieser Prämie gewährt (160 € je ha).

⁵ Für einmähdiges Grünland, Streuwiesen, Hutweiden und Bergmäher werden 60 % dieser Prämie gewährt (96 € je ha).

Neben dem Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf Ackerflächen und Grünlandflächen und der Kombination aus Verzicht und Reduktion kann nur an der Reduktion auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf Ackerflächen und Grünlandflächen im ÖPUL 2000 teilgenommen werden. Darüber hinaus gibt es noch eine Reihe von einzelflächenbezogenen, kategoriebezogenen (z.B. Verzicht auf Wachstumsregulatoren) und sonstigen Maßnahmen.

2.1.4 Vermarktung biologisch erzeugter Produkte

Der Umsatz mit österreichischen Bioprodukten belief sich im Jahr 2000 auf rund 250 Mill. € (exkl. USt), davon hatte der Inlandsabsatz einen Anteil von 80 %. Dieser Inlandsabsatz teilte sich auf in 75 % Handel (Lebensmitteleinzelhandel, Drogeriemärkte), 10 % Fachhandel regional und 15 % Direktvermarktung bzw. Bauerninitiativen (siehe ERNTE FÜR DAS LEBEN 2001). In Tabelle 1 sind die Verkaufsmengen ausgewählter Bioproduktgruppen ohne Direktvermarktung und Eigenverbrauch von 1996 bis 2000 aufgelistet, wobei diese Angaben auf Schätzwerten beruhen, da keine amtliche Statistik solche Zahlen erfasst.

Tabelle 1: Verkaufsmengen ausgewählter Bioproduktgruppen ohne Direktvermarktung und Eigenverbrauch von 1996 bis 2000

Produktgruppe	1996	1997	1998	1999	2000
Milch (Mio. L.)	85	100	130	130	160
Rindfleisch (Stk.)	3.500	6.200	6.500	7.300	8.000
Schweinefleisch (Stk.)	1.000	5.000	8.000	9.000	13.000
Eier (Mio. Stk./Monat)	0,5	1,5	1,6	1,8	2,0
Getreide (t)	16.000	22.000	28.000	38.000	53.000
Kartoffeln (t)	5.500	9.500	10.000	13.000	15.000

Quelle: Ernte für das Leben Österreich (Stand Februar 2001)

In allen Produktgruppen hat die als Bioware vermarktete Menge in den letzten Jahren zugenommen. Der Anteil der als Bioware vermarkteten Produkte an der gesamten Marktleistung ist je nach Produktgruppe sehr unterschiedlich. Während bei pflanzlichen Produkten (Getreide, Gemüse) das Angebot kaum die Nachfrage überstieg, konnte bei Milch und Rindfleisch nur ein Teil der Marktleistung als Bioware zu höheren Preisen abgesetzt werden. So betrug die gesamte Milchmarktleistung von anerkannt biologisch wirtschaftenden Betrieben im Jahr 1999 rund 300 Mill. Liter, davon konnte weniger als die Hälfte (rund 130 Mill. Liter) als Biomilch mit Preiszuschlägen verkauft werden. Im Jahr 2000 betrug die Milchmarktleistung rund 290 Mill. Liter, davon kamen 80 % von Mitgliedsbetrieben des Verbandes Ernte für das Leben, 8 % lieferten Biobetriebe anderer Verbände, der Rest kam von sogenannten Codex Betrieben⁶. Von diesen rund 290 Mill. Liter Milch konnten rund 160 Mill. Liter mit Preiszuschlägen vermarktet werden. Der Anteil der mit Preiszuschlägen abgelieferten Milch erhöhte sich somit von 43 % im Jahr 1999 auf 55 % im Jahr 2000. Nach Bundesländern zeigten sich größere Unterschiede beim Anteil der mit Preiszuschlägen verkauften Biomilch. In Salzburg konnten im Jahr 2000 mehr als drei Viertel der Marktleistung als Biomilch abgesetzt werden, in Vorarlberg waren es 62 %, in Niederösterreich 60 %. Am geringsten war der Anteil in der Steiermark mit 26 % (siehe ERNTE FÜR DAS LEBEN 2001a).

Die Sammlung und Verarbeitung der Biomilch wird in Form von sogenannten *Biomilchprojekten* abgewickelt, in denen die Biobauern bestimmte zusätzliche Auflagen erfüllen müssen. Unter anderem muss generell 100 % Biofutter eingesetzt werden. Ausnahmen gibt es nur bei Trockenschnitte und Melasse (nur als Bindemittel). Diese Einzelkomponenten sind in biologi-

⁶ Biobetriebe, die keinem Bio-Verband angehören.

scher Qualität nicht erhältlich und können im Ausmaß von 10 % der verfütterten Bio-Einzelkomponenten (ohne Grundfutter und Fertigfutter) toleriert werden (siehe ERNTE FÜR DAS LEBEN 2000). Die Ausnahmeregelung in der EU-Tierhaltungsverordnung betreffend die Zufütterung konventioneller Futtermittel bis 2005 darf von *Biomilch-Projektlieferanten* nicht in Anspruch genommen werden.

Die Preiszuschläge für die vermarktete Biomilch sind je nach Region bzw. Molkerei unterschiedlich. Für 55 % der mit Preiszuschlägen vermarkteten Biomilch wurde im Jahr 2000 ein Mehrpreis von 5,45 € je 100 kg gezahlt (exkl. USt). Ein geringer Anteil der Biomilch (2 %) konnte zu einem Mehrpreis von über 5,80 € vermarktet werden. Bei rund 10 % der abgelieferten Biomilch betrug der Preiszuschlag 4,72 €, bei rund 13 % waren es 4,36 € je 100 kg Biomilch (exkl. USt). Der Preiszuschlag für den Rest der Biomilch lag darunter.

2.2 Ausgewählte Untersuchungen zum Biologischen Landbau

2.2.1 Studien zu Bestimmungsgründen und Hemmfaktoren für die Umstellung

Die Bestimmungsgründe und Hemmfaktoren waren in der Vergangenheit Gegenstand mehrerer Untersuchungen im In- und Ausland. Im Jahr 1991 wurden 100 Biobäuerinnen und Biobauern in verschiedenen Regionen Niederösterreichs, Oberösterreichs und der Steiermark zur Umstellung auf den Biologischen Landbau befragt. Als die wesentlichen zwei Problembereiche für den Ablauf des Umstellungsprozesses wurden Ertragsrückgänge und Unkrautdruck genannt (vgl. VOGEL 1995, 200f). PIRKLHUBER und GRÜNDLINGER (1993, 80) ermittelten die Umstellungsmotive von 104 Biobauern in Österreich. Der häufigste Grund für die Umstellung war die Änderung der Lebenseinstellung (Wertewandel), gefolgt von gesundheitlichen Aspekten. Staatliche Förderungen waren zum Zeitpunkt dieser Untersuchung in ihrem Umfang begrenzt bzw. existierten erst kurze Zeit, sie waren nach dieser Arbeit ein untergeordnetes Motiv.

In einer älteren schweizerischen Arbeit (vgl. FISCHER 1982) wurde die Naturverbundenheit (Umwelt, Ernährung) als wichtigster Bestimmungsgrund für die biologische Wirtschaftsweise genannt. Eine aus jüngerer Zeit stammende Untersuchung aus der Schweiz (vgl. HÄFLIGER und MAURER 1996) befasste sich mit den Motiven und Hemmnissen einer Umstellung in der deutschsprachigen Schweiz und der französischsprachigen Schweiz. Die verschiedenen Hemmnisse und Motive ließen sich auf gesellschaftlich-soziale, betrieblich-technische und wirtschaftspolitische Gesichtspunkte zurückführen. Eine Umstellung auf Biologischen Landbau wird demnach nicht mehr als ideologischer, sondern als betrieblicher Entscheid aufgefasst. Das häufigste Argument gegen eine Umstellung war die befürchtete Arbeitsmehrbelastung, gefolgt von kostspieligen Umbauten. Bei einer Umfrage zum umweltgerechten Landbau in den Kantonen Basel Land und Basel Stadt im Jahr 1994 (vgl. FREYER 1998) wurden Umstellungshemmnisse auf Integrierten und Biologischen Landbau hin ermittelt. Bei einer Umstellung auf den Biologischen Landbau kommen nach dieser Untersuchung zusätzlich weitere mehr oder weniger differenziert geäußerte Hinderungsgründe hinzu. In einer anderen Befragung (vgl. FREYER 1998a) zur Umstellung auf Biologischen Landbau konnte keine Beziehung zwischen Betriebsgröße, Betriebsstruktur bzw. Produktionsstandort und der Umstellungsbereitschaft festgestellt werden. Der Autor kommt zu dem Schluss, dass sich individuelle Merkmale mit betrieblichen überlagern. Aus den Daten der Biobetriebsstatistik konnte lediglich eine stärkere Zuwachsrate im Berggebiet gegenüber dem Talgebiet aufgezeigt werden.

SCHULZE PALS (1994) eruierte in den alten Bundesländern im Rahmen einer ökonomischen Analyse zum Biologischen Landbau, wie die Entscheidung zur Umstellung gefallen ist und ob monetäre oder nicht monetäre Motive den Entscheidungsprozess beeinflusst haben. Er kam zu dem Schluss, dass die Förderung durch das Extensivierungsprogramm für die 107 Betriebe schließlich ausschlaggebend war. Eine ähnlich gelagerte Arbeit für die neuen Bundesländer, bei der 54 Betriebe einbezogen wurden, findet sich bei KÖHNE und KÖHN (1998). Die Landwirte nannten an erster Stelle idealistische Motive. Sie möchten der Natur- und Umweltgefährdung der konventionellen Landwirtschaft entgegenwirken und sehen in der biologischen Wirtschaftsweise eine persönliche und berufliche Herausforderung. Bei einer Befragung von 200 landwirtschaftlichen Betriebsleitern zur Umstellungsbereitschaft in Brandenburg (vgl. HOLLENBERG et al. 1999) wurden vor allem drei Gründe gegen eine Betriebsumstellung auf Biologischen Landbau genannt: Zu geringe Ausgleichszahlungen, eine unbefriedigende Absatzsituation der Produkte und ein zu kurzer Förderzeitraum.

Als Fazit der genannten Untersuchungen lässt sich feststellen, dass sich die Motive und Hemmnisse der Umstellung im Laufe der Zeit verändert haben. In der frühen Phase des Biologischen Landbaus waren idealistische Wertvorstellungen ausschlaggebend für die Entscheidung zur Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise, während heute staatliche Förderprogramme und die Perspektive auf verbesserte Betriebsgewinne bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt eine größere Bedeutung erlangt haben.

2.2.2 Studien zur biologischen Milchproduktion

Studien zur Produktionstechnik

In vielen Untersuchungen sind bei biologischer Wirtschaftsweise die Erträge im Getreide um rund 30 %, bei Silomais um rund 20 % und bei Klee gras zwischen 10 % und 20 % geringer (vgl. unter anderem NIEBERG 1999, 58ff; und MALITIUS 1994, 259). Die Langzeitstudie von NIEBERG gibt einen Hinweis darauf, dass der Ertrag nach der Umstellung zunächst stark zurückgeht, sich aber dann stabilisiert bzw. wieder leicht zunimmt. In einer Studie an der Universität für Bodenkultur Wien (vgl. EDER et al. 2000) zur Modellanalyse von ökonomischen Instrumenten zum Grundwasserschutz wurden auch Ertragseffekte in Abhängigkeit der ÖPUL-Teilnahme analysiert. Signifikant negative Effekte auf den physischen Ertrag konnten für die Maßnahmen *Biologische Wirtschaftsweise* (-11 %) und *Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel (Betrieb)* (-8 % bis -9 %) festgestellt werden. Diese Untersuchung wurde in einer ackerbaulich geprägten Agrarlandschaft durchgeführt.

Die Betriebszweigauswertung im Rahmen der Arbeitskreisberatung Milchviehhaltung wies für die teilnehmenden Biobetriebe im Jahr 1998 eine durchschnittliche Milchleistung von 5719 kg FCM⁷ je Kuh und Jahr aus. Die konventionellen Betriebe erreichten im Durchschnitt 6105 kg FCM. Die Biobetriebe verfütterten durchschnittlich rund 740 kg Milch, die konventionellen Betriebe rund 600 kg (siehe HUNGER 1999). In einer deutschen Untersuchung von KRUTZINNA et al. (1996) lag die Durchschnittsleistung der biologisch wirtschaftenden Betriebe (Stichprobe von 268 Betrieben) um 1.100 kg unter jener der konventionell wirtschaftenden Milchleistungskontrollbetriebe. Das Durchschnittsalter der Kühe war in den Biobetrieben um ein halbes Jahr über dem der konventionellen Betriebe, und die Zwischenkalbezeit war um sechs Tage kürzer. Eine Untersuchung von AUGSTBURGER et al. (1988) auf 24 Betrieben ergab keine statistisch gesicherten Differenzen bezüglich Fruchtbarkeit und Eutergesundheit je nach konventioneller bzw. biologischer Wirtschaftsweise. Die Milchleistung war in den Biobe-

⁷ Fett korrigierte Milch (auf 4,0 % Fettgehalt standardisiert)

trieben signifikant geringer. Mit der Milchleistung in biologischen Betrieben im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise beschäftigten sich weiters STEINMANN (1983), BÖCKENHOFF et al. (1986), MÜHLEBACH und NÄF (1990), FAT (1996), KNICKEL (1995) und SCHULZE PALS und NIEBERG (1997).

Zu den Gesundheitsparametern liegt eine elfjährige Vergleichsuntersuchung von GRUBER et al. (2000) vor. Bei annähernd gleicher Milchleistung der Kühe (5868 kg biologische bzw. 5877 kg konventionelle Wirtschaftsweise) stellten die Autoren keine signifikanten Unterschiede in den Gesundheitsparametern fest.

Nach STEINWIDDER (2000) tritt auf Biobetrieben auch bei guter Grundfutterqualität ab einer Milchleistung von 7500 bis 8000 kg eine nicht mehr tolerierbare Energie und Proteinunterversorgung am Laktationsbeginn auf. Dieses Milchleistungsniveau stellt nach dem Autor die physiologische Obergrenze für Biobetriebe dar. Die Ursache liegt in der Beschränkung des Kraftfuttereinsatzes auf 40 % der Tagesration bei biologischer Wirtschaftsweise.

In einer für das Bundesgebiet repräsentativen Befragungsstudie (614 Betriebe) aus dem Jahr 1999 wurden die Stallsysteme der österreichischen Biobetriebe in der Rinderhaltung erhoben (vgl. KIRNER und SCHNEEBERGER 1999). Tabelle 2 gibt darüber Auskunft. In den meisten Tierhaltungszweigen und Altersgruppen überwog der Anbindestall, Laufstallsysteme erreichten aber zum Teil eine hohe Verbreitung. In der Milchviehhaltung hatten rund 16 % der Betriebe einen Laufstall, in der Mutterkuhhaltung waren es mehr als 20 %. Besonders hoch war der Anteil bei Jungvieh, das Laufstallsystem wurde hier überwiegend auf Strohbasis geführt.

Tabelle 2: Stallsysteme der Biobetriebe in der Rinderhaltung

Stallsystem	Milchkühe		Mutterkühe		Stiere > 6 Mon.		Kalbin. > 6 Mon.		Jungvieh	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Laufstall mit Festmist	27	7,7	55	16,8	59	32,2	106	24,7	227	55,2
Laufstall mit Gülle	30	8,5	19	5,8	13	7,1	36	8,4	23	5,6
Anbindestall mit Festmist	235	66,8	205	62,5	99	54,1	251	58,5	139	33,8
Anbindestall mit Gülle	60	17,0	49	14,9	12	6,6	36	8,4	22	5,4
Gesamt	352	100,0	328	100,0	183	100,0	429	100,0	411	100,0

Quelle: KIRNER und SCHNEEBERGER (1999)

84 % der Milch- bzw. Mutterkuhhalter verfügten über einen befestigten Auslauf. 6 % hatten keinen, könnten aber baulich einen solchen einrichten, für 10 % war die Einrichtung eines befestigten Auslaufes aus baulichen Gründen nicht denkbar. Bei 59 % der Betriebe kamen die Milch- bzw. Mutterkühe während der Vegetationszeit auf die Weide, bei 29 % auf die Alm. Ausschließlich Herbstweide wurde von 8 % praktiziert, in 4 % der Betriebe gab es weder Weide- noch Almwirtschaft.

Die biologische Wirtschaftsweise bedingt in der Regel einen höheren Arbeitsaufwand. Die betriebsindividuelle Zunahme des Arbeitsbedarfs resultiert hauptsächlich aus der angewendeten Produktionstechnik und der Aufnahme neuer Produktionsverfahren (vgl. FREYER et al. 1994, 254). NÄF (1995, 63ff) errechnete für einen Betrieb mit 15 Milchkühen einen Mehrarbeitsbedarf von 6,5 % im Biobetrieb. In der Bodennutzung resultierte die Mehrarbeit aus der mechanischen oder zum Teil händischen Unkrautbekämpfung. Die täglichen Stallarbeiten wurden durch die Wirtschaftsweise kaum beeinflusst. Jedoch ist für den Auslauf bei der Anbindehaltung Mehrarbeit erforderlich. Weiters fallen für den Biobetrieb bestimmte systembedingte Restarbeiten an, dazu gehören unter anderem die Aufzeichnungen im Rahmen der Betriebsbuchführung und die Weiterbildungskurse.

Studien zur Wirtschaftlichkeit

Die 46 ausgewerteten Biobetriebe aus der Betriebszweigauswertung im Rahmen der Arbeitskreisberatung Milchviehhaltung erreichten im Jahr 1998 einen durchschnittlichen Deckungsbeitrag von rund 1.060 € je Kuh und Jahr. Die konventionellen Vergleichsbetriebe lagen bei 1.180 €. Die variablen Kosten waren in den Biobetrieben etwas geringer, der geringere Deckungsbeitrag resultierte aus der niedrigeren Milchliefermenge je Kuh. Bei den 25 % besseren Betrieben erhöhte sich die Deckungsbeitragsdifferenz zwischen Biobetrieben und konventionellen Betrieben auf rund 234 €. Der Unterschied stieg mit zunehmender Herdenleistung (siehe HUNGER 1999).

In einer schweizerischen Studie von HARTNAGEL und FREYER (1995, 67ff) wurde die erforderliche Höhe der Biomilchprämie berechnet. Die Kalkulationen zeigten, dass bei biologischer Wirtschaftsweise aufgrund der geringeren Milchleistung und der geringeren Anzahl Kühe je Hektar Futterfläche ein geringerer Ertrag erzielt wird als bei konventioneller Wirtschaftsweise. Der Nachteil im Biobetrieb erhöhte sich weiterhin durch die höheren Stallkosten, Kosten für die Errichtung eines Auslaufes und Kosten für den entgangenen Nutzen auf der Marktfrucht- und Naturwiesenfläche. Je extensiver in der konventionellen Wirtschaftsweise produziert wurde, desto geringer fiel der erforderliche Biopreisaufschlag (Grenzpreis) bei einer Umstellung aus. Ohne Arbeitsentlohnung errechnete sich im Talgebiet ein erforderlicher Biomilchpreiszuschlag von 0,14 bzw. in der Bergzone I von 0,12 Schweizer Franken (sFr.) je kg Milch. Der Grenzpreis im Biobetrieb für die Verwertung des Faktors Arbeit betrug im Talgebiet 0,11 und in der Bergzone I 0,07 sFr. je kg Milch.

In der Untersuchung von NIEBERG (1999) erzielten die biologisch wirtschaftenden Futterbaubetriebe im vierten Jahr nach der Umstellung einen um 4 % höheren Gewinn als in der konventionellen Ausgangssituation. 28 % des Gewinns dieser Betriebe beruhten auf Preiszuschlägen, die durch die Vermarktung über die speziellen Absatzwege des Biologischen Landbaus erzielt werden konnten. Ohne Extensivierungsprämie hätten die Futterbaubetriebe nach der Umstellung deutliche Gewinneinbußen hinnehmen müssen. Weiters erzielten die biologisch wirtschaftenden Futterbaubetriebe im Durchschnitt über die Jahre 1989/90 bis 1993/94 einen etwas höheren Gewinn je Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche als vergleichbare konventionelle Futterbaubetriebe. Jedoch unterschied sich die Gewinnentwicklung in den Biobetrieben sehr stark. Knapp 39 % der Umstellungsbetriebe hätten im Durchschnitt der ersten drei Umstellungsjahre auch ohne Extensivierungsprämie ein Gewinnniveau erzielt, das oberhalb des Gewinnes ihrer konventionell wirtschaftenden Vergleichsbetriebe lag. Bei 35 % der Betriebe reichte dagegen die Extensivierungsprämie nicht aus, die negative Gewinndifferenz zur konventionellen Referenzgruppe auszugleichen. Die erfolgreichen Biobetriebe hatten nach dieser Studie eine höhere Flächenausstattung, produzierten marktorientierter, der Marktfruchtbau war von größerer Bedeutung, die Naturalerträge und Produktpreise waren höher und/oder die Kosten der Produktion niedriger.

Nach Berechnungen von GREIMEL (2000, 177ff) bleibt der Biobetrieb ohne Preiszuschlag für die abgelieferte Milch gegenüber dem konventionellen Betrieb bei steigender Milchleistung wirtschaftlich deutlich zurück. Bei guter Grundfuttersversorgung betrug die Differenz bei 6000 kg ECM (Energie korrigierte Milch) rund 80 € je Milchkuh, bei 7000 kg ECM rund 145 €. Kann jedoch für die Biomilch ein Preisaufschlag von rund 6 € je 100 kg Milch erzielt werden, ist der Biobetrieb dem konventionellen Betrieb bei gleichem Leistungsniveau überlegen. Bei guter Grundfutterqualität und 7000 kg ECM bleiben dem Biobetrieb rund 275 € mehr Gewinn je Kuh. Bei gleicher Quotenausstattung liegt nach dieser Studie ein Biobetrieb mit Preisaufschlag und 7000 kg ECM Lieferleistung, unter Einbeziehung der zusätzlichen Fixkosten und

Verluste beim Zuchtviehverkauf, in der Wettbewerbskraft ungefähr gleich mit einem konventionellen Betrieb, der rund 9800 kg ECM je Milchkuh an die Molkerei abgeliefert.

BRAUN (1994) stellte Modellrechnungen über die Auswirkungen einer flächendeckenden Umstellung auf Biologischen Landbau an. Neben den Auswirkungen auf die Agrarmärkte wurden auch die betriebswirtschaftlichen Folgen für den Einzelbetrieb untersucht. Der Deckungsbeitrag nahm nach der Umstellung im Durchschnitt aller Futterbaubetriebe um rund 10 % je Betrieb ab, wobei konventionelle Preise unterstellt wurden. Die Unterschiede in den Deckungsbeitragsverlusten zwischen den verschiedenen Betriebsgrößen waren gering. Unter Einbeziehung der fixen Kosten verringerte sich das Einkommen der Futterbaubetriebe nach der Umstellung um rund 12 %. Je nach der Betriebsgröße schwankte der Rückgang im Einkommen zwischen 10 % und 15 %.

3 Methoden

3.1 Strukturanalyse der Betriebe im ÖPUL

Diese Strukturanalyse stützt sich auf Daten aus dem Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem (kurz INVEKOS). Das INVEKOS basiert auf der Verordnung Nr. 3508/93 und dient der Abwicklung und Kontrolle der EU-Förderungsmaßnahmen. Mit dem EU-Beitritt wurde das INVEKOS in Österreich installiert, alle flächen- und tierbezogenen Beihilfenregelungen sind in dieses System eingebunden (vgl. BMLFUW 2000, 317). Es sind die förderbaren Flächen, deren Nutzung und die Tierbestände der Betriebe mit einem Förderantrag enthalten. Wald- und Almflächen finden sich nicht darunter. Die INVEKOS-Daten für diese Strukturanalyse beziehen sich auf den Mehrfachantrag 1999 und enthalten 18.960 Biobetriebe, 33.099 BV-Betriebe und 109.912 GLP-Betriebe. Die statistische Auswertung der INVEKOS-Daten wird mit dem Datenbankprogramm Access 7.0 durchgeführt, es werden ausschließlich Kennzahlen der deskriptiven Statistik ermittelt.

3.2 Befragungen zur Umstellung bzw. zu den Umstellungshemmnissen

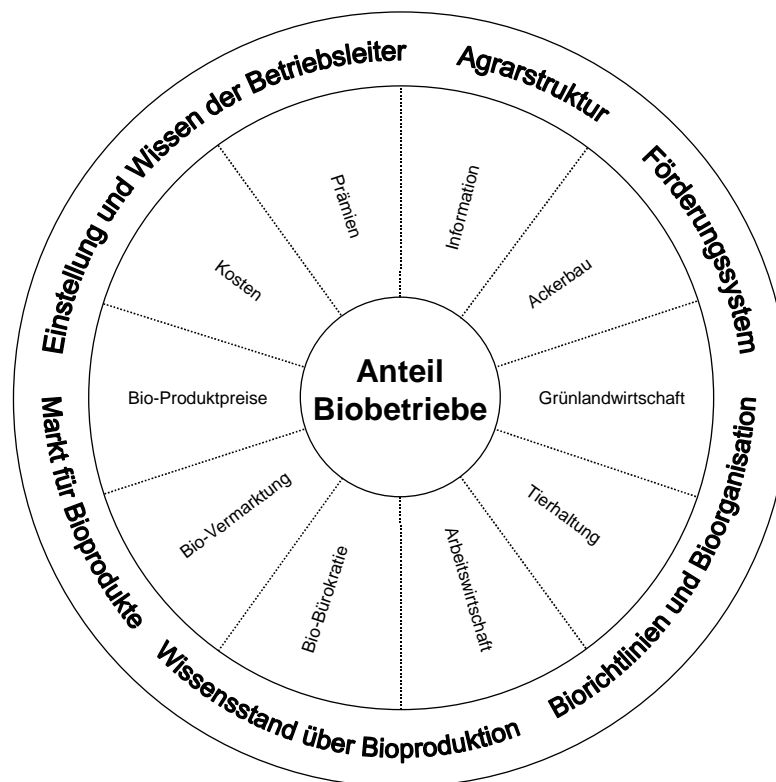
3.2.1 Grundsatzüberlegungen zur Umstellung bzw. zu den Umstellungshemmnissen

Als wesentliche gesamtwirtschaftliche Einflussgrößen für den Biologischen Landbau werden die Agrarstruktur, der Wissensstand über die Bioproduktion, die Biorichtlinien und Bioorganisation, das Förderungssystem, die Märkte für Bioprodukte, die Einstellung und das Wissen der Betriebsleiter bzw. Betriebsinhaber angesehen. Die einzelbetrieblichen Voraussetzungen für die Umstellung unterscheiden sich von Region zu Region (z.B. die Agrarstruktur), sie ändern sich im Zeitablauf (z.B. Preise, Förderungssystem, Wissen und Einstellung der Betriebsleiter). Der Biobetriebsanteil einer Region zu einem bestimmten Zeitpunkt resultiert aus dem Zusammenwirken der jeweils bestehenden gesamtwirtschaftlichen Einflussgrößen für den Biologischen Landbau mit den betrieblichen Voraussetzungen. Die verbesserten Förderungsbedingungen haben beispielsweise in der Vergangenheit zur Umstellung beigetragen.

Den Umstellungsschritt wird ein Betriebsleiter erst vornehmen, wenn er sicher ist, über genügend Wissen und Fertigkeiten für eine erfolversprechende Umstellung zu verfügen und wenn das Risiko eines mittel- bis langfristigen Einkommensverlustes begrenzt werden kann. Der Know-how-Bedarf für eine erfolgreiche Bewältigung der Umstellung ergibt sich aus den betrieblichen Bedingungen. Der Biobetriebsanteil ist bei den Futterbaubetrieben weitaus höher als bei den Marktfruchtbetrieben. Die Befragungsbetriebe der vorliegenden Untersuchung decken das gesamte Spektrum der landwirtschaftlichen Betriebe in Österreich ab, es erfolgte keine Einschränkung auf eine bestimmte Betriebsform. Dadurch sollten im Fragebogen die wichtigsten Umstellungshemmnisse vorkommen.

In den konventionell bewirtschafteten Betrieben können verschiedene Gründe einer Umstellung entgegen stehen. Für die Befragungen mussten konkrete Umstellungshemmnisse formuliert werden. Abbildung 2 veranschaulicht, welche betrieblichen Aspekte des Biologischen Landbaus in die Befragungen eingingen. Außerdem enthält diese Abbildung die maßgeblichen gesamtwirtschaftlichen Einflussgrößen für die Entwicklung des Biologischen Landbaus (vgl. SCHNEEBERGER und KIRNER 2001).

Abbildung 2: Gesamtwirtschaftliche Einflussgrößen und betriebliche Voraussetzungen für die Entwicklung des Biologischen Landbaus



Quelle: SCHNEEBERGER und KIRNER (2001)

Fehlendes Informationsangebot kann von Betriebsleitern als Umstellungshemmnis empfunden werden. Sind im Ackerbau, in der Grünlandbewirtschaftung, in der Tierhaltung produktionsstechnisch und/oder arbeitswirtschaftlich ungünstige Konsequenzen oder gar unlösbare Probleme zu erwarten, so wird von einer Umstellung abgesehen werden. Die mit der Umstellung auf die Bioproduktion verbundenen zusätzlichen Aufzeichnungspflichten und die zusätzlichen Kontrollen (*Bio-Bürokratie*) können ein weiterer Grund sein, nicht umzustellen. Weitere Ursachen können die Auflagen in der Bio-Vermarktung, zu niedrige Preise für die Bioprodukte, zu hohe Kosten von Betriebsmitteln, zu hoher Investitionsbedarf, zu niedrige Förderungen – absolut bzw. im Vergleich zu anderen ÖPUL-Maßnahmen – sein (vgl. SCHNEEBERGER und KIRNER 2001).

3.2.2 Durchführung der Befragungen von BV-Betrieben und GLP-Betrieben

Zur Abschätzung des zukünftigen Potentials für den Biologischen Landbau in Österreich können zwei Wege beschritten werden. Geht man von einer mittel- bzw. langfristigen Betrachtung aus, und sieht man die Umstellung als einen längeren Prozess, ist es sinnvoll, ein Bild der Betriebsleiter aufzustellen und abzuschätzen, ob dieses eher zu einer oder gegen eine Umstellung neigt. Dieses Bild wird durch Sammlung und Gliederung von Argumenten für bzw. gegen eine Umstellung gezeichnet (vgl. HÄFLIGER und MAURER 1997, 531f). Die andere Möglichkeit ist, die betreffenden Personen direkt nach ihrer Umstellungsbereitschaft zu fragen. Bei der Beurteilung der Ergebnisse muss beachtet werden, dass bei Fragen nach Handlungen, welche von Werten und Gefühlen abhängen, zwischen der geäußerten Absicht und der tatsächlichen Handlung Diskrepanzen auftreten können.

Als Methode zur Gewinnung der erforderlichen Daten wurde die schriftliche Befragung eingesetzt. Diese Art der Befragung wurde aufgrund geringerer Kosten, des geringeren Zeitaufwandes sowie der Möglichkeit, ein größeres Gebiet (gesamtes Bundesgebiet) zu erfassen, gewählt. Demgegenüber hat die schriftliche Befragung umfangreiche Nachteile (vgl. FRIEDRICHS 1990, 237): niedrige Rücklaufquote, keine direkte Kontrolle der Erhebungssituation, kaum Kenntnis von der Art der Ausfälle sowie keine Erläuterungen der Fragen durch einen Interviewer. Aufgrund dieser Schwierigkeiten wurde versucht, mittels qualitätssichernder und stimulierender Elemente, z.B. qualitative Vorstudie, Einbezug von Experten bei der Fragebogenkonzeption, Pretest, motivierendes Begleitschreiben, Nachfassaktion etc. die systembedingten Nachteile gering zu halten.

Für die inhaltliche Fragebogenkonzeption wurden vor den eigentlichen Befragungen qualitative Interviews mit Bäuerinnen und Bauern aus der Gruppe der BV-Betriebe – die Zielgruppe der Befragung von April 1999 - durchgeführt. Die Gespräche verfolgten das Ziel, mögliche Hemmnisse der Umstellung auf den Biologischen Landbau zu sammeln. Insgesamt wurden 20 Bäuerinnen und Bauern interviewt. Danach wurden im Rahmen eines Pretests 52 Fragebögen an die BV-Betriebe versendet. Dieser Test diente dazu, das erstellte Erhebungsinstrument auf seine Tauglichkeit hin zu überprüfen. Nach Auswertung des Pretests konnte die Endform des Fragebogens entwickelt werden.

Die schriftliche Befragung der GLP-Betriebe erfolgte im Dezember 1999. Der Fragebogen der BV-Betriebe diente als Grundlage für die Fragebogenkonzeption. Aufgrund der strukturellen Unterschiede zu den BV-Betrieben musste der Fragebogen den Verhältnissen für die GLP-Betriebe angepasst werden. Außerdem konnten die Erfahrungen aus der Befragung der BV-Betriebe für diese Betriebsgruppe genutzt werden. Vor der Versendung wurden die Fragebögen einigen Betriebsleitern der GLP-Betriebe vorgelegt. Damit sollte die Praxistauglichkeit des Fragebogens getestet werden. Die Erfahrungen aus diesen Gesprächen wurden in der Endform des Fragebogens berücksichtigt.

Aufgrund der unterschiedlichen Struktur des Fragebogens und der unterschiedlichen Zeitpunkte der Befragungen je nach Betriebsgruppe (April bzw. Dezember 1999) weichen die beiden Befragungen inhaltlich im Detail voneinander ab. Diesem Umstand wird in der Ergebnisdarstellung Rechnung getragen.

Die Grundgesamtheit bilden alle BV-Betriebe bzw. GLP-Betriebe in Österreich, die im Rahmen des ÖPUL eine Förderung erhielten. Die Auswahl erfolgte aus der INVEKOS-Datenbank auf Basis des Mehrfachantrages von 1997. Die Grundgesamtheit betrug bei den BV-Betrieben rund 34.000 Betriebe, bei den GLP-Betrieben rund 110.000 Betriebe.

Bei der Stichprobengröße musste zuerst festgelegt werden, welche Fehlerwahrscheinlichkeit man zulassen will. Üblicherweise wird ein Sicherheitsgrad von $t = 1,96$ gewählt, was bedeutet, dass der Prozent- oder Mittelwert nur in 5 % der Fälle außerhalb des errechneten Vertrauensbereiches liegt. Bei der Berechnung des Stichprobenumfanges ist die Standardabweichung vom Mittelwert einzubeziehen. Geht man dabei von Prozentwerten aus, sollte der schlechteste, d.h. die größte Standardabweichung bewirkende Fall angenommen werden; p sei 50 %, also 0,5. Es ist damit sichergestellt, dass kein Merkmal eine größere Standardabweichung als diese maximale haben wird. Will man hingegen die notwendige Stichprobengröße direkt bestimmen, muss zuvor nicht nur der Sicherheitsgrad, sondern auch der Vertrauensbereich bestimmt werden (vgl. FRIEDRICHS 1990, 145). Dies führt zu folgender Formel für den notwendigen Stichprobenumfang (vgl. HOLM 1991, 171):

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

n = Stichprobengröße

t = Sicherheitsgrad

p * (1 - p) = maximale Standardabweichung

e = Vertrauensbereich

Wenn die Grundgesamtheit nicht zu groß ist, muss ihr Umfang in der Formel berücksichtigt werden; dies ist hier nicht der Fall. Bei t = 1,96, p = 0,5 und e = 0,05 ergibt sich für die BV-Betriebe sowie GLP-Betriebe folgender erforderlicher Stichprobenumfang:

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

Folgende Voraussetzungen müssen nach HOLM (1991, 136ff) berücksichtigt werden: Uneingeschränkte Zufallsauswahl und die Fehlerberechnung beziehen sich auf das Gesamtergebnis.

Die Entscheidung, wie viele Fragebögen tatsächlich ausgesendet werden, ist von Überlegungen der Rücklaufquote abhängig. Aufgrund von Literaturangaben und des Pretests wurde eine Rücklaufquote von mindestens 25 % unterstellt. Daraus leitete sich die Stichprobengröße von 1.500 je Betriebsgruppe für den Versand ab. Die Auswahl dieser jeweils 1.500 BV-Betriebe und GLP-Betriebe basierte auf einer einfachen Zufallsstichprobe. Mittels eines Zufallsgenerators wurde ein Startpunkt für die Auswahl gesucht. Danach wurde ein Faktor berechnet, der die gewünschte Anzahl an Betrieben selektierte.

Während sich bei der Auswahl der Grundsatz der Zufallsstichprobe sicherstellen lässt, läuft der Rücklauf unkontrolliert ab. Durch die unterschiedliche Einstellung von Adressatengruppen zu einer Befragung (z.B. Betriebsleiter kleiner und großer Betriebe) müssen die beantworteten Fragebögen den Anspruch einer Zufallsstichprobe nicht voll erfüllen. An einzelnen Merkmalen, die von der Grundgesamtheit bekannt sind, lassen sich Abweichungen überprüfen.

3.2.3 Statistische Auswertung

Die statistische Analyse wird mit dem Statistikpaket SPSS⁸ durchgeführt. Neben der deskriptiven Statistik kommen folgende multivariate Verfahren zum Einsatz:

t-Test

Der t-Test vergleicht die Mittelwerte zweier ungleicher Stichprobenumfänge aus normalverteilten Grundgesamtheiten, wobei er für nicht zu kleine und nicht zu unterschiedliche Stichprobenumfänge bemerkenswert robust ist. Der t-Test prüft die Nullhypothese, zwei Erwartungswerte lassen sich auf einem festgelegten Niveau nicht unterscheiden (vgl. SACHS 1999, 352f). Damit können Aussagen getroffen werden, ob es in interessierenden Merkmalen signifikante Unterschiede zwischen zwei Gruppen gibt.

Kontingenztafeln (χ^2 -Test)

Sie dienen dazu, Zusammenhänge zwischen nominal skalierten Variablen aufzudecken und zu untersuchen⁹. Als Maß zur Überprüfung der Unabhängigkeit wird Pearsons χ^2 -Test ge-

⁸ Superior Performance Software System

⁹ Die Nominalskala stellt das niedrigste Messniveau dar und die Werte bzw. die Ausprägungen, die ein derart skaliertes Merkmal annehmen kann, sind Namen bzw. Bezeichnungen (vgl. PLONER 1998).

wählt. Es kann z.B. getestet werden, welcher Zusammenhang - zufällig oder nicht zufällig - zwischen der Umstellungsabsicht einerseits und persönlichen bzw. betrieblichen Merkmalen andererseits vorherrscht.

Varianzanalyse

Sie untersucht die Wirkung einer (oder mehrerer) unabhängiger Variablen auf eine (oder mehrere) abhängige Variablen. Für die unabhängige Variable wird lediglich Nominalskalierung verlangt, während die abhängige Variable metrisches Skalenniveau aufweisen muss (vgl. BACKHAUS et al. 1996, 56). Die Nullhypothese besagt, dass sich die abhängigen Variablen in den einzelnen Gruppen nicht unterscheiden. Die Varianzanalyse wird in dieser Arbeit überall dort eingesetzt, wo Erwartungswerte von mehr als zwei Gruppen auf signifikante Unterschiede verglichen werden, der t-Test darf im Mehrgruppenfall nicht angewendet werden.

Faktorenanalyse (Hauptkomponentenanalyse)

Die Faktorenanalyse findet insbesondere Anwendung, wenn im Rahmen einer Erhebung eine Vielzahl von Variablen zu einer bestimmten Fragestellung erhoben wurde und der Anwender nun an einer Reduktion bzw. Bündelung der Variablen interessiert ist. Von Bedeutung ist die Frage, ob sich möglicherweise zahlreiche Merkmale, die zu einem bestimmten Sachverhalt erhoben wurden, auf einige wenige Faktoren zurückführen lassen (vgl. BACKHAUS et al. 1996, XXI). In dieser Untersuchung sollen die Umstellungshemmnisse auf einige wenige Faktoren gebündelt werden. Im Rahmen der Faktorenanalyse sind eine Reihe von Faktorextraktionsverfahren entwickelt worden. In diesem Beitrag wird nach der Hauptkomponentenmethode gerechnet. BRACHINGER und OST (1996, 674) merken an, dass die Hauptkomponentenmethode ein eigenständiges Analyseverfahren ist, welches zwar ebenso dem Zwecke dient, die gemessenen Variablen zu komprimieren und zu strukturieren, das jedoch nicht dem Modell der Faktorenanalyse mit seinen gemeinsamen und spezifischen Faktoren eigentlich entspricht. Trotz Anwendung der Hauptkomponentenmethode wird in diesem Beitrag von der Faktorenanalyse als Überbegriff ausgegangen.

Als Kriterium, ob eine Faktorenanalyse sinnvoll erscheint oder nicht, wird das MSA-Kriterium (*measure of sampling adequacy*) nach KAISER, MEYER und OLKIN verwendet. Der Bereich erstreckt sich dabei von 0 bis 1, wobei Werte größer 0,7 als *ziemlich gut* eingestuft werden können. Sowohl die Korrelationsmatrix insgesamt als auch einzelne Variablen können mit dem MSA-Kriterium beurteilt werden (vgl. BACKHAUS et al. 1996, 206f). Ein wichtiges Qualitätsmerkmal einer Faktorenanalyse ist die Höhe der Kommunalität. Diese stellt den Teil der Gesamtvarianz einer Variablen dar, der durch die gemeinsamen Faktoren erklärt werden soll. Sie liegt zwischen 0 (keine Erklärung der Variablen durch die gemeinsamen Faktoren) und 1 (vollständige Erklärung der Variablen durch die Faktorenanalyse). Zur Bestimmung der Anzahl der Faktoren kommt in der Regel das Kaiser-Kriterium zur Anwendung, bei dem die Zahl der zu extrahierenden Faktoren gleich der Zahl der Faktoren mit Eigenwerten größer eins ist.

Als Faktorextraktionsmethode wird wie erwähnt die Hauptkomponentenanalyse angewendet. Für die Behandlung der fehlenden Werte wird unter Optionen *exclude cases pairwise* voreingestellt. Als Ergebnis dieser Faktorextraktion erhält man die Faktorladungsmatrix bzw. das Faktorenmuster, wobei die Faktorladung die jeweilige Korrelation zwischen einer Variablen und einem Faktor wiedergibt. Nach der Faktorinterpretation können noch die sog. Faktorwerte für jeden Befragten errechnet werden. Diese ergeben sich je Befragten und Faktor aus den summierten Produkten der Merkmalsausprägung bei den Variablen und der Faktorladung der Variablen (vgl. BEREKOVEN et al. 1999, 217).

3.3 Modellrechnungen zur Analyse der Wirtschaftlichkeit der biologischen Milchproduktion

3.3.1 Grundsatzüberlegungen zur Wirtschaftlichkeit im Biologischen Landbau

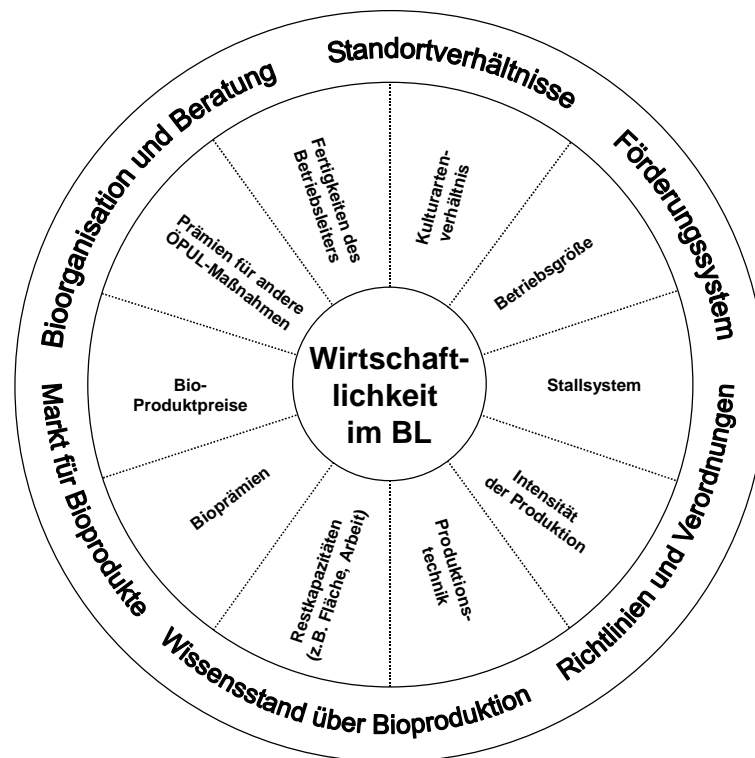
In Anlehnung an die Grundsatzüberlegungen zur Umstellung bzw. zu den Umstellungshemmnissen wird versucht, die Determinanten für die Wirtschaftlichkeit in der biologischen Milchproduktion zu formulieren. Es wird unterschieden zwischen gesamtwirtschaftlichen und betrieblichen Determinanten, wobei Letztere eine Grundlage für die Modellrechnungen darstellen.

Zu diesen die Wirtschaftlichkeit beeinflussenden gesamtwirtschaftlichen Determinanten zählen die Standortverhältnisse, das Förderungssystem, die Richtlinien und Verordnungen des Biologischen Landbaus, der Wissensstand über die Bioproduktion, der Markt für Bioprodukte und die Bioorganisation und Beratung. Aus der regionalen Verteilung der biologisch wirtschaftenden Betriebe schließen SCHULZE PALS und NIEBERG (1997, 4), dass die ökonomische Attraktivität, im Rahmen staatlicher Förderung auf den Biologischen Landbau umzustellen, zunimmt, je ungünstiger die natürlichen Standortbedingungen sind. Die hohe relative Vorzüglichkeit der Umstellung auf Biologischen Landbau in Grenzertragsregionen resultiert nach SCHULZE PALS (1994, 279) aus der Ausgestaltung von staatlichen Förderungen für eine Umstellung. Die umstellungsbedingten Ertrags- und Leistungseinbußen können auf diesen vergleichsweise extensiv bewirtschafteten Standorten durch Einsparungen im Spezialaufwand und über die Beihilfen für die biologische Wirtschaftsweise kompensiert werden. Auf überdurchschnittlich ertragsfähigen Standorten ist dies nicht immer möglich. Beim Fördersystem ist einerseits die absolute Prämienhöhe für den Biobetrieb wichtig, entscheidend für die Wettbewerbsstellung zur konventionellen Bewirtschaftung ist die Förderdifferenz zu anderen ÖPUL-Maßnahmen. Neben den Flächenförderungen sind finanzielle Hilfen für Bioorganisationen wichtig, weil sich dadurch Beratungsleistungen quantitativ und qualitativ verbessern lassen und verstärkt Vermarktungsprojekte initiiert werden können. Nur wenn ein Markt für Bioprodukte vorhanden ist und die Konsumenten die Bereitschaft zeigen, für diese Produkte einen höheren Preis zu zahlen, können Preiszuschläge für Bioprodukte lukriert werden. Richtlinien und Verordnungen grenzen den Gestaltungsspielraum für Biobetriebe ab. Übergangsfristen, z.B. die Anbindehaltung bis 2010 in der Tierhaltungsverordnung, können unmittelbare wirtschaftliche Härten mildern. Ein höherer Wissens- und Kenntnisstand im Biologischen Landbau verringert die Fehleranfälligkeit in diesem Bewirtschaftungssystem. Außerdem muss Wissen nicht mehr generell durch eigenes Probieren mühsam selbst erarbeitet werden. Die Pioniere des Biologischen Landbaus waren hingegen auf eigene Experimente angewiesen.

Die betrieblichen Determinanten, welche die Wirtschaftlichkeit im Biologischen Landbau bestimmen, sind vielschichtig und wirken je nach Betrieb unterschiedlich. So können mit zunehmender Betriebsgröße bei der Anschaffung von Spezialmaschinen oder bei produktionsunabhängigen Arbeiten Degressionseffekte auftreten. Das Stallsystem entscheidet darüber, ob Investitionen zur Anpassung an die Tierhaltungsrichtlinien getätigt werden müssen. Eine für die biologische Wirtschaftsweise optimale Produktionstechnik (z.B. hohe Grundfutterleistungen, lange Nutzungsdauer der Milchkühe) sowie Preiszuschläge und hohe Bioprämien – absolut sowie im Verhältnis zu anderen ÖPUL-Maßnahmen – erhöhen die Wirtschaftlichkeit im Biologischen Landbau. Ebenso wirken Restkapazitäten bei Fläche und Arbeitszeit, da Ertragsrückgänge und der zusätzliche Arbeitsaufwand bei biologischer Produktion besser verkraftet werden können. Bei einer höheren Produktionsintensität kann die ökonomische Konkurrenzfähigkeit gegenüber der konventionellen Wirtschaftsweise zurückbleiben, da diese hohen Leistungen mit überproportionalen Aufwendungen erkaufte werden müssen. In Anleh-

nung an die Darstellung von SCHNEEBERGER und KIRNER (2001) fasst Abbildung 3 die maßgeblichen gesamtwirtschaftlichen und betrieblichen Determinanten für die Wirtschaftlichkeit im Biologischen Landbau zusammen.

Abbildung 3: Gesamtwirtschaftliche und betriebliche Determinanten der Wirtschaftlichkeit im Biologischen Landbau



Quelle: In Anlehnung an SCHNEEBERGER und KIRNER (2001)

Für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen wird angestrebt, diese Bedingungen bestmöglich zu berücksichtigen. Schließlich hängt es aber auch sehr von den Fähigkeiten des Betriebsleiters ab, wie und in welchem Ausmaß diese Faktoren für einen bestimmten Betrieb wirken.

3.3.2 Grundsatzüberlegungen zum Wirtschaftlichkeitsvergleich

Der Vergleich zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise kann nach unterschiedlichen Methoden erfolgen. Eine Möglichkeit besteht im horizontalen Vergleich von real existierenden Betrieben. Dabei wird anhand von Merkmalen der Gruppe der biologisch wirtschaftenden Betriebe eine Vergleichsgruppe aus konventionellen Betrieben ausgewählt. Um geeignete Referenzbetriebe zu den Biobetrieben zu erhalten, müssen diejenigen Merkmale (Variablen) selektiert werden, die sich nach der Bewirtschaftungsweise kaum unterscheiden. SCHULZE PALS (1994, 75ff) wählte in seiner Untersuchung aus einer Datenbank mit Hilfe der Clusteranalyse zu jedem untersuchten Umstellungsbetrieb 15 konventionell wirtschaftende Referenzbetriebe, die dem jeweiligen Umstellungsbetrieb in 31 ausgewählten Variablen möglichst ähnlich sind. Durch derartige Verfahren sollte sichergestellt werden, dass die konventionell und biologisch wirtschaftenden Betriebe möglichst ähnlich sind. Das Problem dieser Art von Betriebsvergleichen ist, dass oft keine homogenen Gruppen über mehrere Jahre hinweg ausgewertet werden können, da sich die Zusammensetzung der Betriebe ändern kann (vgl. ZERGER 1995, 8). Außerdem lässt sich der Betriebsleitereinfluss nicht eliminieren.

Eine weitere Methode des Betriebsvergleiches stellt die Vorgehensweise von DABBERT und BRAUN (1993, 92) dar. Die Umstellungsbetriebe werden ausgehend von der konventionellen Situation beobachtet, und in jedem Jahr werden die betrieblichen Veränderungen festgehalten. Als Referenzsystem für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Umstellungsbetriebe dient die Fortschreibung des konventionellen Betriebsergebnisses. Der konventionelle Entwicklungspfad ist somit ein hypothetischer.

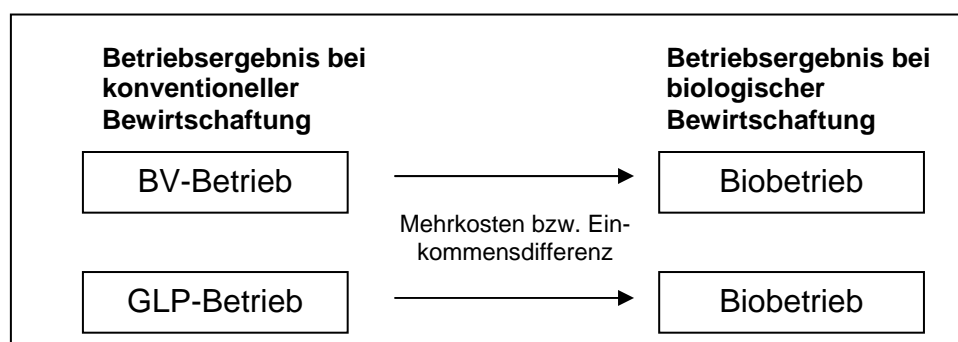
Eine weitere Möglichkeit stellen Modellrechnungen für ausgewählte Betriebsgrößen unter den Bedingungen der konventionellen und biologischen Wirtschaftsweise dar. Die unter konventioneller Bewirtschaftung und unter biologischer Bewirtschaftung ermittelten betriebswirtschaftlichen Ergebnisse werden miteinander verglichen. Damit sollen die ausschließlich systembedingten Unterschiede zwischen diesen Produktionssystemen herausgearbeitet werden. Der Einfluss des Betriebsleiters, der bei Betriebsvergleichen mit existierenden Betrieben besteht, wird auf diese Weise vermieden. Dieser Wirtschaftlichkeitsvergleich beinhaltet keine zeitliche Dimension, die Dynamik des Umstellungsprozesses wird also vernachlässigt. Es handelt sich dabei um einen Leistungs- und Kostenvergleich der beiden Produktionssysteme zum selben Zeitpunkt (statischer Vergleich).

3.3.3 Vorgangsweise bei den Modellrechnungen für biologische und konventionelle Milchviehbetriebe

In dieser Studie wird der Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise auf Basis von Ergebnissen der Modellrechnungen durchgeführt. Dazu werden Milchviehbetriebe in Linearen Planungsmodellen abgebildet. Die konventionelle Wirtschaftsweise wird anhand von zwei Betriebsgruppen repräsentiert, als Kriterium dient die Teilnahme an unterschiedlichen ÖPUL-Maßnahmen. Die erste Gruppe stellen die BV-Betriebe dar, die sowohl auf der gesamten Grünland- als auch Ackerfläche auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel verzichten. Die zweite Gruppe wird durch die GLP-Betriebe repräsentiert, sie beteiligen sich nicht an gesamtbetrieblichen Verzichts- oder Reduktionsmaßnahmen.

Für einen bestimmten Modellbetrieb wird das betriebswirtschaftliche Ergebnis einmal unter den Bedingungen des BV-Betriebes und dann unter den Bedingungen des Biobetriebes ermittelt. Aus dem Vergleich werden die Mehrkosten bzw. die Einkommensdifferenz zwischen den beiden Bewirtschaftungssystemen berechnet. Bei den GLP-Betrieben wird in gleicher Weise vorgegangen (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Betriebsgruppen und Vorgehensweise bei der Ermittlung der Mehrkosten bzw. der Einkommensdifferenz

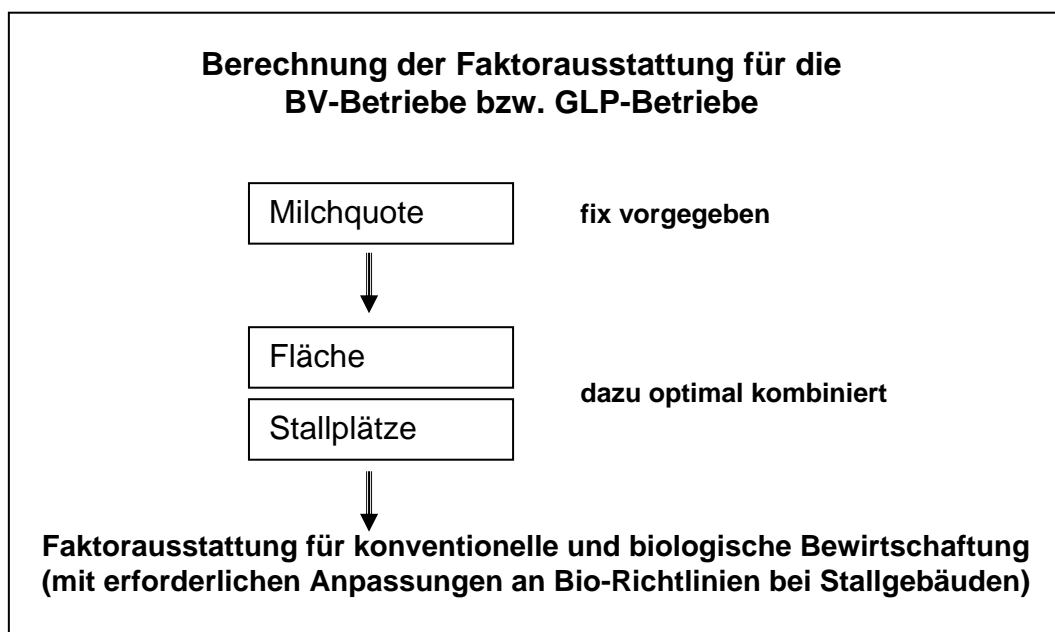


Die Förderbestimmungen und die Produktionsverfahren weichen bei BV-Betrieben und GLP-Betrieben voneinander ab, daher ergibt sich für den Vergleich mit der biologischen Wirt-

schaftsweise eine unterschiedliche Ausgangssituation (Ausstattung mit fixen Faktoren) je nach BV-Betrieb bzw. GLP-Betrieb. Diesen Überlegungen liegt zugrunde, dass die BV-Betriebe und die GLP-Betriebe über längere Zeit die Produktionstechnik und die Faktorausstattung den jeweiligen Förderrichtlinien des ÖPUL angepasst und optimiert haben. Jede dieser beiden Betriebsgruppen stellt einen charakteristischen Betriebstyp für die konventionelle Wirtschaftsweise dar.

Die Berechnung der Faktorausstattung erfolgt in der Weise, dass eine optimale Faktorkombination für die konventionelle Ausgangssituation – getrennt für die BV-Betriebe und die GLP-Betriebe - errechnet wird. Die Milchquote stellt den Ausgangspunkt dar, die Ausstattung mit den anderen Faktoren (Fläche, Stallplätze usw.) wird darauf abgestimmt. Dazu werden die Kosten für Fläche (kalkulatorischer Pachtpreis) und Gebäude für die Milchproduktion als variabel betrachtet sowie die Fläche und die Gebäude im erforderlichen Umfang mit der Milchquote kombiniert. Auf diese Weise soll in der Ausgangssituation eine suboptimale Faktorkombination in den BV-Betrieben und GLP-Betrieben ausgeschlossen werden (z.B. Reserven bei der Fläche), die dann die Mehrkosten im Biobetrieb unterschätzen würden. Die errechnete Ausstattung mit den Faktoren Fläche, Stallplätze für die BV-Betriebe und GLP-Betriebe wird in den Modellen mit biologischer Bewirtschaftung übernommen. Für jede der beiden konventionellen Betriebsgruppen sowie für jede Quotenmenge und für jedes Milchleistungsniveau ergibt sich ein unterschiedlicher Bedarf an anderen fixen Faktoren (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5: Ansatz bei der Berechnung der Faktorausstattung der Modellbetriebe für den Wirtschaftlichkeitsvergleich



3.3.4 Berechnungsvarianten

Die Modellrechnungen sollten ein breites Spektrum der milchviehhaltenden Betriebe abdecken, um die Streuung der Kostenunterschiede bei Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise aufzuzeigen. Dazu mussten Betriebstypen ausgewählt werden, die in der Praxis häufig vorkommen. Folgende Aspekte wurden für die nähere Charakterisierung der Betriebstypen berücksichtigt (siehe dazu Abschnitt 3.3.1):

die natürlichen Standortverhältnisse, welche die Anpassungsmöglichkeiten im Biobetrieb begrenzen können,

die Produktionsintensität, d.h. das Niveau der Milchleistung sowie der Einsatz von chemisch-synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in den konventionellen Vergleichsvarianten, die Betriebsgröße und

die erforderlichen Anpassungen in den Stallsystemen für die biologische Bewirtschaftung.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Entscheidungen über folgende Merkmale der abgebildeten Betriebe zu treffen:

Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen bei konventioneller Bewirtschaftung

Die Teilnahme an folgenden Maßnahmen wird bei den BV-Betrieben und GLP-Betrieben unterstellt:

BV-Betriebe: Grundförderung, Begrünung von Ackerflächen und Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf Ackerflächen und auf Grünlandflächen.

GLP-Betriebe: Grundförderung, Begrünung von Ackerflächen und Fungizidverzicht im Getreidebau¹⁰.

Kulturartenverhältnis

Unterschieden wird zwischen:

Betrieben mit ausschließlich Grünland (mit Weidewirtschaft) und

Betrieben mit Grünland und Ackerland (ohne Weidewirtschaft).

Bei letztgenannten leitet sich das Verhältnis von Grünland zu Ackerland aus der Struktur dieser Betriebe im Jahr 1999 ab. Bei den BV-Betrieben wird mit 72 % Grünland und 28 % Ackerland, bei GLP-Betrieben mit 48 % Grünland und 52 % Ackerland gerechnet. Die Betriebe mit ausschließlich Grünland werden dem Benachteiligten Gebiet zugerechnet, die Betriebe mit Grünland und Ackerland dem Nicht benachteiligten Gebiet¹¹. Diese Differenzierung hat Folgen auf die jährlichen Kapitalkosten für den Stallbau, da die Investitionsförderung je nach Gebiet unterschiedlich hoch ist.

Betriebsgröße

Die Berechnungen werden für drei Betriebsgrößen durchgeführt, die A-Milchquote dient dabei als Kriterium für die Größe. Folgende Abkürzungen werden für die drei unterstellten Betriebsgrößenklassen gewählt:

BG-35: Betriebe mit einer A-Quote von 35.000 kg

BG-75: Betriebe mit einer A-Quote von 75.000 kg

BG-150: Betriebe mit einer A-Quote von 150.000 kg

Die Milchquote in den einzelnen Betriebsgrößenklassen repräsentiert ungefähr die Mittelwerte der Betriebe in den Größenklassen 20.001 bis 50.000, 50.001 bis 100.000 und über 100.000 kg A-Quote laut Strukturanalyse 1999 (inklusive 7 %ige Quotenaufstockung aus dem Jahr 1999/2000).

¹⁰ Die genannten Maßnahmen für den Ackerbau stehen nur den Betrieben mit Ackerflächen offen.

¹¹ Das Benachteiligte Gebiet setzt sich aus dem Berggebiet, dem Sonstigen benachteiligten Gebiet und dem Kleinen Gebiet zusammen und nimmt knapp 71 % der LN ein (vgl. BMLFUW 2000a, 172ff).

Milchleistung der Herde

Es wird zwischen drei Milchleistungsniveaus unterschieden, folgende Abkürzungen werden dafür gewählt:

L=5500: 5500 kg je Kuh und Jahr

L=6500: 6500 kg je Kuh und Jahr

L=7500: 7500 kg je Kuh und Jahr

Die Milchleistung von 5500 kg je Kuh und Jahr entspricht dem Durchschnitt der Kontrollkühe in Österreich im Jahr 1998 (vgl. ZAR 1999, 15). Die Berechnungen mit überdurchschnittlichen Leistungen sollen den Einfluss von höheren Produktionsintensitäten auf die Wirtschaftlichkeit in der biologischen Milchproduktion aufzeigen.

Stallsysteme und Stallbauinvestition

Als Stallsystem in der konventionellen Vergleichsvariante kann sowohl die Anbindehaltung als auch die Laufstallhaltung vorkommen. Der Biobetrieb kann bis zum Auslaufen der Übergangsfrist die Anbindehaltung weiterführen oder auf die Laufstallhaltung umsteigen. Daraus leiten sich für die Berechnungen folgende drei Stallbaulösungen ab:

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb – Errichtung eines Auslaufs

Zur Einhaltung der EU-Tierhaltungsverordnung werden für eine kurzfristige Lösung einige Anpassungen beim Anbindesystem vorgenommen. Den Tieren ist ein Auslauf zu gewähren, und in Systemen mit Flüssigmist muss die Liegefläche etwas eingestreut werden. Die Anbindehaltung ist im Biobetrieb aufgrund des Anbindeverbotes in der EU-Tierhaltungsverordnung nur bis zum Jahr 2010 möglich.

(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb – Vorgezogener Neubau eines Laufstalles

Die Bestimmungen aus der EU-Tierhaltungsverordnung werden in dieser langfristigen Lösung durch die Errichtung eines Laufstalles erfüllt. Ohne Umstellung, d.h. bei konventioneller Weiterbewirtschaftung, könnte der bisherige Stall mit Anbindehaltung weitergeführt werden. Die biologische Wirtschaftsweise bedingt ein Vorziehen der Investition, während die für die Betriebsweiterführung notwendige Ersatzinvestition im Falle der konventionellen Weiterbewirtschaftung erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt. Als Differenz für die Investitionszeitpunkte je nach konventioneller bzw. biologischer Wirtschaftsweise werden 10 Jahre veranschlagt. Im Falle der Notwendigkeit eines Stallbaus bei Weiterführung der Milchwirtschaft wird davon ausgegangen, dass unabhängig von der Wirtschaftsweise ein Laufstall errichtet wird. Die Baukosten unterscheiden sich daher nicht je nach Wirtschaftsweise, die höheren Kapitalkosten für die Investition im Biobetrieb resultieren ausschließlich aus dem zeitlichen Vorziehen des Stallbaus.

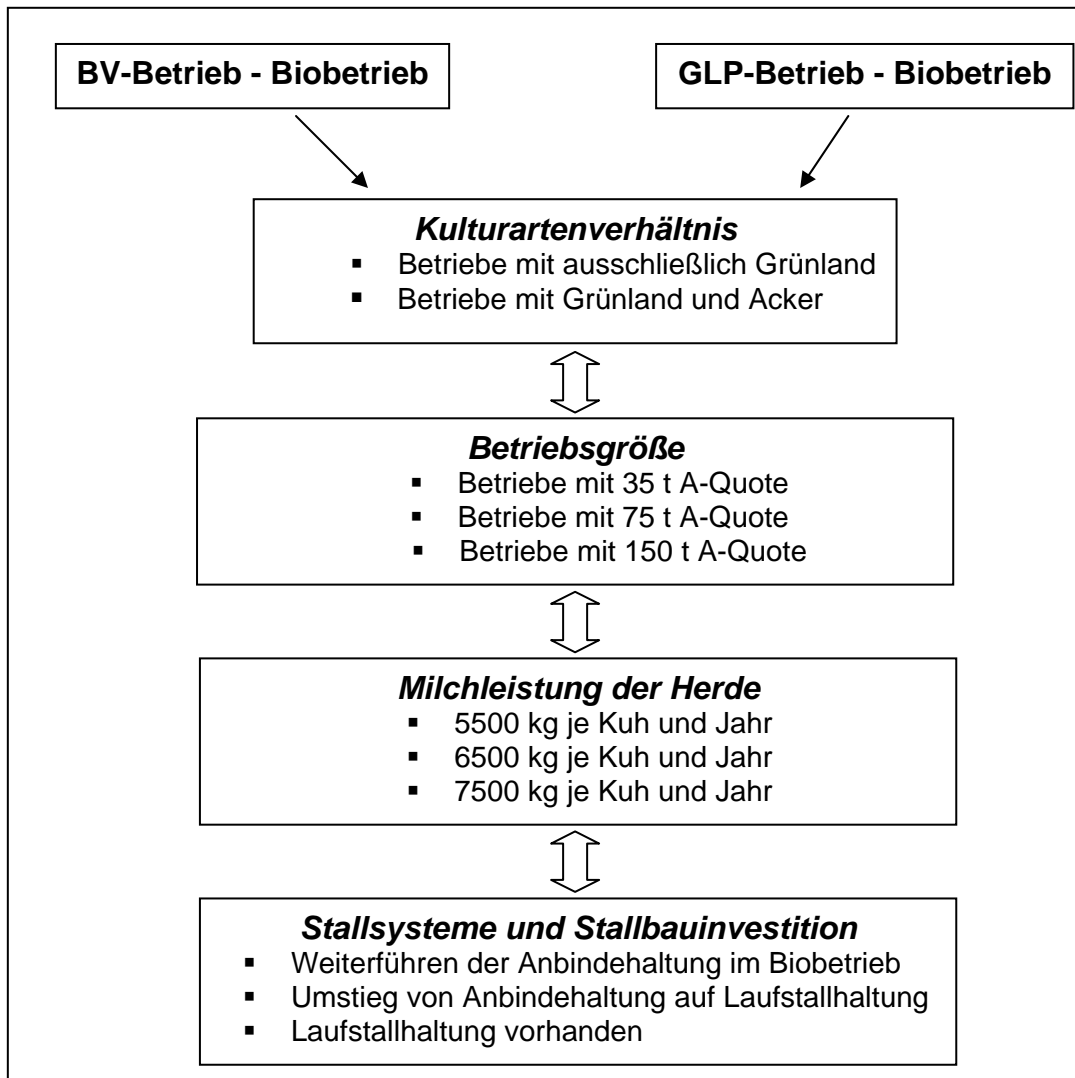
(3) Laufstallsystem vorhanden – keine Investitionen in Stallsysteme

In einer weiteren Variante wird davon ausgegangen, dass ein Laufstallsystem bereits vor der Umstellung vorhanden war oder auch ohne biologische Wirtschaftsweise gebaut wird. Es ergeben sich keine zusätzlichen Kosten für das Stallsystem im Biobetrieb.

Abbildung 6 zeigt die in den Modellvarianten berücksichtigten Merkmale mit ihren jeweiligen Abstufungen. Aus der Kombination aller möglichen Merkmale ergeben sich 54 Varianten für

den Vergleich BV-Betrieb und Biobetrieb und 54 Varianten für den Vergleich GLP-Betrieb und Biobetrieb.

Abbildung 6: Merkmale und Abstufungen in den Modellvarianten



3.3.5 Rechenverfahren

Als Rechenverfahren für den Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen biologischer und konventioneller Milchproduktion wird die Lineare Planungsrechnung (LP) verwendet. Als Optimierungskriterium dient der Gesamtdeckungsbeitrag unter Berücksichtigung von Stallplatzkosten. Für die für den konventionellen Betrieb optimierte Faktorausstattung wird mittels Linearer Planungsrechnung die Faktorverwertung bei biologischer Wirtschaftsweise optimiert.

In den Modellen werden spezialisierte Milchviehbetriebe abgebildet, es können nur Produkte aus der Milchviehhaltung verkauft werden (Milch, Schlachtkühe, Kälber, Zuchtkalbinnen). Die agrarpolitischen Rahmenbedingungen werden für die Modelle so gewählt, dass sie noch für einen möglichst langen Zeitraum zutreffen (AGENDA 2000, ÖPUL 2000).

Den in dieser Studie verwendeten Optimierungsmodellen wird eine einheitliche Grobstruktur zugrunde gelegt. Bei den Aktivitäten wird dabei nach Produktionsaktivitäten, Direktzahlungsak-

tivitäten, Transferaktivitäten, Vermarktungsaktivitäten, Fütterungsaktivitäten sowie Investitionsaktivitäten unterschieden. Die Produktionsaktivitäten umfassen je nach Betriebstyp die Nutzung des Grünlandes und des Ackerbaus sowie der Viehhaltung. Die physischen Erträge werden entweder über die Vermarktungsaktivitäten verkauft oder über Transferaktivitäten als Zwischenprodukte von anderen Prozessen genutzt. Über Investitionsaktivitäten werden die Investitionskosten für Stallbauten unter Berücksichtigung der Investitionsförderung ermittelt. Bei den Beschränkungsgleichungen (Restriktionen) wird zwischen produktionstechnischen Bedingungen, Fruchtfolgerestriktionen, förderungstechnischen Restriktionen und Transfergleichungen unterschieden. Erstere umfassen dabei vor allem die verfügbaren Kapazitäten bezüglich Fläche, Milchquote und Gebäude. Die Transfergleichungen sichern die Konsistenz bezüglich des Transfers von Zukaufsgütern, Zwischen- und Endprodukten unter den verschiedenen Aktivitäten. Um z.B. praxismgerechte Futterrationen zu erhalten, werden diverse Restriktionen in den Betriebsmodellen definiert (z.B. Mindestmenge an Heuzufütterung). Für die Modelle mit biologischer Wirtschaftsweise sind darüber hinausgehende Restriktionen formuliert, um den Besonderheiten dieser Wirtschaftsweise bzw. den gesetzlichen Bestimmungen zu genügen. Dazu zählen z.B. spezielle Fruchtfolgerestriktionen und Fütterungsrestriktionen.

Für die Stallbauinvestition werden die einzelnen Teile des Investitionsobjektes mit unterschiedlicher Nutzungsdauer (Gebäude, technische Einrichtung) in getrennten Investitionsaktivitäten definiert. Ebenso wird der Kapitalbedarf für die festen Gebäudeteile und die Inneneinrichtung in separaten Gleichungen ausgewiesen.

3.3.6 Wirtschaftlichkeitsvergleich

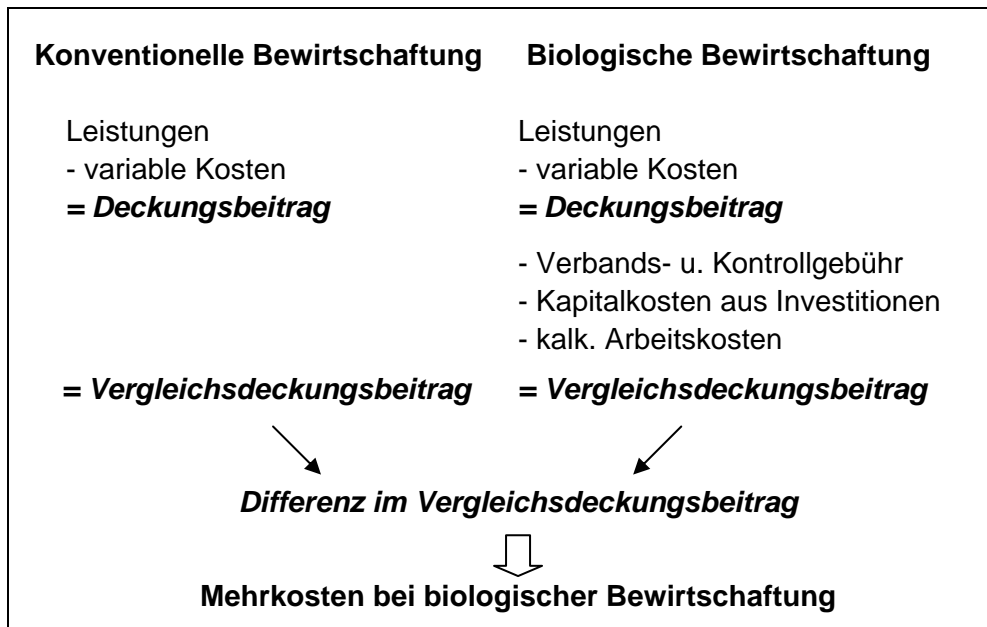
In den Berechnungen werden jene Leistungen und Kosten berücksichtigt, die sich bei der konventionellen und der biologischen Wirtschaftsweise unterscheiden. Dazu zählen die Leistungen, die variablen Kosten und bestimmte fixe Kosten. Diese Größen werden mit dem Vergleichsdeckungsbeitrag erfasst. Dieser Maßstab macht die Deckungsbeitragsrechnung bei unterschiedlicher Faktorausstattung anwendbar (vgl. REISCH et al. 1995, 131). Daraus wird die für diese Berechnungen wesentliche Kennzahl *Mehrkosten im Biobetrieb* abgeleitet.

Die *Leistungen* unterscheiden sich nach der Wirtschaftsweise, da die Prämien für die biologische Wirtschaftsweise aus dem ÖPUL höher sind. Für die verkaufte Milch wird im Biobetrieb der gleiche Milchpreis unterstellt wie in der konventionellen Bewirtschaftung, es wird also ohne Biomilchpreiszuschlag gerechnet. Die *variablen Kosten* unterscheiden sich beim Biobetrieb und beim konventionellen Betrieb durch die unterschiedliche Produktionstechnik und durch die Preisdifferenz in einigen Betriebsmitteln (z.B. Kraftfutter). Zieht man von den Leistungen die variablen Kosten ab, erhält man den Deckungsbeitrag für die jeweilige Wirtschaftsweise. Daraus lässt sich die *Deckungsbeitragsdifferenz* zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise errechnen.

Auch in den fixen Kosten unterscheiden sich die beiden Bewirtschaftungssysteme. Folgende Fixkosten entstehen in Biobetrieben: Verbands- und Kontrollgebühren, kalkulatorische Arbeitskosten für die Mehrarbeit sowie Kapitalkosten für umstellungsbedingte Investitionen. Je nach Variante fällt der Hackstriegel, der Stallbau oder der Bau eines Auslaufes unter diesen umstellungsbedingten Investitionen. Zusätzliche Kapitalkosten für den Stallbau fallen in unterschiedlicher Höhe an, am höchsten sind sie in der Variante *Umstieg auf Laufstallhaltung im Biobetrieb* (siehe Abschnitt 3.3.4). Die Instandhaltungskosten für den Stall werden in den Berechnungen proportionalisiert und sind damit von der Anzahl der Stallplätze abhängig. Andere fixe Kosten, z.B. Abschreibungen für Maschinen oder bestehende Gebäude, werden nicht berücksichtigt, da sie sich nicht in Abhängigkeit von der Wirtschaftsweise unterscheiden.

Nach Abzug der relevanten fixen Kosten vom Deckungsbeitrag erhält man den Vergleichsdeckungsbeitrag. Die Differenz zwischen dem Vergleichsdeckungsbeitrag bei konventioneller und bei biologischer Wirtschaftsweise wird im Folgenden als Mehrkosten für den Biobetrieb bezeichnet (vgl. Abbildung 7). Im Ergebnisteil werden diese Mehrkosten für den gesamten Biobetrieb sowie je 100 kg Milch (= Milchquote bzw. abgelieferte Milch) ausgewiesen.

Abbildung 7: Schematische Darstellung zur Berechnung der Mehrkosten im Biobetrieb



Neben der Analyse der Mehrkosten soll auch die Einkommensdifferenz als betriebswirtschaftliche Kennzahl für den Vergleich der Bewirtschaftungssysteme herangezogen werden. Während bei der Berechnung der Mehrkosten alle von der Umstellung betroffenen Produktionsfaktoren monetär bewertet sind, werden bei der Einkommensdifferenz die Unterschiede im Ertrag und im Aufwand ermittelt. Die Leistungen entsprechen den Erträgen, der Aufwand wird von den Kosten abgeleitet. Das Entgelt für die Arbeitsleistung von den nicht entlohnten Familienarbeitskräften und die Verzinsung des Eigenkapitals zählen nicht zum Aufwand. Daher müssen zur Berechnung der Einkommensdifferenz aus den Kosten für die jeweilige Bewirtschaftungsweise die Zinsen für das eingesetzte Eigenkapital sowie die in den Biobetrieben für die Mehrarbeit der Familienarbeitskräfte angesetzten kalkulatorischen Arbeitskosten abgezogen werden.

4 Ergebnisse der Strukturanalyse

4.1 Betriebe im ÖPUL

4.1.1 Regionale Verteilung

Im Jahr 1999 beteiligten sich 161.971 Betriebe am ÖPUL, das sind rund 80 % aller Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutzfläche in Österreich¹². Die Biobetriebe hatten einen Anteil von rund 12 % der Betriebe im ÖPUL, die BV-Betriebe rund 20 %, den Rest nahmen die übrigen ÖPUL-Betriebe ein (hier als GLP-Betriebe bezeichnet). Die Aufteilung der Betriebe dieser drei Betriebsgruppen auf die Bundesländer liefert Tabelle 3. Den höchsten Anteil an den Biobetrieben hatte Tirol mit rd. 25 %, gefolgt von Salzburg und der Steiermark. Den höchsten Anteil an BV-Betrieben hatte Oberösterreich, den höchsten Anteil an den GLP-Betrieben Niederösterreich.

Tabelle 3: Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe nach Bundesländern

Bundesland	Biobetriebe		BV-Betriebe		GLP-Betriebe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Burgenland	280	1,5	156	0,5	10.257	9,3
Kärnten	1.456	7,7	5.110	15,4	6.970	6,3
Niederöst. u. Wien	2.905	15,3	3.301	10,0	37.185	33,8
Oberösterreich	2.576	13,6	6.889	20,8	25.251	23,0
Salzburg	3.375	17,8	3.847	11,6	1.260	1,1
Steiermark	3.351	17,7	5.884	17,8	24.592	22,4
Tirol	4.681	24,7	5.287	16,0	3.301	3,0
Vorarlberg	336	1,8	2.625	7,9	1.096	1,0
Österreich	18.960	100,0	33.099	100,0	109.912	100,0

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

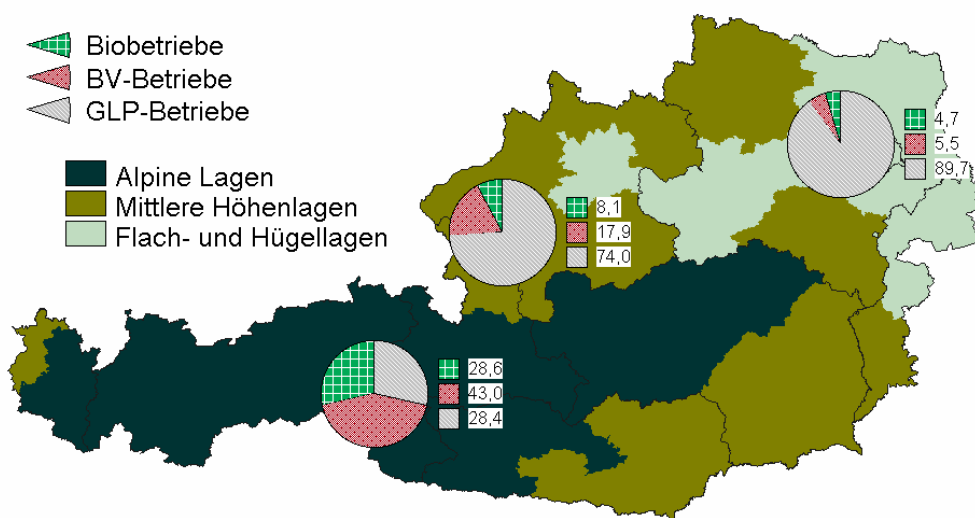
In Vorarlberg, Salzburg und Tirol stellten die BV-Betriebe 65 %, 45 % bzw. 40 % der Betriebe im ÖPUL. In Salzburg erreichten die Biobetriebe 40 %, in Tirol 35 %. In Burgenland und Niederösterreich hatten die GLP-Betriebe mit 96 % bzw. 86 % der Betriebe im ÖPUL den höchsten Anteil.

Abbildung 8 zeigt den Anteil der Biobetriebe, BV-Betriebe und der GLP-Betriebe an der Gesamtzahl der Betriebe im ÖPUL nach Lagen für das Informationsnetz landwirtschaftlicher Betriebe (Basis sind die NUTS III-Gebiete). Diese Darstellung soll die Beziehung zwischen der Teilnahme an bestimmten ÖPUL-Maßnahmen und den natürlichen Standortverhältnissen verdeutlichen.

In den Alpenen Lagen nahmen die Biobetriebe einen Anteil von 29 % ein, die BV-Betriebe hatten einen Anteil von 43 %. Fast drei Viertel der Betriebe im ÖPUL beteiligten sich in diesem Raum entweder an der Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise* oder an der Maßnahme *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)*. In den mittleren Höhenlagen war es umgekehrt, hier hatten die GLP-Betriebe einen Anteil von knapp 75 %. Die Biobetriebe nahmen 8 % ein, die BV-Betriebe 18 %. In den Flach- und Hügellagen waren fast 90 % der Betriebe im ÖPUL weder Biobetriebe noch BV-Betriebe. Besonders gering fällt hier der Anteil der BV-Betriebe aus.

¹² In Österreich gab es im Jahr 1999 laut Agrarstrukturerhebung (siehe *Statistik Austria* 2001) 201.500 Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutzfläche, rund 16.000 Betriebe bewirtschafteten ausschließlich forstwirtschaftliche Flächen. Insgesamt gab es 217.508 land- und forstwirtschaftliche Betriebe.

Abbildung 8: Prozentanteil der Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe an der Gesamtzahl der Betriebe im ÖPUL nach Lagen im Jahr 1999



Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

Rund 118.500 oder 73 % der Betriebe im ÖPUL befanden sich 1999 im Benachteiligten Gebiet. Der Prozentanteil war je nach Betriebsgruppe sehr unterschiedlich. Rund 95 % der Biobetriebe bzw. BV-Betriebe und rund 63 % der GLP-Betriebe lagen im Benachteiligten Gebiet. Von den BV-Betrieben bzw. Biobetrieben im Benachteiligten Gebiet waren jeweils knapp 40 % in der Zone 3 und mehr als 10 % in der Zone 4 lokalisiert. Bei den GLP-Betrieben befanden sich mehr als die Hälfte der Betriebe im Benachteiligten Gebiet in der Zone 0 (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe im Benachteiligten Gebiet nach Erschwerniszonen

Zonen	Biobetriebe		BV- Betriebe		GLP-Betriebe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Zone 0	1.748	9,7	2.969	9,6	35.079	50,5
Zone 1	3.025	16,9	5.526	17,9	15.623	22,5
Zone 2	4.059	22,6	7.001	22,6	10.141	14,6
Zone 3	6.900	38,5	12.269	39,6	7.949	11,4
Zone 4	2.205	12,3	3.192	10,3	727	1,0
Gesamt	17.937	100,0	30.957	100,0	69.519	100,0

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

Der Anteil der Biobetriebe und der BV-Betriebe steigt mit zunehmender Erschwernis. Die GLP-Betriebe nahmen in der Zone 0 einen Anteil von 88 %, in der Zone 1 einen Anteil von 65 % ein. Die Biobetriebe kamen in der Zone 3 auf 25 %, in der Zone 4 auf 36 %. Die BV-Betriebe hatten einen Anteil von 45 % in der Zone 3 und 52 % in der Zone 4.

4.1.2 Flächennutzung

Fast jeder Biobetrieb bzw. BV-Betrieb bewirtschaftete im Jahr 1999 Grünland, davon ein hoher Prozentsatz ausschließlich Grünland. Bei den GLP-Betrieben überwog der Anteil an Be-

etrieben mit Ackerflächen, der Anteil an Betrieben mit sonstigen Kulturen (vorwiegend Weingärten und Obstanlagen) war deutlich höher als bei den Biobetrieben und BV-Betrieben. Unter den BV-Betrieben gab es kaum welche mit ausschließlich Ackerland (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Gliederung der Betriebe im ÖPUL nach der Flächennutzung

Betriebe nach der Flächennutzung	Biobetriebe		BV-Betriebe		GLP-Betriebe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Betriebe mit Grünland	18.576	98,0	32.909	99,4	88.294	80,3
Betriebe mit aussch. Grünland	11.131	58,7	23.806	71,9	9.848	9,0
Betriebe mit Ackerland	7.527	39,7	9.003	27,2	94.289	85,8
Betriebe mit aussch. Ackerland	226	1,2	117	0,4	9.265	8,4
Betriebe mit sonstigen Kulturen	725	20,9	603	14,0	21.203	32,5

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

Von der landwirtschaftlich genutzten Fläche der Betriebe im ÖPUL entfielen 56 % auf Ackerland, 41 % auf Grünland (ohne Almen) und 2,5 % auf Sonstige Kulturen. 12 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche wurden von Biobetrieben, 13 % von BV-Betrieben und 75 % von den GLP-Betrieben bewirtschaftet. Die bewirtschaftete Fläche je Betrieb lag bei den BV-Betrieben deutlich unter jener der Biobetriebe und GLP-Betriebe. In diesen Betrieben hatte das Grünland einen Anteil von über 90 % an der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Bei den Biobetrieben waren es rund 78 %, bei den GLP-Betrieben übertraf die Ackerfläche deutlich die Grünlandflächen (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Landwirtschaftliche Nutzfläche (ohne Almen) sowie Kulturartenverhältnis der Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe

Bezeichnung	Biobetriebe	BV-Betriebe	GLP-Betriebe
Landw. Nutzfläche in ha	272.635	314.387	1.774.896
davon Ackerland in %	21,9	9,0	69,8
Grünland in %	77,6	90,7	27,0
Sonst. Kulturen in %	0,5	0,4	3,2
Landw. Nutzfläche je Betrieb in ha	14,4	9,5	16,1

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

Zu den wichtigsten Ackerkulturen zählte das Getreide. Die Biobetriebe kultivierten 42 % ihrer Ackerfläche mit Getreide, die BV-Betriebe 33 % und die GLP-Betriebe 47 %. Insgesamt war der Getreideanteil der Biobetriebe und BV-Betriebe mit 4 % bzw. 1,5 % an der gesamten Getreidefläche im ÖPUL gering. Die GLP-Betriebe hatten einen Anteil von rund 94 % des Getreides, rund 98 % vom Mais und rund 97 % an den Ölsaaten. Bei den Eiweißpflanzen erreichten die Biobetriebe mit über 7 % einen nennenswerten Anteil.

Das Grünland der Biobetriebe bzw. BV-Betriebe setzte sich zu 90 % aus Wirtschaftsgrünland und zu 10 % aus extensivem Grünland zusammen. Vom Wirtschaftsgrünland entfielen 90 % auf mehrmähdige Wiesen und 10 % auf Kulturweiden. Bei den GLP-Betrieben betrug der Anteil des Wirtschaftsgrünlands 94 %, davon entfielen 94 % auf mehrmähdige Wiesen.

Tabelle 7 gibt Auskunft über die Verteilung der Betriebe nach Größenklassen in Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche. Der größte Anteil der Biobetriebe bewirtschaftete zwischen 10 und 20 ha. Bei den BV-Betrieben hatten Betriebe mit weniger als 5 ha den größten Anteil. Auch bei den GLP-Betrieben gab es einen hohen Anteil mit weniger als 5 ha landwirtschaftliche Nutzfläche, jedoch ist der Anteil an Betrieben in den Klassen über 30 ha deutlich größer.

Tabelle 7: Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe nach Größenklassen in ha landwirtschaftliche Nutzfläche

Größenklassen in ha landw. Nutzfläche	Biobetriebe		BV- Betriebe		GLP-Betriebe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
unter 5 ha	2.887	15,2	11.453	34,6	30.187	27,5
5 bis unter 10 ha	5.087	26,8	9.885	29,9	21.338	19,4
10 bis unter 20 ha	6.936	36,6	8.767	26,5	28.599	26,0
20 bis unter 30 ha	2.646	14,0	2.253	6,8	14.642	13,3
30 bis unter 50 ha	1.150	6,1	662	2,0	10.611	9,7
50 bis unter 100 ha	222	1,2	75	0,2	4.013	3,7
100 ha und mehr	32	0,2	4	0,0	522	0,5
Gesamt	18.960	100,0	33.099	100,0	109.912	100,0

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

4.1.3 Tierhaltung

Der überwiegende Anteil der Biobetriebe und BV-Betriebe hielt im Jahr 1999 Tiere, rund zwei Drittel waren Viehhalter unter den GLP-Betrieben. Unter den Biobetrieben und BV-Betrieben gab es deutlich mehr Rinder-, Schaf-, Pferde- und Ziegenhalter als bei den GLP-Betrieben, der Anteil an Schweine- und Geflügelhaltern unterschied sich nicht wesentlich in den drei Betriebsgruppen. Die Biobetriebe hatten den höchsten Anteil an Betrieben mit Quoten, gefolgt von den BV-Betrieben. 56 % der Biobetriebe hatten eine A-Quote, rund ein Drittel besaß eine D-Quote (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Gliederung der Betriebe im ÖPUL nach der Tierhaltung

Betriebe nach der Viehhaltung	Biobetriebe		BV-Betriebe		GLP-Betriebe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Betriebe mit Viehhaltung	18.090	95,4	31.819	96,1	75.807	69,0
Betriebe mit Rindern	16.241	85,7	27.653	83,5	53.773	48,9
Betriebe mit Milchkühen	11.242	59,3	18.538	56,0	40.007	36,4
Betriebe mit Hühnern	9.355	49,3	15.287	46,2	42.181	38,4
Betriebe mit Schweinen	8.189	43,2	13.992	42,3	47.353	43,1
Betriebe mit Schafen	3.324	17,5	5.669	17,1	5.401	4,9
Betriebe mit Pferden	3.291	17,4	4.989	15,1	6.379	5,8
Betriebe mit Ziegen	1.803	9,5	2.575	7,8	2.841	2,6
Betriebe mit A-u./o. D-Quote	11.636	61,4	17.603	53,2	38.728	35,2
Betriebe mit A- Quote	10.550	55,6	16.441	49,7	37.354	34,0
Betriebe mit D- Quote	6.268	33,1	6.620	20,0	14.251	13,0

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

Tabelle 9 enthält Angaben über den Tierbestand sowie den Durchschnittsbestand der wichtigsten Nutztierarten. Die GLP-Betriebe hielten mehr Rinder, Schweine, Hühner und Pferde je Betrieb. Dies kann auf die höhere Intensität in der Bodennutzung und der Tierhaltung (weniger Einschränkungen in der Produktion), auf günstigere Standortbedingungen (weniger Betriebe mit natürlicher Erschwernis) sowie eine bessere Flächenausstattung – vor allem im Vergleich zu den BV-Betrieben – zurückgeführt werden. Aus den Durchschnittsbeständen für Schweine und Hühner kann abgeleitet werden, dass es unter den Biobetrieben und BV-Betrieben kaum spezialisierte Veredelungsbetriebe gab. Diese sind unter den GLP-Betrieben zu finden.

Tabelle 9: Viehhaltung der Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe

Tierarten	Biobetriebe		BV- Betriebe		GLP-Betriebe	
	Stück	Stk./Halter	Stück	Stk./Halter	Stück	Stk./Halter
Rinder	333.528	20,5	433.016	15,7	1.371.854	25,5
Schweine	38.432	4,6	60.068	4,2	3.094.851	65,0
Hühner	297.917	31,8	607.984	39,8	8.826.586	209,3
Schafe	94.046	27,6	135.757	23,4	125.317	22,2
Ziegen	12.508	6,9	13.801	5,4	16.330	5,7
Pferde	10.855	3,3	18.179	3,6	24.531	3,8

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

4.2 Milchviehhaltende Betriebe im ÖPUL

67.967 Betriebe im ÖPUL verfügten im Jahr 1999 über eine A- und/oder D-Quote (im Folgenden als Milchquote oder Quote bezeichnet), das sind 42 % der Betriebe im ÖPUL. Diese Betriebe werden fortan als milchviehhaltende Betriebe bezeichnet¹³. Davon waren im Jahr 1999 17 % Biobetriebe, 26 % BV-Betriebe und 57 % GLP-Betriebe. Die Biobetriebe hatten im Durchschnitt der Betriebe 35 t Quote, die BV-Betriebe 31 t. Mit durchschnittlich 43 t je Betrieb war die Quote in den GLP-Betrieben deutlich höher. Die Verteilung der Milchquote je nach Betriebsgruppe weicht daher von der Verteilung der Betriebe mit Milchquote ab (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Anzahl der Betriebe mit Milchquote und Verteilung der Quoten auf die Betriebsgruppen im ÖPUL

Betriebsgruppe	Betriebe		Milchquote (A+D)		
	Anzahl	%	Tonnen (t)	%	t je Betrieb
Biobetriebe	11.636	17,1	404.171	15,4	34,7
BV-Betriebe	17.603	25,9	538.888	20,6	30,6
GLP-Betriebe	38.728	57,0	1.676.130	64,0	43,3
Gesamt	67.967	100,0	2.619.189	100,0	38,5

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

Beinahe jeder Betrieb mit Milchquote bewirtschaftete im Jahr 1999 Grünland, egal an welcher ÖPUL-Maßnahme teilgenommen wurde. Über ausschließlich Grünland verfügten 65 % der Biobetriebe und 73 % der BV-Betriebe. Viele dieser Betriebe produzierten somit weder Kraffutter noch Stroh. Unter den GLP-Betrieben fanden sich am häufigsten gemischte Betriebe (Grünland und Ackerland) (vgl. Tabelle 11)

Tabelle 11: Gliederung der milchviehhaltenden Betriebe im ÖPUL nach der Flächennutzung

Milchviehhaltende Betriebe nach der Flächennutzung	Biobetriebe		BV-Betriebe		GLP-Betriebe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Betriebe insgesamt	11.636	100,0	17.603	100,0	38.728	100,0
Betriebe mit Grünland	11.626	99,9	17.580	99,9	38.508	99,4
Betriebe mit ausschl. Grünland	7.539	64,8	12.848	73,0	2.903	7,5
Betriebe mit Ackerland	3.970	34,1	4.639	26,4	35.769	92,4
Betriebe mit ausschl. Ackerland	8	0,1	23	0,1	140	0,4

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

¹³ In der Praxis kann es einige Betriebe geben, die über Milchquoten verfügen, aber keine Milchproduktion betreiben. Dieser Umstand bleibt bei der Berechnung der Durchschnittswerte unberücksichtigt.

Die milchviehhaltenden Betriebe bewirtschafteten im Jahr 1999 1,094 Mill. ha landwirtschaftliche Nutzfläche, das sind 46 % von der Fläche der Betriebe im ÖPUL. Davon entfielen 17 % auf die Biobetriebe, 20 % auf die BV-Betriebe und 63 % auf die GLP-Betriebe. Die Betriebe mit Milchquoten sind etwas größer als der Durchschnitt aller Betriebe im ÖPUL. Auch unter den milchviehhaltenden Betrieben waren die GLP-Betriebe nach der landwirtschaftlichen Nutzfläche am größten, gefolgt von den Biobetrieben. Das Kulturartenverhältnis spiegelt die regionale Verteilung der Betriebe wider (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 12: Milchviehhaltende Betriebe im ÖPUL und deren Flächen (ohne Almen) nach Betriebsgruppen

Bezeichnung	Biobetriebe		BV-Betriebe		GLP-Betriebe	
	ha	%	ha	%	ha	%
Landw. Nutzfläche	184.774	100,0	216.929	100,0	692.479	100,0
davon Ackerland	26.151	14,2	17.342	8,0	340.768	49,2
davon Grünland	158.509	85,8	199.504	92,0	350.493	50,6
Landw. Nutzfläche je Betrieb	15,9		12,3		17,9	

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

Tabelle 13 liefert detaillierte Informationen zur Anzahl der Betriebe, zur Milchquote und zur Flächennutzung der Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe nach Größenklassen in kg Milchquote. Im Anhang finden sich zwei weitere Tabellen zu diesen Strukturmerkmalen, und zwar getrennt nach Betrieben mit ausschließlich Grünland und Betrieben mit Grünland und Ackerland.

Tabelle 13: Betriebe, Milchquoten und Flächen der Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe nach Größenklassen in kg Milchquote

Größenklassen in kg A- und D-Quote	Betriebe		Milchquote			Fläche je Betrieb in ha*		
	Anzahl	%	Tonnen (t)	%	t je Betr.	LN	Acker	Grünland
Biobetriebe								
bis 20.000 kg	4.653	40,0	46.854	11,6	10,1	11,2	1,0	10,1
20.001 bis 50.000 kg	4.396	37,8	142.284	35,2	32,4	15,7	1,9	13,9
50.001 bis 100.000 kg	2.059	17,7	140.748	34,8	68,4	22,6	4,0	18,5
über 100.000 kg	528	4,5	74.284	18,4	140,7	32,5	9,2	23,2
Gesamt	11.636	100,0	404.171	100,0	34,7	15,9	2,2	13,6
BV-Betriebe								
bis 20.000 kg	8.539	48,5	88.379	16,4	10,4	8,3	0,6	7,7
20.001 bis 50.000 kg	5.878	33,4	187.997	34,9	32,0	13,4	1,1	12,3
50.001 bis 100.000 kg	2.569	14,6	176.105	32,7	68,5	19,4	1,6	17,9
über 100.000 kg	617	3,5	86.407	16,0	140,0	27,5	2,4	25,1
Gesamt	17.603	100,0	538.888	100,0	30,6	12,3	1,0	11,3
GLP-Betriebe								
bis 20.000 kg	12.356	31,9	137.476	8,2	11,1	11,5	5,9	5,5
20.001 bis 50.000 kg	14.028	36,2	463.267	27,6	33,0	16,8	8,3	8,5
50.001 bis 100.000 kg	9.348	24,1	646.571	38,6	69,2	23,2	11,2	12,0
über 100.000 kg	2.996	7,7	428.816	25,6	143,1	32,5	15,5	17,1
Gesamt	38.728	100,0	1.676.130	100,0	43,3	17,9	8,8	9,1

* Durchschnittsfläche bezogen auf alle Betriebe

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Berechnungen

Der größte Anteil der Biobetriebe und BV-Betriebe hatte weniger als 20 t Milchquote. Bei den BV-Betrieben fiel fast die Hälfte unter diese Größenklasse. Der größte Anteil der GLP-Betriebe hatte eine Quotenausstattung zwischen 20 und 50 t.

Im Durchschnitt teilte sich die landwirtschaftliche Nutzfläche der Biobetriebe auf in 86 % Grünland und 14 % Ackerland. In den einzelnen Größenklassen zeigte sich eine unterschiedliche Verteilung von Grünland- und Ackerflächen. In Betrieben mit weniger als 20 t Milchquote nahm das Grünland rund 90 % ein. Mit zunehmender Milchquote verringerte sich der Grünlandanteil, in der Größenklasse über 100 t lag er bei 71 %. Bei den BV-Betrieben gab es kaum Abweichungen im Kulturartenverhältnis je nach Größenklassen. Der Grünlandanteil schwankte zwischen 91 % und 93 %. In den GLP-Betrieben nahm der Grünlandanteil mit zunehmender Quotenausstattung geringfügig zu. Von 48 % in der Größenklasse unter 20 t auf 53 % in der Größenklasse über 100 t.

5 Ergebnisse der schriftlichen Befragungen

Von einzelnen Ergebnissen der beiden schriftlichen Befragungen liegen Publikationen in zwei wissenschaftlichen Zeitschriften vor (siehe KIRNER und SCHNEEBERGER 1999a sowie SCHNEEBERGER und KIRNER 2001). In dieser Arbeit sind die Befragungsergebnisse ausführlicher und die Auswertungen erweitert. Die Fragebögen für die BV-Betriebe und GLP-Betriebe finden sich im Anhang dieser Arbeit.

5.1 BV-Betriebe

Nach Bundesländern war die Rücklaufquote sehr verschieden. In Oberösterreich, Kärnten und der Steiermark war der Rücklauf überdurchschnittlich. Die Betriebe aus Vorarlberg sind unterrepräsentiert, aus dem Burgenland ist kein Betrieb vertreten (vgl. Tabelle 14). Für die Auswertung stehen insgesamt (inkl. Pretest) 431 Fragebögen zur Verfügung, d.s. 1,3 % der BV-Betriebe (Grundgesamtheit). Diese Betriebe werden bei Vergleichen mit der Grundgesamtheit nachfolgend als Befragungsbetriebe bzw. befragte Betriebe bezeichnet.

Tabelle 14: Grundgesamtheit und Anzahl der befragten BV-Betriebe nach Bundesländern

Bundesland	Grundgesamtheit (GG)		Befragte Betriebe (BB)		
	Anzahl Betriebe	% Betriebe	Anzahl Betriebe	% von BB	% von GG
Burgenland	156	0,5			
Kärnten	5.110	15,4	69	16,0	1,4
Niederöst. u. Wien	3.301	10,0	44	10,2	1,3
Oberösterreich	6.889	20,8	127	29,5	1,8
Salzburg	3.847	11,6	42	9,7	1,1
Steiermark	5.884	17,8	80	18,6	1,4
Tirol	5.287	16,0	50	11,6	0,9
Vorarlberg	2.625	7,9	6	1,4	0,2
Ohne Angaben			13	3,0	
Österreich	33.099	100,0	431	100,0	1,3

Anmerkung: Nur in 418 Fragebögen waren Angaben zur Region enthalten

Die abgefragten Merkmale treffen nicht für jeden Betrieb zu (z.B. nicht jeder Betrieb bewirtschaftet Ackerflächen oder hält Milchkühe). Nicht jeder Fragebogen war komplett ausgefüllt, daher ändert sich bei den einzelnen Merkmalen die Anzahl der Antworten.

5.1.1 Strukturelle Merkmale

Flächennutzung und Tierhaltung

Tabelle 15 gibt Auskunft über die Flächennutzung sowie die Tierhaltung und vergleicht die Mittelwerte der befragten Betriebe mit jenen der Grundgesamtheit. Die Mittelwerte aller in der Tabelle 15 aufgelisteten Strukturdaten weichen zwischen den befragten Betrieben und der Grundgesamtheit nur zufällig ab. Die Mittelwerte der Grundgesamtheit befinden sich alle im Konfidenzintervall der befragten Betriebe bei 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit. Die Standardabweichung gibt einen Hinweis auf die Streuung in den Strukturdaten der befragten Betriebe.

Tabelle 15: Struktur der befragten BV-Betriebe im Vergleich zur Grundgesamtheit

Strukturdaten	Anzahl Betriebe	Befragte Betriebe				Mittelwerte der Grundgesamtheit
		Mittelwert	Std. Abw.	95 % Konfidenzintervall		
				Unterg.	Oberg.	
Landw. Nutzfläche (ha)	414	9,6	7,6	8,9	10,4	9,5
Grünland (ha)	408	8,7	7,0	8,0	9,4	8,7
Ackerfläche (ha)	123	3,3	4,2	2,6	4,1	3,1
Waldfläche (ha)	302	13,6	24,1	10,9	16,4	*
Großvieheinheiten (GVE)	322**	11,8	10,2	10,6	12,9	11,8
Rinder (Stk.)	366	14,8	13,4	13,4	16,1	15,7
Milchkühe (Stk.)	243	7,2	5,7	6,5	7,9	7,7
Mutterkühe (Stk.)	215	4,3	4,3	3,7	4,8	4,4
Schweine (Stk.)	217	3,5	9,5	2,2	4,8	4,2
Hühner (Stk.)	210	33,5	162,2	11,5	55,6	39,8
Schafe (Stk.)	64	19,5	22,7	13,8	25,1	23,4
A-Milchquote (kg)	210	29.980	30.668	25.808	34.152	31.178
Milchleistung je Kuh (kg)	161	4.684	1.175	4.501	4.867	*

Einbezogen sind nur die Betriebe mit den betreffenden Flächen, Tieren und Quoten

* Die Waldfläche u. die durchschnittliche Milchleistung sind im INVEKOS-Datensatz nicht enthalten.

** Insgesamt befanden sich unter den befragten Betrieben 429 Viehhalter, davon gaben aber nur 322 Auskunft über den GVE-Bestand.

Quelle: INVEKOS-Daten (1999) und eigene Erhebungen

Auch die Anzahl der Betriebe mit den entsprechenden Flächen bzw. Tierarten unterschied sich kaum von den Befragungsbetrieben und der Grundgesamtheit. Fast jeder Befragungsbetrieb hatte Grünland und hielt Tiere, 27 % bewirtschafteten Ackerflächen (27 % auch in der Grundgesamtheit). Rinder hielten 85 % der Befragungsbetriebe (84 % in der Grundgesamtheit), über eine A-Milchquote verfügten 49 % (50 % in der Grundgesamtheit).

Stallsysteme in der Tierhaltung

247 Milchkuhhalter und 214 Mutterkuhhalter gaben Auskunft über ihr Stallsystem. Bei 96 % der Milchkuhbetriebe wurden die Milchkühe in einem Anbindestall gehalten, bei den Mutterkuhbetrieben waren es 92 %. Zusätzlich präsentiert Tabelle 16 die Stallsysteme für Stiere, Kalbinnen und das Jungvieh. Die Anbindehaltung mit Festmistssystem war auch bei diesen Tieren das am häufigsten vorkommende Stallsystem.

Tabelle 16: Stallsysteme der BV-Betriebe in der Rinderhaltung

Stallsystem	Milchkühe		Mutterkühe		Stiere > 6 Mon.		Kalbin. > 6 Mon.		Jungvieh	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Laufstall mit Festmist	4	1,6	14	6,5	5	4,5	21	7,0	60	22,3
Laufstall mit Gülle	6	2,4	3	1,4	10	9,1	17	5,7	6	2,2
Anbindestall mit Festmist	192	77,7	158	73,8	78	70,9	218	73,2	172	63,9
Anbindestall mit Gülle	45	18,2	39	18,2	17	15,5	42	14,1	31	11,5
Gesamt	247	100,0	214	100,0	110	100,0	298	100,0	269	100,0

342 Milch- bzw. Mutterkuhhalter gaben Auskunft über die Auslaufhaltung für ihre Kühe. 40 % verfügten über einen befestigten Auslauf; 29 % hatten keinen, könnten aber einen solchen einrichten, 31 % sahen keine Möglichkeit, einen befestigten Auslauf zu errichten. Trotz der geringen Anzahl von Laufstallbetrieben verfügte ein hoher Prozentsatz der Betriebe über einen befestigten Auslauf. 354 Betriebe äußerten sich über die Alm- und Weidewirtschaft. Bei 49 % der Betriebe kamen die Kühe während der Vegetationszeit auf die Weide, bei 22 % auf die Alm, ausschließlich im Herbst wurden in 18 % der Betriebe die Kühe geweidet. In 11 % der Betriebe gab es weder Weide- noch Almwirtschaft.

Direktvermarktung

Zur Direktvermarktung äußerten sich 73 % der befragten Betriebe. 62 % hatten keine Direktvermarktung, 9 % setzten mehr als 2.180 € um, 11 % zwischen 727 und 2.180 €, 18 % bis 727 € (umgerechnet von ATS auf €).

Futtermittelzukauf und Ampferbekämpfung

Auf die Frage, ob ausschließlich betriebseigene Futtermittel eingesetzt werden, antworteten rund 95 % der befragten Betriebe. 42 % antworteten mit ja, 58 % gaben an, nicht nur betriebseigene Futtermittel, sondern auch Zukaufsfuttermittel in der Viehhaltung einzusetzen. Zur Frage der chemischen Punktbekämpfung des Ampfers im Grünland äußerten sich ebenfalls rund 95 % der befragten Betriebe. 27 % gaben an, diese Form der Ampferbekämpfung zu praktizieren, die restlichen 73 % bekämpften den Ampfer alternativ oder gar nicht.

Erwerbsform sowie Alter und Ausbildung der Betriebsleiter

Die Betriebsleiter waren zu 35 % hauptberuflich und zu 47 % nebenberuflich tätig; 17 % waren Pensionisten. Die Betriebsleiter verteilten sich auf ausgewählte Altersklassen wie folgt: bis 35 Jahre: 20 %, 36 bis 50 Jahre: 45 %, 51 bis 65 Jahre: 28 %, über 65 Jahre: 7 %. Über ausschließlich praktische Erfahrung verfügten 61 % der Betriebsleiter, über eine landwirtschaftliche Meisterprüfung 4 %, die landwirtschaftliche Berufs- bzw. Fachschule hatten 32 % absolviert, und eine Mittelschule bzw. Universität 3 %.

5.1.2 Auswirkungen des *Betriebsmittelverzichts (Betrieb)* auf die landwirtschaftliche Produktion

Der überwiegende Anteil der befragten BV-Betriebe (90 %) nahm seit der Einführung des ÖPUL im Jahr 1995 an dieser Maßnahme teil. Die bisherigen Folgen und Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion wurden in dieser Befragung eruiert.

Ackerflächennutzung

Der Getreideanbau wurde bei 16 %, der Maisanbau bei 28 % der Betriebe mit Ackerflächen weitgehend aufgegeben. In 23 % der Betriebe wurde anstelle von Sommergerste mehr Wintergetreide bzw. Hafer angebaut, der Feldfutterbau wurde in 18 % der Betriebe ausgeweitet.

Viehwirtschaft

16 % der viehhaltenden Betriebe (429 Betriebe) reduzierten den Viehbestand, im Durchschnitt um 3,6 GVE. 13 % von diesen erhöhten den Krafftutterzukauf, durchschnittlich um 3.600 kg pro Jahr. 40 % der viehhaltenden Betriebe gaben an, ausschließlich betriebseigene Futtermittel einzusetzen.

Erträge

Die Betriebsleiter wurden um Schätzungen zum Ertragsrückgang als Folge der Maßnahme *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* getrennt nach Grünland und Ackerland gebeten, wobei vier Antworten vorgegeben waren. Es verteilen sich die 374 Antworten zum Grünland und die 123 Antworten zum Ackerland auf die vier vorgegebenen Möglichkeiten wie folgt: Grünland: 41 % der Betriebe kein Ertragsrückgang, 34 % der Betriebe Ertragseinbußen von 0 bis 15 %, 18 % der Betriebe Ertragseinbußen von 15 bis 30 % und 7 % der Betriebe mehr als 30 % Ertragseinbußen. Die entsprechenden Werte für das Ackerland sind: 28 %, 32 %, 32 % und 8 %. Die Ergebnisse müssen im Lichte der Struktur der Betriebe gesehen werden. Die Grün-

landfläche überwiegt, der Ackerflächenanteil ist gering und die meisten Betriebe halten Vieh, es steht daher Wirtschaftsdünger zur Verfügung.

Unkraut

Es gab 347 Rückmeldungen zu den vier vorgegebenen Antworten. Danach hat sich der Unkrautdruck in 55 % der Betriebe nicht verändert, in 33 % etwas verstärkt, in 8 % sehr erhöht und in 4 % verringert. Beim Ampfer wird in 26 % der Betriebe mit Grünland (408 Betriebe) eine chemische Punktbekämpfung durchgeführt.

Arbeitszeit

Die Frage zur Arbeitszeit bezog sich auf die Feldarbeiten, es standen vier Antworten zur Auswahl. Keine Änderung in der Feldarbeitszeit gab es in 75 % der Betriebe, in 8 % ist sie gesunken, in 17 % hat sie bis 100 Stunden pro Jahr und in 1 % um mehr als 100 Stunden pro Jahr zugenommen (349 Antworten).

5.1.3 Zukünftige Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)*

Nach Erfüllung des 5-jährigen Verpflichtungszeitraumes (von 1995 bis 2000) konnten die BV-Betriebe ohne Sanktionen aus dieser ÖPUL-Maßnahme aussteigen. Auf die Frage nach der Einschätzung der weiteren Teilnahme am *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* antworteten 409 Betriebsleiter. Die Antworten verteilen sich wie folgt:

Weiterteilnahme an dieser ÖPUL-Maßnahme im Rahmen von ÖPUL 98 oder ÖPUL 2000:

- 247 Betriebe (60,4 %)
- Ausstieg aus dieser Maßnahme: 22 Betriebe (5,4 %)
- Noch nicht entschieden: 140 Betriebe (34,2 %).

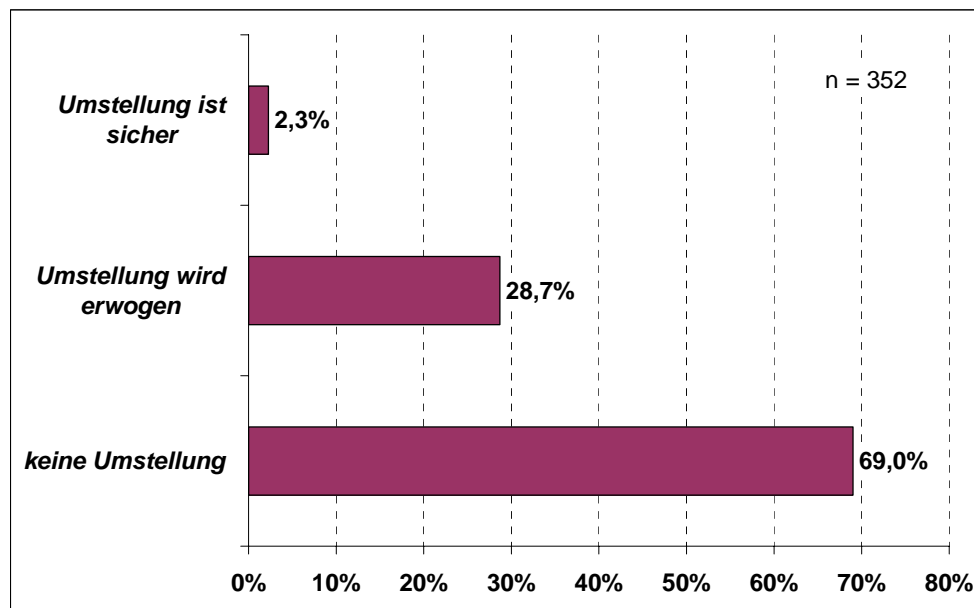
Betriebe, die aus dieser Maßnahme aussteigen wollten oder sich für eine weitere Teilnahme noch nicht entschieden hatten, wiesen eine unterdurchschnittliche Flächenausstattung aus (im Durchschnitt 8,6 ha landwirtschaftliche Nutzfläche im Vergleich zu 10,6 ha der Betriebe, die weiterhin teilnehmen wollten). Der Viehbestand und die Milchquote waren geringer, ebenso die durchschnittliche Milchleistung je Kuh und Jahr.

Um die Beweggründe zu eruieren, die einer weiteren Teilnahme an dieser ÖPUL-Maßnahme entgegenstanden, wurden den Befragten neun mögliche Ausstiegsgründe vorgegeben. Die Bedeutung dieser Gründe sollte nach vier Ausprägungen (von *trifft voll zu* bis *trifft nicht zu*) eingeschätzt werden. Zusätzlich konnten auch andere Gründe angegeben werden. 58 % der Betriebsleiter, die aussteigen wollten bzw. noch unentschieden waren, stuften den Grund *die nochmalige Verpflichtung für dieses Programm auf fünf Jahre ist uns zu lange* als voll zutreffend ein. Die unsichere Betriebsweiterführung erfuhr die zweit höchste Zustimmung als Ausstiegsgrund. Auf diese beiden Antwortvorgaben wurde auch am häufigsten eingegangen (48 bzw. 59 Antworten). Über 30 % Zustimmung zur ersten Ausprägung erhielten noch die Gründe *verstärkte Unkrautprobleme im Ackerbau* und *die Prämien aus diesem Programm decken nicht die Verluste durch Ertragseinbußen*.

5.1.4 Umstellungsabsicht der BV-Betriebe

Die Umstellungsabsicht der BV-Betriebe wurde durch die Frage: *Anstelle der Teilnahme am Betriebsmittelverzicht (Betrieb) könnten Sie auf die biologische Wirtschaftsweise umstellen, wie entscheiden Sie?* erfragt. Die voraussichtliche Entscheidung wurde durch drei Antwortvorgaben erkundet. Es äußerten sich 352 Betriebsleiter dazu (82 % der befragten Betriebe). 8 Betriebsleiter wollten zum Zeitpunkt der Befragung sicher umstellen, 101 erwogen eine Umstellung, 243 hatten kein Interesse an der Umstellung. Die Verteilung in Prozent auf diese drei Antwortvorgaben gibt Abbildung 9 wieder.

Abbildung 9: Umstellungsabsicht der BV-Betriebe



Die Biobetriebe werden im ÖPUL stärker gefördert als die BV-Betriebe, dennoch wollte ein Großteil der BV-Betriebe zum Zeitpunkt der Befragung nicht auf die biologische Wirtschaftsweise umsteigen. Ob eine Erhöhung der finanziellen Anreize eine Umstellung bewirkt hätte und welche Form bevorzugt gewesen wäre, war ebenfalls Befragungsgegenstand. Die 221 Antworten (von 243 Betrieben, die nicht umstellen wollten) verteilen sich wie folgt:

- nein, auf keinen Fall: 147 Betriebe (67 %)
- ja, bei höherer Investitionsförderung für Stallbauten: 36 Betriebe (16 %)
- ja, wenn die Bioprämien je ha spürbar steigen: 49 Betriebe (22 %).

Obwohl gebeten wurde, nur eine der drei Antworten auszuwählen, kreuzten 11 Betriebsleiter sowohl höhere Investitionsförderungen als auch höhere Bioprämien als Bedingung für eine Umstellung an. Diese Betriebe sind sowohl bei der höheren Investitionsförderung als auch bei den höheren Bioprämien eingerechnet, die Summe der angegebenen Prozentzahlen übersteigt daher 100 %.

Jene Betriebsleiter, die sich bereits Gedanken über Umstellungskosten machten, konnten die zusätzlichen Kosten einer Umstellung, getrennt nach Gebäuden für die Tierhaltung, sonstigen Gebäuden und Maschinen, abschätzen. Außerdem konnten die zusätzlichen Kosten für den Kraffutterzukauf genannt werden. Insgesamt nahmen 41 Betriebsleiter davon Gebrauch, das sind rund 10 % der Befragungsbetriebe. Alle 41 Betriebsleiter, die darauf antworteten, nannten Investitionskosten für Gebäude in der Tierhaltung (durchschnittlich

rund 40.000 € je Betrieb), jeweils 6 Betriebsleiter für sonstige Gebäude und Maschinen. 16 Betriebsleiter erwarteten höhere Kosten beim Zukauf von Kraftfutter.

5.1.5 Strukturelle Unterschiede in Abhängigkeit der Umstellungsabsicht

Mittels statistischer Tests wird nachfolgend versucht, signifikante Unterschiede in ausgewählten Strukturmerkmalen je nach Umstellungsabsicht herauszufinden. Dazu werden die Betriebe, die zum Befragungstichtag eine Umstellung erwogen und Betriebe, die sicher umstellen wollten, zu einer Gruppe zusammengefasst, da die Anzahl bei Letzteren für eine eigene Gruppe zu gering ist. Der Gruppe *Umstellung erwogen bzw. sicher* wird die Gruppe *keine Umstellung* gegenübergestellt.

Die in Tabelle 17 dargestellten Strukturmerkmale der Flächennutzung und der Tierhaltung unterscheiden sich nach dem t-Test nicht signifikant in Abhängigkeit der Umstellungsabsicht. Betriebe, die eine Umstellung erwogen bzw. sicher umstellen wollten, bewirtschafteten einen ähnlichen Flächenumfang bzw. hielten eine vergleichbare Tieranzahl wie Betriebe, die zum Befragungstichtag kein Interesse am Biologischen Landbau zeigten. Die Abweichungen der Mittelwerte zwischen diesen beiden Betriebsgruppen sind zufälliger Natur. Die Nullhypothese (zwischen den beiden Gruppen besteht kein signifikanter Unterschied) konnte in keinem Fall abgelehnt werden ($p > 0,05$).

Tabelle 17: Unterschiede im Mittelwert nach t-Test in ausgewählten Strukturmerkmalen je nach Umstellungsabsicht der BV-Betriebe

Strukturmerkmal	Anzahl Betriebe	Keine Umstellung		Umstellung erwogen bzw. sicher		Signifikanz
		Betriebe	Mittelwert	Betriebe	Mittelwert	
LN (ha)	341	235	10,2	106	9,6	0,463
Grünland (ha)	338	232	9,3	106	8,5	0,367
Ackerfläche (ha)	98	66	3,4	32	3,4	0,979
Waldfläche (ha)	255	174	13,9	81	11,4	0,428
GVE	274	187	13,0	87	10,9	0,124
Rinder (Stk.)	304	215	15,6	89	14,9	0,676
A-Milchquote (t)	177	122	31,4	55	31,9	0,992
Milchleistung je Kuh (t)	141	102	4,7	39	4,8	0,808

Prüft man mittels χ^2 -Test den statistischen Zusammenhang zwischen ausgewählten Merkmalen der Betriebsleiter bzw. des Betriebes einerseits und der Umstellungsabsicht andererseits, so zeigen sich keine Signifikanzen. Einzig die Lage der Betriebe nach Bundesländern und der Einsatz betriebseigener Futtermittel weisen einen hoch signifikanten Zusammenhang mit der Umstellungsabsicht auf (vgl. Tabelle 18).

Das höchste Umstellungsinteresse bekundeten die Betriebsleiter in Oberösterreich, 44 % erwogen in diesem Bundesland eine Umstellung auf den Biologischen Landbau. Ein geringes Interesse bestand in Tirol (13 %) und Niederösterreich (22 %). In Kärnten, Salzburg und der Steiermark lag die Umstellungsabsicht zwischen 25 % und 33 %, für das Burgenland und für Vorarlberg war die Anzahl für eine Auswertung zu gering.

Mehr als 50 % der Betriebe mit Umstellungsabsicht setzten nach Angaben der Betriebsleiter ausschließlich betriebseigene Futtermittel ein, in Betrieben ohne Umstellungsinteresse lag der Anteil bei 34 %.

Tabelle 18: Zusammenhang nach χ^2 -Test zwischen ausgewählten Merkmalen und der Umstellungsabsicht der BV-Betriebe

Merkmal	Anzahl Betriebe	Signifikanz
Erwerbsform	352	0,335
Alter des Betriebsleiters	352	0,561
Ausbildung des Betriebsleiters	348	0,496
Lage des Betriebes in einem Bundesland	343	0,005
Stallsysteme in der Milchkuhhaltung	209	0,707
Stallsysteme in der Mutterkuhhaltung	179	0,409
Auslaufhaltung der Kühe	296	0,447
Vorhandensein von Alm- und Weidewirtschaft	297	0,248
Einsatz von betriebseigenen Futtermitteln	343	0,002
Chemische Punktbekämpfung beim Ampfer	343	0,164
Umsatz in der Direktvermarktung	270	0,337

Die weiteren Ausführungen beziehen sich nur auf die 243 BV-Betriebe, die nicht auf die biologische Wirtschaftsweise umstellen wollten. Die Antworten aller anderen Betriebe bleiben in der weiteren Analyse unberücksichtigt.

5.1.6 Umstellungshemmnisse

Die Betriebe, die nicht auf die biologische Wirtschaftsweise umsteigen wollten, wurden nach ihren Gründen für diese Entscheidung gefragt. Im Fragebogen sind 13 Gründe angeführt, die Befragten konnten die Wichtigkeit für ihre Entscheidung aus vier Ausprägungen auswählen (von *trifft voll zu* bis *trifft nicht zu*). Ergänzend konnten andere Gründe angeführt werden, von 30 Betriebsleitern wurde dies auch getan. Inhaltlich deckten sich im Allgemeinen die ergänzenden mit den vorgegebenen Begründungen.

Der Prozentanteil der Antworten zu den einzelnen Gründen ist aus Tabelle 19 zu entnehmen. Für die Auswertung eines jeden Items wurde jeder Fragebogen der Betriebe, die nicht umstellen wollten, herangezogen. Die maximale Anzahl der Antworten liegt somit je Grund bei 243. Da nicht jedes Umstellungshemmnis in einem Fragebogen ausgefüllt wurde, unterscheidet sich die Antwortrate je nach Item.

Analysiert man die Umstellungshemmnisse nach der Häufigkeit ihres Auftretens in der Ausprägung *trifft voll zu*, so zeigt sich folgendes Bild: Mit rund 59 % nimmt das Umstellungshemmnis *erforderlicher Stallumbau in der Rinderhaltung* den absoluten Spitzenwert ein. Mit etwas Abstand folgen die Hemmnisse *Verteuerung des Futtermittelzukaufs* mit 47 % und *hoher bürokratischer Aufwand* mit rund 45 %. Drei weitere Umstellungshemmnisse erreichten ebenfalls mehr als 40 % Zustimmung bei dieser Ausprägung. Am anderen Ende liegt das Hemmnis *zu wenige Informationen über die biologische Wirtschaftsweise* mit rund 9 % Zustimmung. Gering war auch die Zustimmung zum Grund *Intensivierung der Produktion wäre nach der Umstellung nicht mehr möglich*.

Zieht man die ersten beiden Ausprägungen (*trifft voll zu* und *trifft zu*) zusammen, weisen folgende drei Hemmnisse die größte Zustimmung auf: *kaum höhere Preise für die erzeugten Bioprodukte* (83,0 %), *erforderlicher Stallumbau in der Rinderhaltung* (79,4 %) sowie *die zusätzlichen Aufwendungen sind höher als die daraus erzielten Mehrerlöse* (79,0 %). Die Einstufung zu einem *trifft nicht zu* kann damit interpretiert werden, dass der jeweilige Grund nicht als Umstellungshemmnis gesehen wurde. Vier der 13 Gründe wurden von weniger als

10 % der antwortenden Betriebsleiter als Umstellungshemmnis eingeschätzt. Nur von rund 3 % wurde der Grund *die zusätzlichen Aufwendungen sind höher als die daraus erzielten Mehrerlöse* nicht als Umstellungshemmnis eingestuft, rund 4 % waren es beim Grund *kaum höhere Preise für die erzeugten Bioprodukte*.

Tabelle 19: Einstufung vorgegebener Umstellungshemmnisse durch die befragten BV-Betriebe

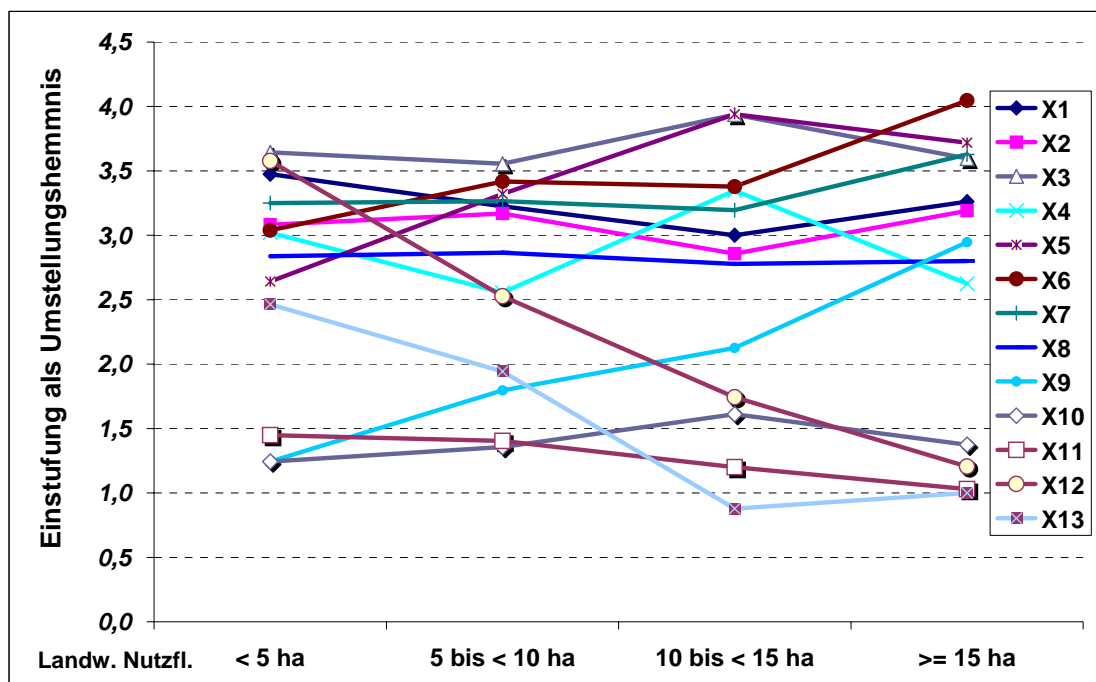
Item	Umstellungshemmnisse	Anzahl Antworten	Antworten in %			
			trifft voll zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft nicht zu
X1	Hoher bürokratischer Aufwand	202	44,6	29,7	15,8	9,9
X2	Strenge und oftmalige Kontrollen	179	40,8	30,2	12,8	16,2
X3	Erforderlicher Stallumbau in der Rinderhaltung	199	58,8	20,6	10,1	10,6
X4	Erforderlicher Stallumbau bei sonstigen Tierhaltungszweigen	154	42,2	22,1	9,7	26,0
X5	Verteuerung des Futtermittelzukaufs	181	47,0	27,1	14,4	11,6
X6	Kaum höhere Preise für die erzeugten Bioprodukte	188	42,0	41,0	12,8	4,3
X7	Die zusätzlichen Aufwendungen sind höher als die daraus erzielten Mehrerlöse	181	39,8	39,2	17,7	3,3
X8	Höhere Arbeitsbelastung durch zusätzliche Arbeiten	185	28,6	38,4	24,3	8,6
X9	Kaum bewältigbare Ampferprobleme im Grünland	164	22,6	20,1	23,2	34,1
X10	Intensivierung der Produktion wäre nach der Umstellung nicht mehr möglich	155	14,2	14,2	25,2	46,5
X11	Zu wenige Informationen über die biologische Wirtschaftsweise	171	9,4	18,1	28,1	44,4
X12	Die Umstellung ist aufgrund der Kleinheit des Betriebes kein Thema	190	34,2	23,2	10,5	32,1
X13	Die Weiterführung des Betriebes ist nicht gesichert	183	20,8	19,1	15,8	44,3

Nachfolgend wird versucht, die Bedeutung der Umstellungshemmnisse in Abhängigkeit der Betriebsgröße zu untersuchen. Es wurde das Verfahren von SCHNEEBERGER und KIRNER (2001) auch für diese Auswertung eingesetzt. Bei dieser Auswertung wurden die vier möglichen Einstufungen eines Umstellungshemmnisses mit einer Zahl, einem Gewichtungsfaktor, versehen. Dieser Gewichtungsfaktor stammt nicht von den Befragten, er wurde nachträglich, d.h. ohne diesen auf dem Fragebogen zu vermerken, bei der Auswertung vergeben. Die Antwort *trifft voll zu* wurde mit dem Gewicht 5, die Antwort *trifft zu* mit dem Gewicht 3 und die Antwort *trifft etwas zu* mit dem Gewicht 1 versehen. Mit den Gewichtungsfaktoren wurde eine Ziffer für jedes Umstellungshemmnis errechnet, die einen Hinweis für die Stärke des Umstellungshemmnisses auf der Basis aller jeweils verarbeiteten Antworten liefert.

Die errechneten Ziffern ermöglichen einen Vergleich der Einstufung der einzelnen Umstellungshemmnisse je nach Betriebsgröße (je höher die Ziffer, desto bedeutender als Umstellungshemmnis). Sie stellen kein absolutes Maß für die Bedeutung der einzelnen Hemmnisse dar, sie liefern vor allem beim Vergleich von Größenklassen wertvolle Hinweise auf die einzelnen Umstellungshemmnisse (Items). Für die Betriebsgröße wurden vier Größenklassen nach der landwirtschaftlichen Nutzfläche gebildet.

Abbildung 10 zeigt die Einstufung der Umstellungshemmnisse in Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Die größte Abweichung eines Umstellungshemmnisses je nach Flächenausstattung zeigt Item X12 (*die Umstellung ist aufgrund der Kleinheit des Betriebes kein Thema*). In Betrieben mit weniger als 5 Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche erfährt dieses Umstellungshemmnis beinahe die höchste Einstufung, während es in Betrieben mit mehr als 15 Hektar nur eine geringe Zustimmung erlangte. Dieser Zusammenhang war höchst signifikant (χ^2 -Test). Ebenso wurde Item X13 (*die Weiterführung des Betriebes ist nicht gesichert*) in Betrieben mit besserer Flächenausstattung weniger oft als zutreffendes Umstellungshemmnis angesehen (hoch signifikanter Zusammenhang.) Bei den beiden Items X9 (*kaum bewältigbare Ampferprobleme im Grünland*) und X5 (*Verteuerung des Futtermittelzukaufs*) zeigte sich ebenfalls ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Einstufung als Umstellungshemmnis und der landwirtschaftlichen Nutzfläche. In Betrieben mit besserer Flächenausstattung wurden diese Umstellungshemmnisse als wichtiger eingestuft. Die Einstufung aller weiteren Umstellungshemmnisse weicht je nach der Flächenausstattung nur zufällig ab.

Abbildung 10: Einstufung der Umstellungshemmnisse der BV-Betriebe in Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Nutzfläche



Das Umstellungshemmnis X3 (*erforderlicher Stallumbau in der Rinderhaltung*) wurde in Betrieben mit weniger als 15 Hektar als zutreffendstes Umstellungshemmnis eingestuft, in Betrieben zwischen 10 und 15 Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche erreichte Item X5 (Verteuerung des Futtermittelzukaufs) einen gleich hohen Einstufungsgrad. Item X6 (kaum höhere Preise für die erzeugten Bioprodukte) erfuhr in Betrieben mit mehr als 15 Hektar die höchste Einstufung als Umstellungshemmnis.

5.1.7 Wirkungszusammenhänge der Umstellungshemmnisse mittels Faktorenanalyse

Die Befragung bestätigt, dass in den BV-Betrieben zahlreiche Gründe die Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise hemmen. Diese Einflussgrößen (Hemmnisse) sind nicht alle unabhängig voneinander. Es ist daher notwendig, aus der Gesamtheit der Einflussgrößen voneinander unabhängige Einflussfaktoren herauszukristallisieren. Im Fragebogen waren 13

Begründungen für eine Nicht-Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise angegeben (vgl. Tabelle 19). Von den 13 Begründungen (Befragungsimens) ist nach dem MSA-Kriterium eines aus der Faktorenanalyse auszuschließen, und zwar Item X9 *kaum bewältigbare Ampferprobleme im Grünland*. Nach Ausschluss dieses Items errechnete sich für das MSA-Kriterium ein Wert von 0,682, dieses Ergebnis ist als *mittelmäßig* einzustufen (vgl. BACKHAUS et al. 1996, 206).

Vier Faktoren erreichten einen Eigenwert größer als 1. Diese vier Faktoren erklären 60 % der Gesamtvarianz, etwa 40 % der Gesamtvarianz werden nicht erklärt (vgl. Tabelle 20). Der Erklärungsanteil der einzelnen Faktoren liegt zwischen 16 % und 14 % und kann als ziemlich gleichmäßig betrachtet werden.

Tabelle 20: Extrahierte Faktoren für die BV-Betriebe mit Eigenwerten und Varianzerklärungsanteil

Faktoren	Eigenwert	% der Varianz	Kumulierte %
Faktor 1	1,893	15,771	15,771
Faktor 2	1,853	15,440	31,211
Faktor 3	1,781	14,844	46,055
Faktor 4	1,722	14,352	60,407

Die Items X1 (*hoher bürokratischer Aufwand*), X3 (*erforderlicher Stallumbau in der Rinderhaltung*) und X4 (*erforderlicher Stallumbau bei sonstigen Tieren*) werden durch die vier extrahierten Faktoren am besten erklärt (Kommunalität > 0,7). Gering ist die Kommunalität (knapp unter 0,5) bei den Items X2 (*oftmalige und strenge Kontrollen*), X5 (*Verteuerung des Futtermittelzukaufs*), und X12 (*die Umstellung ist aufgrund der Kleinheit des Betriebes kein Thema*).

Bis auf Item 10 (*Intensivierung der Produktion wäre nach der Umstellung nicht mehr möglich*) laden alle nur bei einem einzigen Faktor über 0,5 (vgl. Tabelle 21). Nach BACKHAUS ET AL. (1996, 229) muss eine Variable, wenn sie auf mehreren Faktoren Ladungen größer 0,5 aufweist, bei jedem dieser Faktoren zur Interpretation herangezogen werden.

Tabelle 21: Varimax-rotierte Faktorladungsmatrix für die BV-Betriebe

Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
X1	0,877	0,034	0,037	0,056
X2	0,602	0,225	0,104	0,200
X3	0,144	0,144	0,013	0,852
X4	0,115	0,069	0,203	0,850
X5	0,126	0,639	-0,182	0,202
X6	0,177	0,728	-0,096	-0,098
X7	0,313	0,604	-0,027	0,254
X8	0,717	0,214	0,219	0,081
X10	-0,109	0,617	0,545	0,009
X11	0,168	-0,153	0,676	-0,067
X12	0,159	-0,149	0,593	0,306
X13	0,054	0,038	0,728	0,104

Für die Interpretation der Faktoren sind Sammelbegriffe zu suchen. Diese sollen den hoch ladenden Items entsprechen. Für die vier extrahierten Faktoren dürften die folgenden Bezeichnungen den Sachverhalt am besten charakterisieren (die Reihenfolge der Items innerhalb der einzelnen Faktoren wurde aufgrund der Ladungshöhe gewählt):

Faktor 1: Arbeitswirtschaft

Hoher bürokratischer Aufwand (X1)

Höhere Arbeitsbelastungen durch zusätzliche Arbeiten (X8)

Strenge und oftmalige Kontrollen (X2)

Faktor 2: Wertschöpfung

Kaum höhere Preise für die erzeugten Produkte (X6)

Verteuerung des Futtermittelzukaufs (X5)

Intensivierung der Produktion wäre nach Umstellung nicht mehr möglich (X10)

Die zusätzlichen Aufwendungen sind höher als die daraus erzielten Mehrerlöse (X7)

Faktor 3: Betriebsentwicklung

Die Weiterführung des Betriebes ist nicht gesichert (X13)

Zu wenige Informationen über die biologische Wirtschaftsweise (X11)

Die Umstellung ist aufgrund der Kleinheit des Betriebes kein Thema (X12)

Intensivierung der Produktion wäre nach der Umstellung nicht mehr möglich (X10)

Faktor 4: Stallbauinvestitionen

Erforderlicher Stallumbau in der Rinderhaltung (X3)

Erforderlicher Stallumbau bei sonstigen Tierhaltungs Zweigen (X4)

Das Item X10 ist von seiner Ladung her dem Faktor 2 (Wertschöpfung) zuzuordnen. Die Ladung bei Faktor 3 (Betriebsentwicklung) liegt ebenfalls über 0,5. Das Item X10 lässt sich bei Faktor 2 leichter interpretieren als bei Faktor 3, denn der Betriebsmitteleinsatz beeinflusst die Wertschöpfung in einem hohen Maße.

Nachfolgend werden diese vier Faktoren mit ausgewählten Strukturmerkmalen der befragten Betriebe in Beziehung gesetzt. Dazu werden sogenannte Faktorwerte berechnet. Diese Faktorwerte weisen ein metrisches Skalenniveau auf und reichen von -3 bis $+3$. Bei der Interpretation dieser Faktorwerte muss berücksichtigt werden, dass negative Werte eine überdurchschnittliche, positive Werte eine unterdurchschnittliche Relevanz als Hemmfaktor für die Umstellung aufweisen. Ein solcher Faktorwert kann nur für jene Fragebögen bzw. Betriebe ausgewiesen werden, in denen alle Befragungspunkte zu den Umstellungshemmnissen beantwortet wurden. In 116 Fragebögen (von 243 Fragebögen) war dies der Fall.

In der Tabelle 22 wird mittels Varianzanalyse geprüft, ob sich die Faktorwerte in den jeweiligen Abstufungen der ausgewählten Strukturmerkmale statistisch voneinander unterscheiden. Die Nullhypothese (kein Unterschied der Faktorwerte je nach Abstufung) kann in vier Fällen abgelehnt werden. Die Faktorwerte für die Wertschöpfung und Betriebsentwicklung weichen je nach Erwerbsform und Flächenausstattung nach der landwirtschaftlichen Nutzfläche statistisch voneinander ab.

Tabelle 22: Signifikanzen für die Abweichung der Faktorwerte in den einzelnen Faktoren je nach ausgewählten Strukturmerkmalen

Strukturmerkmal	Arbeitswirtschaft	Wertschöpfung	Betriebsentwicklung	Stallbauinvestitionen
Alter des Betriebsleiters	0,442	0,052	0,310	0,537
Erwerbsform	0,930	0,034	0,002	0,151
Landw. Nutzfläche	0,527	0,015	0,000	0,307
Durchschn. Herdenleistung	0,065	0,072	0,895	0,087

In Abbildung 11 sind die Faktorwerte für die Wertschöpfung mittels *Box-plots* je nach Erwerbsform und Größenklassen nach der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausgewiesen. Der Faktor Wertschöpfung hemmt hauptberufliche Landwirte signifikant stärker, auf den Biologischen Landbau umzustellen als nebenberufliche Landwirte bzw. Pensionisten. Nach der landwirtschaftlichen Nutzfläche zeigt sich folgendes Bild: Mit zunehmender Flächenausstattung wird die Wertschöpfung als Hemmfaktor für die Umstellung immer bedeutender.

Abbildung 11: Bedeutung des Faktors Wertschöpfung je nach Erwerbsform und Flächenausstattung

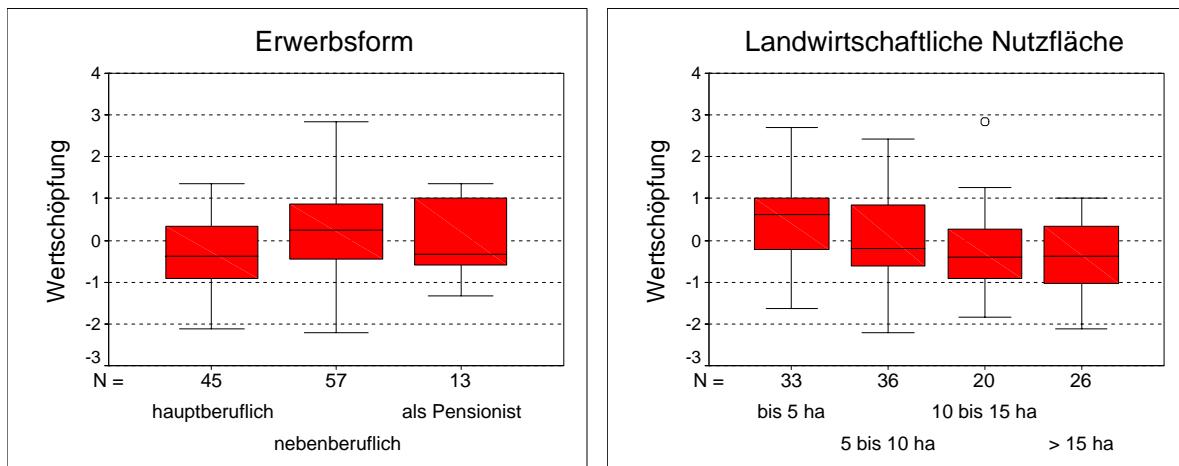


Abbildung 12: Bedeutung des Faktors Betriebsentwicklung je nach Erwerbsform und Flächenausstattung

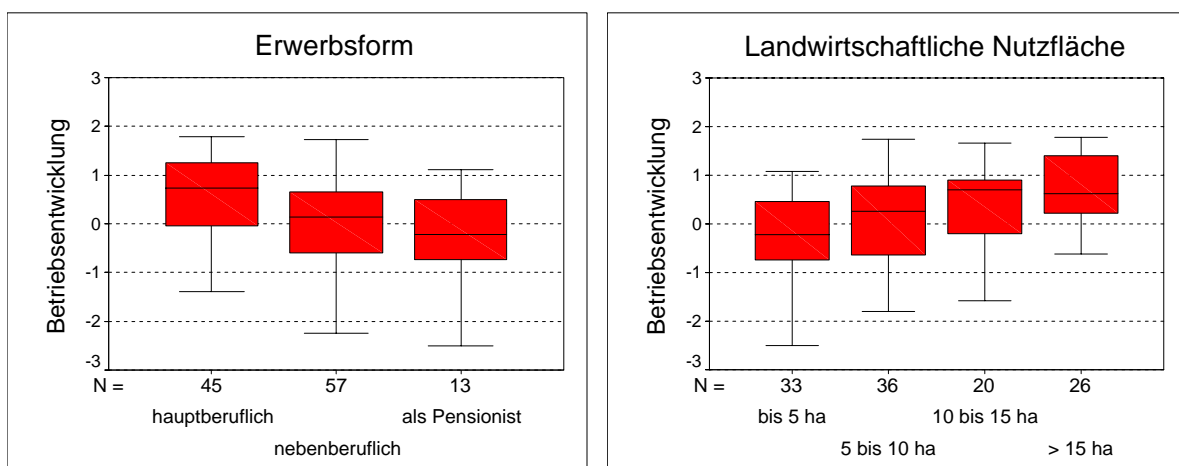


Abbildung 12 zeigt die gleiche Darstellung für den Faktor Betriebsentwicklung. Die Unterschiede in den Faktorwerten je nach Erwerbsform und Flächenausstattung sind hier noch deutlicher (siehe dazu die Signifikanzwerte in der Tabelle 22). Haupterwerbsbetrieben ist der

Faktor Betriebsentwicklung ein weitaus geringerer Hemmfaktor für die Umstellung als in Nebenerwerbsbetrieben. Am deutlichsten steht dieser Hemmfaktor der Umstellung von Pensionistenbetrieben entgegen. Eine eindeutige Tendenz zeigt dieser Faktor auch in Abhängigkeit zur landwirtschaftlichen Nutzfläche. Betriebsleiter von kleineren Betrieben sehen in der unsicheren Betriebszukunft häufiger einen Hemmfaktor für die Umstellung als Betriebe mit einer besseren Flächenausstattung.

5.2 GLP-Betriebe

Bei dieser Befragung wurden 519 Fragebögen zurückgesendet, das entspricht einer Rücklaufquote von 35 % bzw. einem Anteil an der Grundgesamtheit von rund 0,5 %. Angaben über die landwirtschaftlich genutzten Flächen machten 506 Betriebe, die Antworten dieser Betriebe bilden die Grundlage für die folgende Auswertung. Der Rücklauf war in den Bundesländern Niederösterreich und Oberösterreich überdurchschnittlich, in diesen beiden Bundesländern liegen knapp zwei Drittel der befragten Betriebe. Kaum vertreten sind Betriebe aus Salzburg, Tirol und Vorarlberg (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Grundgesamtheit und Anzahl der befragten GLP-Betriebe nach Bundesländern

Bundesland	Grundgesamtheit (GG)		Befragte Betriebe (BB)		
	Anzahl Betriebe	% Betriebe	Anzahl Betriebe	% von BB	% von GG
Burgenland	10.257	9,3	35	6,9	0,3
Kärnten	6.970	6,3	23	4,5	0,3
Niederöst. u. Wien	37.185	33,8	196	38,7	0,5
Oberösterreich	25.251	23,0	122	24,1	0,5
Salzburg	1.260	1,1	2	0,4	0,2
Steiermark	24.592	22,4	95	18,8	0,4
Tirol	3.301	3,0	9	1,8	0,3
Vorarlberg	1.096	1,0	1	0,2	0,1
Ohne Angaben			23	4,5	
Osterreich	109.912	100,0	506	100,0	0,5

Anmerkung: Nur in 483 Fragebögen waren Angaben zur Region enthalten.

Von den einer Erschwerniszone zugeordneten Befragungsbetrieben bewirtschafteten 37 % einen Bergbauernhof der Erschwerniszone 1 bis 4. Davon entfielen auf die Zone 1 43 %, auf die Zonen 2 und 3 jeweils 28 % und auf die Zone 4 rund 1 %.

5.2.1 Strukturelle Merkmale

Flächennutzung und Tierhaltung

Kennzahlen zur Flächenausstattung und Tierhaltung der Befragungsbetriebe enthält Tabelle 24. Zum Vergleich sind die Mittelwerte der Grundgesamtheit aufgenommen worden. Die Mittelwerte der Strukturmerkmale beziehen sich jeweils auf die betreffende Anzahl von Betrieben, daher ist die Summe der Mittelwerte der Ackerfläche, Grünlandfläche sowie Wein- und Obstfläche größer als der Mittelwert der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Standardabweichung gibt einen Hinweis auf die Streuung der Daten.

Tabelle 24: Struktur der befragten GLP-Betriebe im Vergleich zur Grundgesamtheit

Strukturdaten	Befragte Betriebe					Mittelwerte der Grundgesamtheit
	Betriebe	Mittelwert	Std. Abw.	95 % Konfidenzintervall		
				Unterg.	Oberg.	
Landw. Nutzfläche (ha)	506	20,4	21,5	18,5	22,2	16,1
Grünland (ha)	375	6,4	6,0	5,8	7,0	5,4
Ackerfläche (ha)	426	17,5	22,6	15,4	19,7	13,1
Wein und Obst (ha)	96	4,4	5,4	3,3	5,5	2,7
Waldfläche (ha)	341	10,0	37,2	6,0	13,9	*
Rinder (Stk.)	264	28,5	23,9	25,6	31,4	25,5
Milchkühe (Stk.)	200	10,3	6,8	9,3	11,2	9,9
Mutterkühe (Stk.)	140	4,8	4,6	4,1	5,6	4,2
Schweine (Stk.)	213	58,7	131,0	41,1	76,4	65,0
Hühner (Stk.)	210	73,2	569,9	-4,3	150,7	209,3
Schafe (Stk.)	24	12,3	12,3	7,2	17,5	22,2
A-Milchquote (kg)	185	42.493	33.878	37.579	47.407	43.032
Milchleistung je Kuh (kg)	155	4.889	1.332	4.678	5.101	*

Einbezogen sind nur die Betriebe mit den betreffenden Flächen, Tieren und Quoten

* Die Waldfläche und die durchschnittliche Milchleistung sind im INVEKOS-Datensatz nicht enthalten.

Der Vergleich der Mittelwerte zwischen den Befragungsbetrieben und der Grundgesamtheit führt zu dem Schluss, dass sich die größeren Betriebe zu einem höheren Prozentsatz an der Befragung beteiligten als die kleineren. Die Abweichung ist in einigen Strukturmerkmalen signifikant verschieden, die Mittelwerte der Grundgesamtheit liegen bei diesen Merkmalen außerhalb des 95 %igen Konfidenzintervalles der Befragungsdaten. Der durchschnittliche Befragungsbetrieb war mit mehr Ackerland, Grünland sowie Obst- und Weingartenfläche ausgestattet als ein Durchschnittsbetrieb der Grundgesamtheit. Außerdem hielt bei den Befragungsbetrieben ein höherer Prozentsatz Vieh (73 % versus 69 %). Der durchschnittliche Bestand je Halter unterschied sich bei den Rindern und Schweinen relativ wenig, beim mittleren Hühner- und Schafbestand gab es merkbare Unterschiede. Die durchschnittliche A-Milchquote der Befragungsbetriebe und der Betriebe der Grundgesamtheit war in etwa gleich.

Aus Tabelle 24 ist ersichtlich, dass die GLP-Betriebe einen relativ hohen Ackerflächenanteil haben. Auch ein hoher Anteil an Betrieben mit Wein- und Obstgärten kann beobachtet werden. Unter den Befragungsbetrieben finden sich 49 bzw. 10 %, die ausschließlich Grünland und 100 bzw. 20 %, die ausschließlich Ackerland im Jahr 1999 bewirtschafteten.

Die befragten Betriebe nutzten im Jahr 1999 die Ackerfläche folgendermaßen: 48 % Getreide, 18 % Mais, 12 % Öl- und Eiweißpflanzen, 7 % Zuckerrüben und Kartoffeln, 7 % Futterpflanzen und 8 % sonstige Früchte. Während Getreide 91 % der Betriebe mit Ackerfläche anbauten, waren es beim Mais 58 %, bei den Öl- und Eiweißpflanzen 44 %, bei den Futterpflanzen 42 %, bei den Zuckerrüben und Kartoffeln 30 %. Im Durchschnitt aller getreidebauenden Betriebe wurden 9,4 ha angebaut. Für die anderen Kulturen errechneten sich folgende Mittelwerte: Mais 5,6 ha, Öl- und Eiweißpflanzen 5,0 ha, Zuckerrüben und Kartoffeln 4,2 ha, Futterpflanzen 3,0 ha.

Stallsysteme in der Tierhaltung

Zum Stallsystem in der Milchviehhaltung machten 195 der 200 Betriebe mit Milchkühen Angaben. Es dominierte die Anbindehaltung mit 93 %, davon der Großteil auf Festmist. Laufstallhaltung war in 7 % der Betriebe vertreten. Bei der Mutterkuhhaltung überwog mit 91 % ebenfalls die Anbindehaltung. Bei den anderen Rindern waren Laufstallsysteme häufiger anzutreffen, mehrheitlich herrschte die Anbindehaltung auf Festmist vor (vgl. Tabelle 25). Zum

Auslauf für die Rinder äußerten sich 225 Betriebsleiter: Bei 16 % der Betriebe war ein Auslauf vorhanden, bei 45 % könnte einer eingerichtet werden, der Rest der Betriebe sah keine Möglichkeit zur Errichtung eines befestigten Auslaufs.

Tabelle 25: Stallsysteme der GLP-Betriebe in der Rinderhaltung

Stallsystem	Milchkühe		Mutterkühe		Stiere > 6 Mon.		Kalbin. > 6 Mon.		Jungvieh	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Laufstall mit Festmist	2	1,0	5	3,7	6	3,9	18	9,1	48	23,8
Laufstall mit Gülle	12	6,2	7	5,2	36	23,2	22	11,2	7	3,5
Anbindestall mit Festmist	158	81,0	108	80,0	88	56,8	129	65,5	139	68,8
Anbindestall mit Gülle	23	11,8	15	11,1	25	16,1	28	14,2	8	4,0
Gesamt	195	100,0	135	100,0	155	100,0	197	100,0	202	100,0

Zur Lage des Betriebes in der Umgebung äußerten sich 263 Rinderhalter. Eine Einzelhoflage hatten 47 % der Rinderhalter, 53 % der Betriebe lagen in einem Dorf, 15 % in beengter Dorflage. Betriebe in beengter Dorflage sahen signifikant öfter keine Möglichkeit zur Errichtung eines befestigten Auslaufs.

228 Betriebsleiter machten Angaben zur Weidewirtschaft. 45 % betrieben zumindest eine Form der Weidewirtschaft, der Rest hatte weder Weide- noch Almwirtschaft. Bei rund der Hälfte der Betriebe mit Weidewirtschaft kamen die Tiere während der Vegetationszeit auf die Weide, bei rund einem Drittel gab es nur Herbstweide. Die restlichen Betriebe hatten Kombinationen aus Weide, Herbstweide und Almwirtschaft. Zur Mitgliedschaft in einem Milchleistungskontrollverband äußerten sich 195 Milchkuhhalter. Der Anteil der Betriebe mit einer Milchleistungskontrolle lag bei 33 %.

Von den Schweinehaltern gaben 66 Sauenhalter und 182 Mastschweinehalter über das Stallsystem Auskunft. In der Zuchtsauenhaltung überwogen mit 59 % Kastenstände oder Anbindehaltung, Gruppenhaltung hatten 12 % der Betriebe, andere Systeme nannten 29 %. In der Schweinemast entfielen 23 % der Angaben auf Voll- und Teilspaltensysteme, mit 71 % waren Systeme mit eingestreuten Liegeflächen vertreten, der Rest hatte gemischte Systeme.

Kraffuttermengen und -zukauf pro Jahr

160 Rinderhalter gaben Auskunft über den Kraffuttereinsatz. Im Durchschnitt wurden je Betrieb rund 17 t Kraffutter an die Rinder verfüttert, der Anteil des zugekauften Kraffutters lag durchschnittlich bei 40 %. Die Schweinehalter mit Angaben dazu (88 Betriebe) setzten durchschnittlich rund 49 t Kraffutter für ihre Schweine ein, knapp 70 % kamen davon im Durchschnitt vom eigenen Betrieb.

Direktvermarktung

Zur Direktvermarktung gab es 401 Antworten, wobei davon 258 bzw. 64 % keine Direktvermarktung verzeichneten. In den 143 Betrieben mit einer deklarierten Direktvermarktung nannten 40 % einen Umsatz bis 727 €, 27 % zwischen 727 und 2.180 € und 33 % über 2.180 € (umgerechnet von ATS auf €).

Persönliche Merkmale der befragten Betriebsleiter

Zum Alter und Beruf der Betriebsleiter liegen 502 Angaben vor. Die Altersklasse 36 bis 50 Jahre war mit 49 % am häufigsten vertreten. In der Klasse 51 bis 65 Jahre befanden sich 29 % der Betriebsleiter, 4 % waren älter. Weniger als 36 Jahre waren 19 % der Betriebslei-

ter. Zwei Drittel der Betriebsleiter gaben als Beruf Landwirt an, 24 % einen anderen Beruf, 9 % waren in Pension.

Die Ausbildung der Betriebsleiter wurde nach vier Klassifikationsgruppen gefragt. Von den 503 Angaben entfielen 42 % auf *ausschließlich praktische Erfahrung*, 40 % auf *landwirtschaftliche Berufs- und Fachschule*, 15 % auf *landwirtschaftliche Meisterprüfung* und 3 % auf *Matura bzw. Universitätsausbildung*.

5.2.2 Zukünftige Teilnahme am ÖPUL

Betriebe, die noch nicht ins ÖPUL 1998 umgestiegen waren, konnten sich mit Ende 1999 neu für die Teilnahme am ÖPUL entscheiden oder aussteigen. Einen definitiven Ausstieg gab 1 Betrieb bekannt, 3 % der Betriebe beabsichtigten auszusteigen. Der größte Prozentsatz der Betriebe entschied sich für die Verlängerung von ÖPUL 95 um ein Jahr. Noch nicht entschieden hatte sich zum Befragungszeitpunkt mit 23 % ein relativ großer Prozentsatz. Tabelle 26 fasst die 491 Antworten zusammen.

Tabelle 26: Antworten der GLP-Betriebe zur weiteren Teilnahme am ÖPUL

Antwort	Betriebe	
	Anzahl	%
Bereits im ÖPUL 98	106	22
Steigen 2000 auf ÖPUL 98 um	45	9
Verlängern ÖPUL 95 um 1 Jahr, steigen dann ins ÖPUL 2000 ein	196	40
Noch nicht entschieden	113	23
Werden aus ÖPUL aussteigen	16	3
Sind schon aus ÖPUL ausgestiegen	1	0
Andere Antworten	14	3

Die bisherige Teilnahme an bestimmten ÖPUL-Maßnahmen wurde ebenfalls erfragt. Von den Betrieben mit Ackerflächen beteiligten sich 92 % an der Elementar- bzw. Basisförderung, 78 % an der Fruchtfolgestabilisierung und 43 % am Extensiven Getreidebau. 60 % der Betriebe mit Grünland nahmen an der Maßnahme *Verzicht auf Handelsdünger und Pflanzenschutz im Grünland*¹⁴ teil. 90 % der Betriebe, die sich bisher an der Elementar- bzw. Basisförderung beteiligt haben, wollten auch weiterhin an dieser Maßnahme im ÖPUL 2000 teilnehmen, 2 % lehnten eine weitere Teilnahme ab, 8 % waren unentschlossen. Für eine weitere Teilnahme an der Fruchtfolgestabilisierung sprachen sich 94 % der Betriebe aus, 2 % verneinten, die restlichen 4 % waren sich diesbezüglich noch unsicher.

Jede ÖPUL-Maßnahme ist mit bestimmten Auflagen verbunden. Zu den Folgen der Auflage von 2 GVE pro Hektar äußerten sich 286 Betriebsleiter, davon meinten 24 %, dass die Einhaltung mit Problemen verbunden war. Die Einhaltung des 75 %igen Getreide- und Maisanteils verursachte einen Handlungsbedarf bei 40 % der 287 Betriebe mit einer Antwort zu dieser Frage, sie mussten die Fruchtfolge anpassen.

5.2.3 Einschätzung zum Biologischen Landbau

Auf die Frage *Wie sehen Sie die Entwicklung des Biologischen Landbaus allgemein?* antworteten 475 (31 gaben keine Antwort). Davon entschieden sich 61 für *keine Meinung dazu*, die

¹⁴ Diese Maßnahme aus dem ÖPUL 95 und ÖPUL 98 darf nicht verwechselt werden mit dem *Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel auf Grünlandflächen* im ÖPUL 2000 (der Verzicht im ÖPUL 95 bzw. 98 musste nicht auf der gesamten Grünlandfläche durchgeführt werden).

restlichen 414 teils für Einzelantworten (358), teils für Doppel- und Mehrfachantworten (56). Tabelle 27 gibt die Antworten und die Anzahl der Nennungen wieder. Von der Mehrzahl der Befragungsbetriebe (57 %) wurde der Biologische Landbau als Nische für einige Betriebe gesehen.

Tabelle 27: Einschätzung zum Biologischen Landbau durch die Befragten

Antwort	Anzahl Antworten	Prozent der	
		antwortenden Betriebe	befragten Betriebe
Nur für Idealisten	58	12	11
Nische für einige Betriebe	286	60	57
Vorübergehende Modeerscheinung	65	14	13
Überlebenschance für die österreichische Landwirtschaft	63	13	12
Keine Meinung dazu	61	13	12

Die Befragten sollten zudem einschätzen, ob sie bei einer Umstellung bauliche Maßnahmen zur Erfüllung der Tierhaltungsaufgaben tätigen müssten. Dazu äußerten sich 246 der 264 Rinderhalter und 159 der 213 Schweinehalter. Nur 11 % der Rinderhalter müssten demnach das Stallsystem nicht verändern. 55 % meinten, dass sie ihren Rinderstall umbauen müssten und 20 % gingen von einem Neubau aus, der Rest entschied sich für *weiß nicht*. Von den Schweinehaltern schätzten 46 % einen Umbau und 13 % einen Neubau ein. 22 % sahen keine Veranlassung für bauliche Veränderungen, die restlichen 19 % hatten keine Meinung dazu.

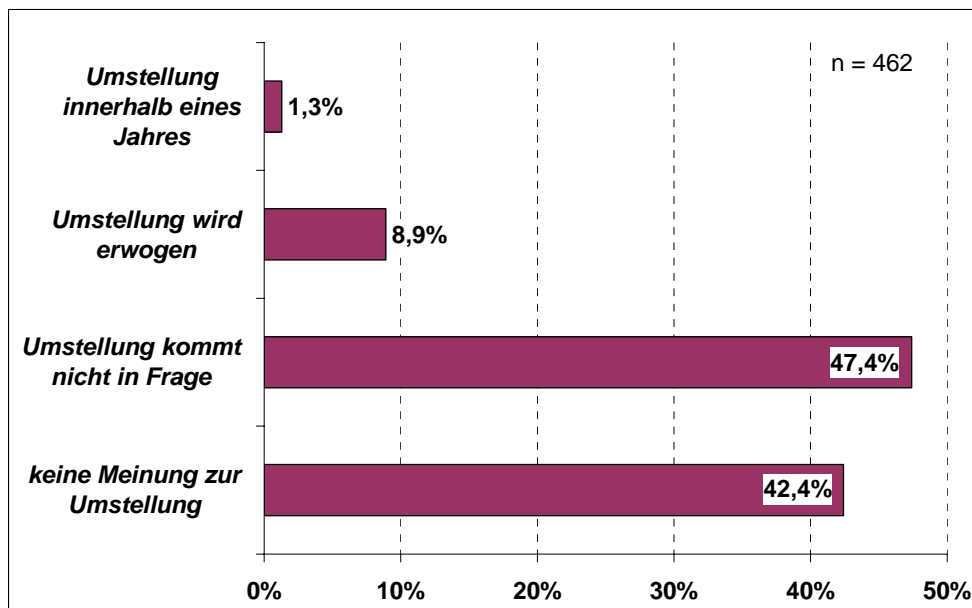
5.2.4 Umstellungsabsicht der GLP-Betriebe

Von 462 antwortenden Betriebsleitern beabsichtigten 6 innerhalb eines Jahres auf die biologische Wirtschaftsweise umzustellen, 41 erwogen eine Umstellung. Für 219 Betriebsleiter kam eine Umstellung nicht in Frage, und 196 hatten keine Meinung bzw. keine Überlegungen angestellt. In Abbildung 13 sind die Prozentsätze je nach Antwortvorgabe wiedergegeben. Jene Betriebe, die eine Umstellung in Erwägung zogen, wurden nach dem Zeithorizont für die Umstellung befragt. 35 der 41 Betriebsleiter beantworteten diese Frage. In 2 bis 3 Jahren wollten 13 (rund ein Drittel) umstellen, die anderen 22 (zwei Drittel) in 5 Jahren.

Die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise wurde durch die Einführung des ÖPUL (höhere Prämien als zuvor) stimuliert. Daher lässt sich vermuten, dass bei einer Anhebung der Prämien noch mehr Betriebe umstellen würden. Mit der Frage *Könnten höhere finanzielle Anreize eine Umstellung bewirken?* sollten Hinweise auf die Umstellungsbereitschaft bei höheren finanziellen Anreizen gewonnen werden. Die 330 Antworten (von 415 Betrieben, die nicht umstellen wollten) verteilen sich auf die Antwortvorgaben wie folgt:

- *höhere finanzielle Anreize können keine Umstellung auslösen:* 147 (45 %)
- *weiß nicht:* 124 (38 %)
- *ja, bei höherer Förderung für artgerechte Tierhaltungssysteme:* 25 (8 %)
- *ja, bei höheren Bioprämien:* 41 (12 %)

Abbildung 13: Umstellungsabsicht der GLP-Betriebe



Von den 66 bejahenden Betrieben forderten sieben sowohl höhere Förderungen für artgerechte Tierhaltungssysteme als auch höhere Bioprämien; aufgrund dieser doppelten Nennung liegt die Summe der Prozentwerte über 100. Bei der Interpretation für die Auswahl des jeweiligen Förderungsinstrumentes muss berücksichtigt werden, dass nicht jeder Befragungsbetrieb Tiere hielt.

Höhere Produktpreise könnten ebenfalls einen Anreiz darstellen, auf die biologische Wirtschaftsweise umzustellen. Mit der Frage *Könnten höhere Preise eine Umstellung bewirken?* sollten Informationen bezüglich der Umstellungsabsicht bei höheren Produktpreisen erhalten werden. Auf diese Frage antworteten 391 Personen, um 61 mehr als bei der Prämien-Frage. Die Antworten verteilen sich auf die vorgegebenen Kategorien wie folgt:

- *nein*: 140 (36 %)
- *ja*: 78 (20 %)
- *weiß nicht*: 173 (44 %)

Im Vergleich zur Frage von höheren finanziellen Förderungen verneinte zwar ein geringerer Prozentsatz, mit ja antwortete der selbe Prozentsatz.

5.2.5 Strukturelle Unterschiede in Abhängigkeit der Umstellungsabsicht

Im Folgenden wird mittels statistischer Tests versucht, signifikante Unterschiede in den Strukturmerkmalen je nach Umstellungsabsicht herauszuarbeiten. Dazu werden die Betriebe, die eine Umstellung zum Zeitpunkt der Befragung erwogen und Betriebe, die innerhalb eines Jahres umstellen wollten, zu einer Gruppe zusammengefasst (nachfolgend mit *Umstellung erwogen bzw. sicher* bezeichnet). Jene Betriebe, für die eine Umstellung nicht in Frage kam bzw. die dazu keine Meinung hatten, bilden die Gruppe *keine Umstellung*.

Es konnten keine signifikanten Unterschiede bei ausgewählten Strukturmerkmalen je nach Umstellungsabsicht mittels t-Test gefunden werden ($p\text{-Wert} > 0,05$). Die Abweichungen in der Flächennutzung und in der Tierhaltung zwischen Betrieben, die sicher umstellen wollten bzw.

eine Umstellung erwogen und jenen, die nicht umstellen wollten, sind zufälliger Natur (vgl. Tabelle 28)¹⁵.

Tabelle 28: Unterschiede im Mittelwert nach t-Test in ausgewählten Strukturmerkmalen je nach Umstellungsabsicht der GLP-Betriebe

Strukturmerkmal	Anzahl Betriebe	Umstellung erwogen bzw. sicher		Keine Umstellung		Signifikanz
		Betriebe	Mittelwert	Betriebe	Mittelwert	
LN (ha)	462	47	17,4	415	21,2	0,258
Ackerfläche (ha)	396	36	16,0	360	17,7	0,665
Getreide (ha)	360	32	7,3	328	9,5	0,337
Mais (ha)	227	17	6,7	210	5,5	0,562
Grünland (ha)	346	36	6,0	310	6,6	0,523
Wein- und Obstfläche (ha)	86	8	3,6	78	4,7	0,602
Waldfläche (ha)*	313	32	32,3	281	7,9	0,241
Rinder (Stk.)	250	22	23,9	228	29,4	0,311
A-Milchquote (t)	174	11	37,9	163	42,4	0,646
Milchleistung je Kuh (t)	148	12	5,0	136	4,9	0,846
Schweine (Stk.)	199	15	47,4	184	61,6	0,693

* Die große Standardabweichung bei der Waldfläche erklärt, warum hier keine Signifikanz ausgewiesen wurde.

Ebenso zeigt sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang nach χ^2 -Test zwischen den persönlichen Merkmalen des Betriebsleiters, der Lage der Betriebe in einem Bundesland, dem Ackerflächenanteil, dem Vorhandensein der Rinder- bzw. Schweinehaltung, der Auslaufhaltung und der Alm- und Weidewirtschaft, dem Umsatz in der Direktvermarktung und der Umstellungsabsicht (vgl. Tabelle 29). Die Einstellung zum Biologischen Landbau unterscheidet sich höchst signifikant je nach Umstellungsabsicht. Mehr als die Hälfte der Betriebe, die sicher umstellen wollten bzw. eine Umstellung in den nächsten Jahren erwogen, sahen die biologische Wirtschaftsweise als Überlebenschance für die österreichische Landwirtschaft. Nur 7 % waren es bei Betrieben ohne Umstellungsinteresse. In dieser Gruppe überwog deutlich die Meinung, dass der Biologische Landbau lediglich eine Nische für wenige Betriebe darstellt.

Tabelle 29: Zusammenhang nach χ^2 -Test zwischen ausgewählten Merkmalen und der Umstellungsabsicht der GLP-Betriebe

Merkmal	Anzahl Betriebe	Signifikanz
Beruf des Betriebsleiters	462	0,114
Alter des Betriebsleiters	459	0,322
Ausbildung des Betriebsleiters	459	0,084
Lage des Betriebes in einem Bundesland	443	0,104
Ackerflächenanteil	462	0,355
Vorhandensein der Rinderhaltung	462	0,289
Stallsysteme in der Milchviehhaltung	188	0,178
Auslaufhaltung der Kühe	178	0,363
Vorhandensein von Alm- und Weidewirtschaft	184	0,346
Vorhandensein der Schweinehaltung	462	0,103
Stallsysteme in der Zuchtsauenhaltung	65	0,567
Stallsysteme in der Mastschweinehaltung	162	0,916
Umsatz in der Direktvermarktung	381	0,053

¹⁵ Die unterschiedliche Anzahl der Betriebe je nach Gruppe stellt für die Durchführung der statistischen Tests kein Problem dar, die Mächtigkeit des t-Tests ist aber bei ähnlichen Gruppengrößen höher.

Die Angaben zu den zukünftigen Strategien werden je nach Umstellungsabsicht geprüft (χ^2 -Test). Tabelle 30 gibt die Ergebnisse wieder. Viele der im Fragebogen vorgegebenen Strategien wurden unabhängig von der Umstellungsabsicht eingestuft.

Tabelle 30: Unterschiede bei zukünftigen Strategien je nach Umstellungsabsicht

Strategie	Anzahl Betriebe	Signifikanz (Qui-Quadrat)
Intensivieren der pflanzlichen Produktion	326	0,220
Leistungen in der Tierhaltung steigern	277	0,563
Tiere artgerechter halten	267	0,045
Stärker spezialisieren	337	0,093
Mehr direktvermarkten	349	0,021
Wachsen durch Flächen- bzw. Tierbestandsaufstockung	345	0,683
Neue (zusätzliche) Betriebszweige	336	0,047
Kosten senken	365	0,395
Außerbetrieblicher Erwerb	351	0,001
Verpachten von Flächen bzw. Betrieb einstellen	362	0,198

Bei den Strategien *Tiere artgerechter halten*, *mehr direktvermarkten* und *neue (zusätzliche) Betriebszweige einführen* unterscheidet sich die Einschätzung signifikant bei den Betrieben, die sicher umstellen wollten bzw. eine Umstellung zum Zeitpunkt der Befragung erwogen und jenen ohne Umstellungsabsicht. Bei der Strategie *außerbetrieblichen Erwerb erweitern* ist der Unterschied hoch signifikant ($p < 0,01$). Erwartungsgemäß beabsichtigten Betriebe, die sicher umstellen wollten bzw. eine Umstellung erwogen, zukünftig häufiger die Tiere artgerechter zu halten, mehr direkt zu vermarkten und verstärkt neue Betriebszweige einzuführen. Weiters wollten sie in Zukunft in einem höheren Ausmaß einem außerbetrieblichen Erwerb nachgehen.

5.2.6 Umstellungshemmnisse

Von den 506 Befragungsbetrieben hatten 415 weder vor umzustellen noch zogen sie eine Umstellung in Erwägung. Die Fragebögen dieser Betriebe sind die Basis für die Tabelle 31. Bei den auf die Tierhaltung bezogenen Umstellungshemmnissen wurden nur die Fragebögen jener Betriebe zur Auswertung herangezogen, in denen es die betreffende Tierart gab. Bei den ersten drei Items sind beispielsweise nur die nicht umstellungsbereiten Betriebe mit Rinderhaltung angegeben, diese Zahl deckt sich nicht mit den rinderhaltenden Betrieben in Tabelle 24, wo alle Rinderhalter erfasst sind.

Aus den Antworten lässt sich Folgendes ablesen: Sowohl in der Rinder- als auch in der Schweinehaltung traf der Stallumbau wesentlich stärker als Umstellungshemmnis zu als die Fütterungsaufgaben oder die Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten, wobei die Notwendigkeit des Stallumbaus in der Rinderhaltung noch mehr als in der Schweinehaltung zutraf. In der Hühnerhaltung wurden der Stallumbau und die Fütterungsaufgaben von einem relativ geringen Prozentsatz der Hühnerhalter als Umstellungshemmnis angesehen. Dies erklärt sich aus der niedrigen Anzahl von Hühnern je Betrieb (84 % der Betriebe mit Hühnern hielten zum Befragungszeitpunkt weniger als 30 Stück). Beim Grünland wurde der vermehrte Unkrautdruck öfter als Umstellungshemmnis klassifiziert als die Ertragseinbußen. Im Ackerbau war der vermehrte Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck von 96 % der antwortenden Betriebsleiter als zutreffendes Umstellungshemmnis eingestuft, wobei sich 58 % für *voll zutreffend* entschieden. Die Ertragseinbußen waren von 92 % als Umstellungshemmnis genannt, wobei sich hier für *voll zutreffend* 43 % entschieden. Die notwendige Umstellung der

Fruchtfolge wurde wesentlich weniger oft angegeben, außerdem war dies für 25 % der Betriebe kein Umstellungshemmnis.

Tabelle 31: Einstufung vorgegebener Umstellungshemmnisse durch die befragten GLP-Betriebe

Item	Umstellungshemmnisse	Anzahl		Antworten in %			
		Fragebögen	Antworten	trifft voll zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft nicht zu
X1	Stallumbau in der Rinderhaltung	228	199	46	23	15	16
X2	Fütterungsaufgaben in der Rinderhaltung	228	184	22	28	22	28
X3	Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten in der Rinderhaltung	228	177	12	22	31	35
X4	Stallumbau in der Schweinehaltung	184	130	39	21	13	27
X5	Fütterungsaufgaben in der Schweinehaltung	184	122	17	21	28	34
X6	Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten in der Schweinehaltung	184	122	16	23	25	36
X7	Stallumbau in der Hühnerhaltung	172	95	19	15	9	57
X8	Fütterungsaufgaben in der Hühnerhaltung	172	87	14	10	12	64
X9	Vermehrter Unkrautdruck im Grünland	310	233	35	23	19	22
X10	Ertragseinbußen im Grünland	310	225	25	26	21	28
X11	Vermehrter Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck im Ackerbau	360	293	58	30	8	4
X12	Ertragseinbußen im Ackerbau	360	281	43	31	18	8
X13	Notwendige Umstellung der Fruchtfolge	360	249	25	27	23	25
X14	Zusätzliche Aufzeichnungspflichten	415	305	33	26	21	20
X15	Zusätzliche Bio-Kontrollen	415	303	35	29	17	19
X16	Zusätzlicher Arbeitsaufwand	415	317	49	29	13	9
X17	Zusätzliche Kosten für Bio höher als zusätzliche Mehrerlöse	415	300	33	31	22	14
X18	Kaum höhere Preise für die erzeugten Bio-Produkte	415	306	32	35	21	12
X19	Strenge Auflagen in der Bio-Vermarktung	415	293	32	33	22	13
X20	Zu wenig Information über Bioproduktion	415	279	16	25	34	25
X21	Die Umstellung ist wegen Kleinheit des Betriebes nicht sinnvoll	415	314	32	15	16	37
X22	Die Weiterbewirtschaftung der Pachtflächen ist unsicher	415	264	13	17	15	55
X23	Die Weiterführung des Betriebes ist nicht gesichert	415	315	20	13	13	54

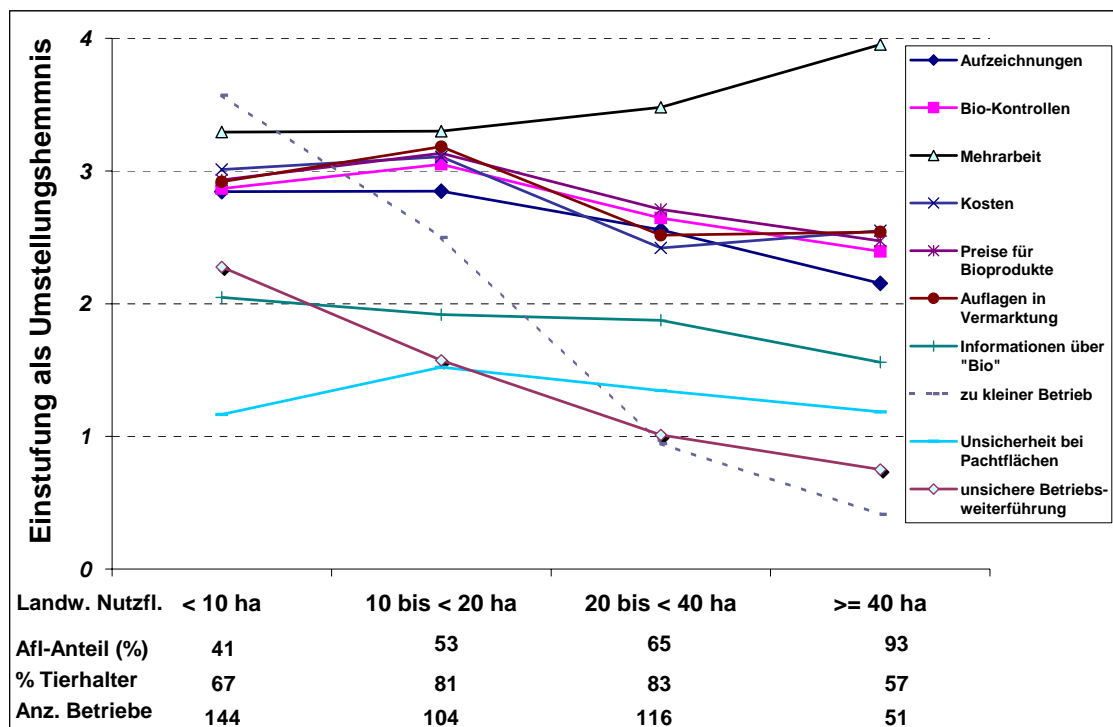
Bei den Items X14 bis X23 blieben alle 415 Fragebögen in der Auswertung. Die Antworten zu den Items X14 und X15, *zusätzliche Aufzeichnungspflichten* und *Bio-Kontrollen*, gingen ziemlich konform. Bei Item X16, *zusätzlicher Arbeitsaufwand*, entfiel von diesen Items der höchste Prozentsatz der Antworten auf *trifft voll zu*, für *nicht zutreffend* entschieden sich nur 9 %. Die Kosten und Preise sahen relativ viele Betriebe als Umstellungshemmnis an, nur

14 % bzw. 12 % stufen sie als nicht zutreffend ein. Fast gleich war die Einschätzung beim Item X19, *strenge Auflagen in der Bio-Vermarktung*. Informationsdefizite über die Bioproduktion waren für 16 % der antwortenden Betriebe ein voll zutreffendes und für 25 % ein zutreffendes Umstellungshemmnis; bei den Items X21 bis X23 gab es viele Antworten, obwohl sie nicht alle Betriebe betrafen – nicht alle 415 Betriebe sind klein, nicht alle Betriebe haben Pachtflächen und die Weiterführung des Betriebes ist nicht in allen Betrieben unsicher. Die hohe Antwortrate für *trifft nicht zu*, vor allem bei den Items X22 und X23 erklärt sich dadurch. Die 32 % volle Zustimmung für das Umstellungshemmnis *Kleinheit des Betriebes* sind unter diesen Umständen als ein hoher Wert anzusehen.

Die Einstufungen bei den einzelnen Umstellungshemmnissen wurden wiederum gewichtet. Die Antwort *trifft voll zu* wurde mit 5, die Antwort *trifft zu* mit 3 und die Antwort *trifft etwas zu* mit 1 gewichtet. Die Antwort *trifft nicht zu* bekam das Gewicht 0. Mit den Gewichtungen wurde für jedes Umstellungshemmnis eine Ziffer errechnet, um Vergleiche zwischen unterschiedlichen Größenklassen anstellen zu können (siehe SCHNEEBERGER und KIRNER 2001).

Über die für die Items X14 bis X23 nach Größenklassen errechneten Ziffern gibt Abbildung 14 Auskunft. Bei den Items X21 (*Umstellung wegen Kleinheit des Betriebes nicht sinnvoll*) und X23 (*Weiterführung des Betriebes nicht gesichert*) war die Einstufung bei den einzelnen Größenklassen höchst signifikant verschieden ($p < 0,001$). In Betrieben mit weniger als 10 ha landwirtschaftliche Nutzfläche wurde Item X21 als bedeutendstes Umstellungshemmnis eingestuft. In Betrieben mit mehr als 40 ha war es genau umgekehrt. Noch relativ stark abhängig von der Flächenausstattung der Betriebe war die Einstufung bei Item X22 (*Weiterbewirtschaftung der Pachtflächen unsicher*). Bei Item X20 (*zu wenig Information über Bioproduktion*) war das Ausmaß der Zustimmung mit der Flächenausstattung zwar noch abnehmend, aber nicht mehr so ausgeprägt wie bei den Items X21 und X23. Item X16 (*zusätzlicher Arbeitsaufwand*) wurde mit zunehmender Betriebsgröße als mehr zutreffend empfunden. Bei den übrigen Items war keine einheitliche Tendenz festzustellen.

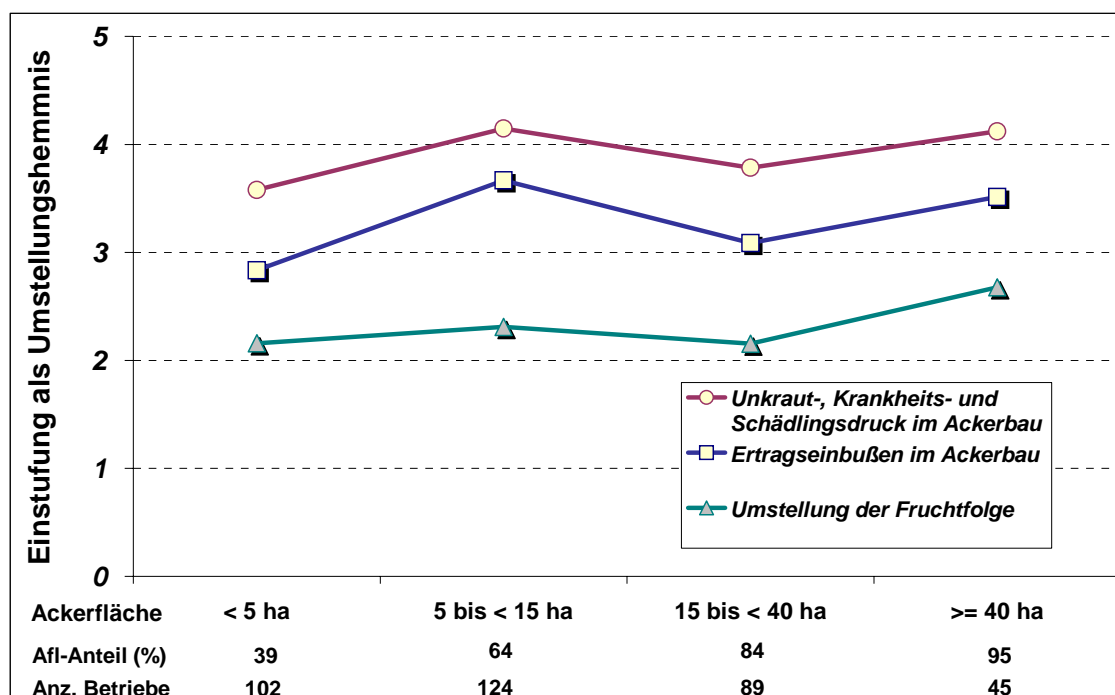
Abbildung 14: Einstufung der Umstellungshemmnisse X14 bis X23 in Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Nutzfläche



Die landwirtschaftliche Nutzfläche setzt sich in den einzelnen Größenklassen unterschiedlich zusammen, auch der Anteil der Tierhalter ist verschieden. In Abbildung 14 sind daher der Ackerflächenanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche und der Prozentsatz der Betriebe mit Tierhaltung nach Größenklassen angegeben. Während der Ackerflächenanteil mit zunehmender landwirtschaftlicher Nutzfläche steigt, ist beim Anteil der Tierhalter in den ersten drei Größenklassen eine Zunahme zu beobachten, in der vierten Größenklasse (ab 40 ha) ist der Anteil der Tierhalter deutlich niedriger.

Abbildung 15 präsentiert die Einstufung der Umstellungshemmnisse im Ackerbau (Items X11 bis X13). Die Größenklassen wurden hier nach der Ackerfläche gebildet. Da der Anteil der Ackerfläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche wechselt, steigt diese nicht proportional zur Ackerfläche. Im Ackerbau wurde der *vermehrte Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck* (Item X11) stärker als ein zutreffendes Umstellungshemmnis eingestuft als die *Ertragseinbußen* (Item X12), die *notwendige Umstellung der Fruchtfolge* (Item X13) ist von wesentlich geringerer Bedeutung. Die größeren Betriebe bzw. die Betriebe mit dem höheren Ackerflächenanteil fanden diese drei Umstellungshemmnisse etwas mehr zutreffend als die kleineren.

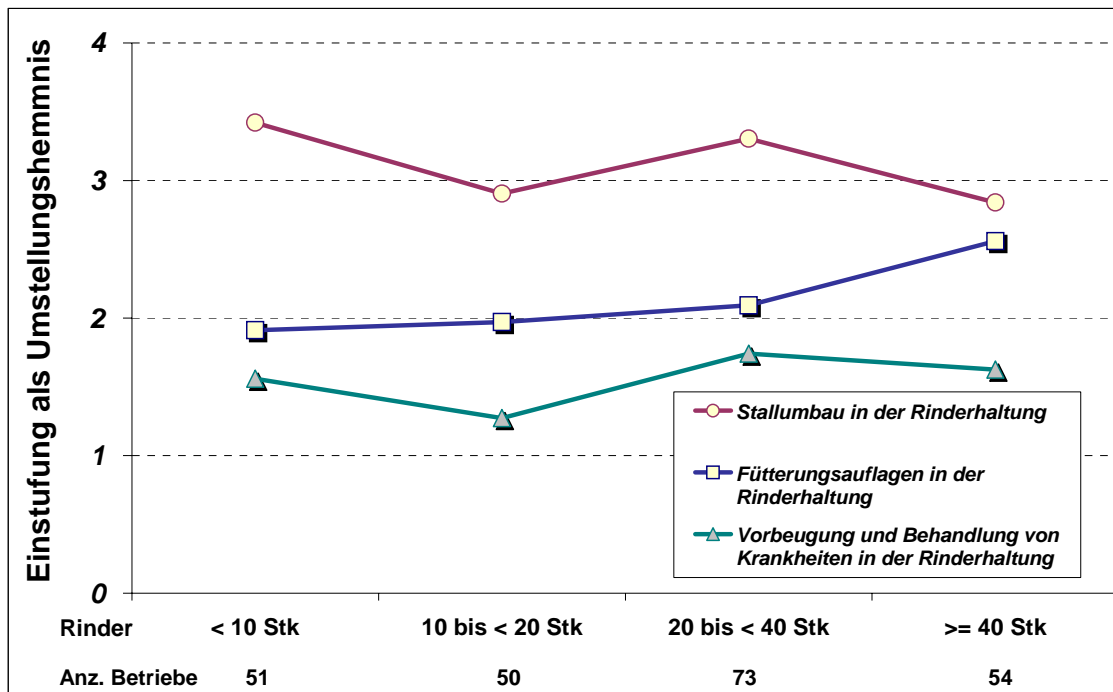
Abbildung 15: Einstufung der Umstellungshemmnisse X11 bis X13 (Ackerbau) in Abhängigkeit von der Ackerfläche



Die Abbildung 16 beschäftigt sich mit den Umstellungshemmnissen in der Rinderhaltung. Die Abbildung der Größenklassen erfolgte hier nach dem Rinderbestand.

Der Stallumbau (Item X1) wurde in allen Größenklassen stärker zutreffend als die Fütterungsaufgaben (Item X2) und die Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten befunden (Item X3). Die Fütterungsaufgaben nahmen mit der Anzahl der Rinder an Bedeutung zu.

Abbildung 16: Einstufung der Umstellungshemmnisse X1 bis X3 (Rinderhaltung) in Abhängigkeit vom Rinderbestand

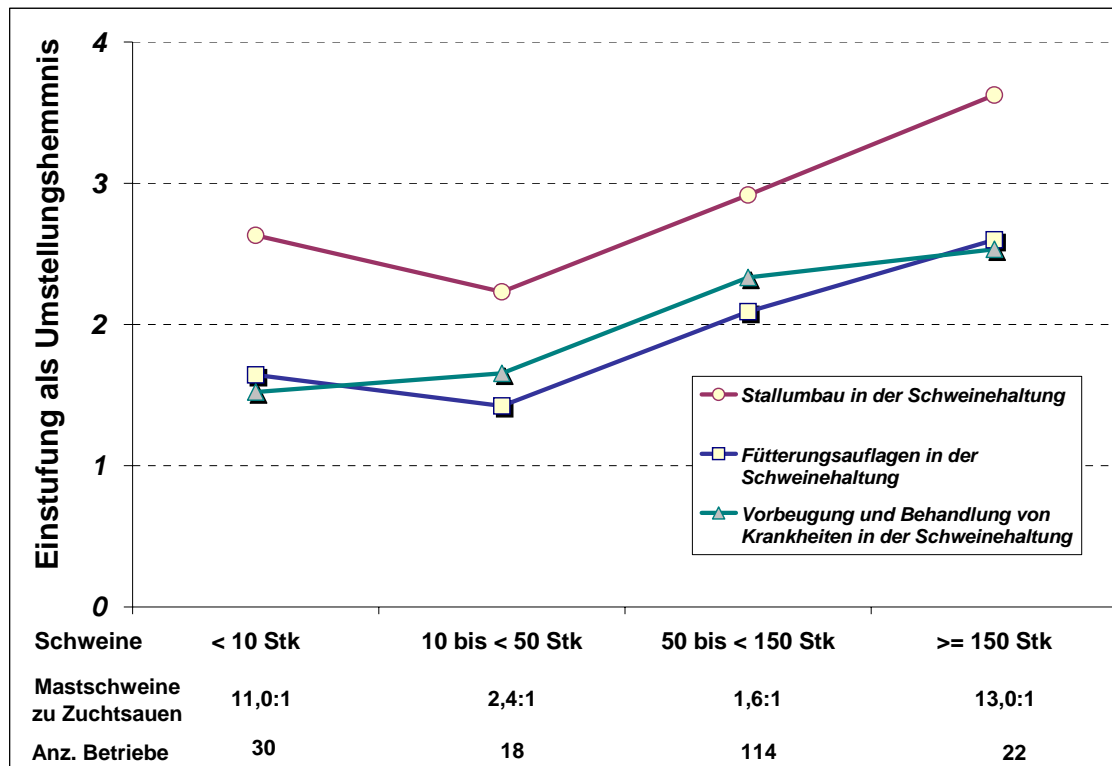


Aus Abbildung 17 sind die Ergebnisse der Schweinehalter ersichtlich. Die Größenklassen wurden hier nach dem Mastschweine- und Zuchtsauenbestand gebildet. Der Bestand setzte sich in den einzelnen Größenklassen sehr unterschiedlich zusammen, in den kleinen Beständen waren elfmal soviel Mastschweine als Zuchtsauen, in den beiden mittleren Größenklassen war das Verhältnis mit 2,4:1 bzw. 1,6:1 wesentlich enger, in den Betrieben mit mehr als 150 Mastschweinen und Zuchtsauen war das Verhältnis mit 13:1 am weitesten.

Der Stallumbau erfuhr auch in der Schweinehaltung die höchste Einstufung als Umstellungshemmnis (Item X4), bei den Fütterungsaufgaben (Item X5) und der Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten (Item X6) errechneten sich Einstufungsziffern in vergleichbarer Größenordnung. Die Betriebe in der vierten Größenklasse stuften alle drei Umstellungshemmnisse am stärksten zutreffend ein.

In Abhängigkeit von der Grünlandfläche wurde in allen Größenklassen (unter 5 ha, 5 bis unter 10 ha, 10 bis unter 15 ha und 15 ha und mehr) der Unkrautdruck als bedeutenderes Umstellungshemmnis im Grünland eingestuft als die Ertragseinbußen.

Abbildung 17: Einstufung der Umstellungshemmnisse X4 bis X6 (Schweinehaltung) in Abhängigkeit vom Mast- und Zuchtschweinebestand



5.2.7 Wirkungszusammenhänge der Umstellungshemmnisse mittels Faktorenanalyse

Mittels Faktorenanalyse wird auch für diese Betriebsgruppe versucht, aus der Gesamtheit der Umstellungshemmnisse voneinander unabhängige Einflussgrößen herauszukristallisieren. Von den 23 Befragungspunkten ist nach dem MSA-Kriterium eines aus der Faktorenanalyse auszuschließen, und zwar Item 20 *zu wenig Information über die Bioproduktion*. Nach Ausschluss dieses Items errechnete sich für das MSA-Kriterium ein Wert von 0,806, dieses Ergebnis kann nach BACKHAUS et al. (1996, 206) als *verdienstvoll* eingestuft werden.

Sechs Faktoren erreichten einen Eigenwert von größer als 1, die Anzahl der zu extrahierenden Faktoren wurde auf fünf beschränkt, da der letzte Faktor nur noch einen geringen Erklärungsanteil liefert. Diese fünf Faktoren erklären rund 63 % der Gesamtvarianz (vgl. Tabelle 32), etwa 37 % der Gesamtvarianz werden nicht erklärt. Der Erklärungsanteil unterscheidet sich je nach Faktor (8 % bis 19 %).

Tabelle 32: Extrahierte Faktoren für die GLP-Betriebe mit Eigenwerten und Varianzerklärungsanteil

Faktoren	Eigenwert	% der Varianz	Kumulierte %
Faktor 1	4,114	18,701	18,701
Faktor 2	3,639	16,542	35,243
Faktor 3	2,663	12,106	47,349
Faktor 4	1,753	7,968	55,317
Faktor 5	1,658	7,538	62,855

Die Kommunalität liegt bei sieben Items (Variablen) über 0,7 (X1, X4, X5, X12, X14, X15 und X23), bei sieben Items zwischen 0,6 und 0,7 (X2, X3, X6, X7, X8, X10 und X11), bei fünf Items zwischen 0,5 und 0,6 (X9, X16, X17, X21 und X22) und bei drei Items unter 0,5 (X13, X18 und X19).

Die Faktorladungen gibt Tabelle 33 wieder. Bis auf die Variable X4 *Stallumbau in der Schweinehaltung* laden alle nur bei einem einzigen Faktor über 0,5. Diese Variable muss, da sie auf mehreren Faktoren Ladungen größer 0,5 aufweist, bei jedem dieser Faktoren zur Interpretation herangezogen werden (vgl. BACKHAUS et al. 1996, 229).

Tabelle 33: Varimax-rotierte Faktorladungsmatrix für die GLP-Betriebe

Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5
X1	0,335	0,101	0,132	0,055	0,779
X2	0,737	0,268	0,198	0,008	0,167
X3	0,731	0,292	0,054	-0,001	-0,021
X4	0,580	0,079	0,133	-0,011	0,610
X5	0,800	0,087	0,286	0,034	0,142
X6	0,776	0,106	0,205	-0,010	0,050
X7	0,648	0,154	-0,026	0,182	0,400
X8	0,789	0,091	0,071	0,148	0,063
X9	0,180	0,406	0,538	0,065	-0,159
X10	0,212	0,375	0,648	0,013	-0,225
X11	0,108	0,205	0,673	0,015	0,381
X12	0,105	0,272	0,800	-0,021	0,143
X13	0,175	0,115	0,655	0,138	0,079
X14	0,069	0,754	0,086	0,277	0,215
X15	0,102	0,812	0,107	0,162	0,088
X16	0,181	0,694	0,230	-0,040	0,149
X17	0,165	0,703	0,021	-0,006	-0,031
X18	0,136	0,586	0,165	-0,055	-0,051
X19	0,170	0,609	0,229	0,094	0,038
X21	-0,047	0,247	0,063	0,660	0,195
X22	0,208	0,013	0,152	0,637	-0,304
X23	0,061	0,002	0,020	0,835	0,067

Für die in einem Faktor hoch ladenden Items sind entsprechende Sammelbegriffe zu suchen. Folgende Bezeichnungen dürften den Sachverhalt für die fünf extrahierten Faktoren am besten charakterisieren (die Reihenfolge der Items innerhalb der einzelnen Faktoren wurde aufgrund der Ladungshöhe gewählt):

Faktor 1: Tierhaltung

Fütterungsaufgaben in der Schweinehaltung (X5)

Fütterungsaufgaben in der Hühnerhaltung (X8)

Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten in der Schweinehaltung (X6)

Fütterungsaufgaben in der Rinderhaltung (X2)

Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten in der Rinderhaltung (X3)

Stallumbau in der Hühnerhaltung (X7)

Stallumbau in der Schweinehaltung (X4)

Faktor 2: Wertschöpfung

Zusätzliche Biokontrollen (X15)

Zusätzliche Aufzeichnungspflichten (X14)

Zusätzliche Kosten für Bio höher als zusätzliche Mehrerlöse (X17)
Zusätzlicher Arbeitsaufwand (X16)
Strenge Auflagen in der Bio-Vermarktung (X19)
Kaum höhere Preise für die erzeugten Bioprodukte (X18)

Faktor 3: Bodennutzung

Ertragseinbußen im Ackerbau (X12)
Vermehrter Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck im Ackerbau (X11)
Notwendige Umstellung der Fruchtfolge (X13)
Ertragseinbußen im Grünland (X10)
Vermehrter Unkrautdruck im Grünland (X9)

Faktor 4: Betriebsentwicklung

Die Weiterführung des Betriebes ist nicht gesichert (X23)
Die Umstellung ist wegen der Kleinheit des Betriebes nicht sinnvoll (X21)
Die Weiterbewirtschaftung der Pachtflächen ist unsicher (X22)

Faktor 5: Stallbauinvestitionen

Erforderlicher Stallumbau in der Rinderhaltung (X1)
Erforderlicher Stallumbau in der Schweinhaltung (X4)

Die Variable X4 ist von ihrer Ladung her dem Faktor 1 (Tierhaltung) und dem Faktor 4 (Stallbauinvestitionen) zuzuordnen. Bei der Umstellung muss gleichzeitig die Haltung, die Fütterung und die Krankheitsvorsorge den Bestimmungen des Biologischen Landbaus angepasst werden. Dies spricht für die Zuordnung dieser Variablen zum Faktor 1. Andererseits stellt der Stallumbau eine längerfristige Bindung von Kapital für ein bestimmtes Produktionssystem dar und ist daher anders einzustufen als z.B. eine kurzfristige Umstellung in der Fütterung. Dieses Argument rechtfertigt die Zuordnung zum Faktor 4.

Auch für die GLP-Betriebe wurden Faktorwerte berechnet, mit denen die Wichtigkeit eines bestimmten Faktors für eine bestimmte Kategorie von Betrieben angezeigt werden kann. Ein Faktorwert kann aber nur dann für einen Betrieb ausgewertet werden, wenn alle Befragungsitems zu den Umstellungshemmnissen beantwortet wurden. Aufgrund der Heterogenität der GLP-Betriebe ist dies nur in 72 Fragebögen der Fall gewesen, die Befragten gingen mehrheitlich nur auf die für sie relevanten Items ein. Aufgrund der hohen Anzahl fehlender Werte wird von einer Analyse der Faktorwerte abgesehen.

6 Ergebnisse der Modellrechnungen

6.1 Annahmen für den Wirtschaftlichkeitsvergleich

6.1.1 Grundkonzept der Modellbetriebe

In den Modellbetrieben ist ausschließlich der Betriebszweig Milchviehhaltung vorgesehen. Andere Tierhaltungszweige sowie der Marktfruchtbau kommen nicht vor. In Betrieben mit Ackerflächen können Getreide und Körnererbse kultiviert werden, jedoch ausschließlich für die Fütterung. Als Verkaufsprodukte kommen Milch, Kälber, Altkühe und Kalbinnen in Frage. Es wird angenommen, dass 85 % der aufgezogenen Kalbinnen als Zuchtvieh verkauft werden können, der Rest muss als Schlachtkalbinnen abgegeben werden. Die Faktorausstattung in den konventionellen Ausgangsbetrieben wird so gewählt, dass alle Kälber aufgezogen werden können. Jene Kalbinnen, die nicht für die Remontierung benötigt werden, können als Zuchtkalbinnen (bzw. Schlachtkalbinnen) verkauft werden.

Die Daten für die Modellbetriebe stammen aus Betriebserhebungen (ca. 25 Betriebe aus mehreren Bundesländern), Betriebszweigauswertungen, Expertengesprächen, Literaturrecherchen (Datensammlungen für die Betriebsplanung, Forschungsbeiträge). Im Folgenden werden die getroffenen Annahmen vorgestellt.

6.1.2 Produktion

Bodennutzung

Aus Tabelle 34 sind die Ertragsannahmen für die Modellbetriebe ersichtlich. Im Biologischen Landbau wird bei Getreide je nach Kultur ein geringerer Ertrag von 5 % bis 7 % gegenüber den BV-Betrieben und von 30 % bis 35 % gegenüber den GLP-Betrieben angenommen, bei der Körnererbse von 7 % bzw. 20 %. Bei Silomais und Klee gras wird im Vergleich zu den GLP-Betrieben ein geringerer Ertrag von 25 % bzw. 12,5 % unterstellt, gegenüber den BV-Betrieben wird kein Ertragsrückgang kalkuliert. Die Grünlanderträge unterscheiden sich je nach dem Kulturartenverhältnis (geringere Erträge bei den Betrieben mit ausschließlich Grünland). Die Erträge im Grünland werden im Biologischen Landbau gegenüber den GLP-Betrieben um 20 % bzw. 15 % (Letzteres bei Betrieben mit ausschließlich Grünland) geringer bemessen, gegenüber den BV-Betrieben um rund 3 %.

Tabelle 34: Erträge in der Bodennutzung für die konventionellen und biologischen Modellbetriebe in Dezitonnen je ha

Kultur	Betriebe mit aussch. Grünland			Betriebe mit Grünland und Acker		
	BV-Betrieb	GLP-Betrieb	Bio-Betrieb	BV-Betrieb	GLP-Betrieb	Bio-Betrieb
Winterweizen				42	60	39
Sommergerste				39	55	36
Triticale				45	60	42
Körnererbse				30	35	28
Silomais				375	500	375
Klee gras				420	480	420
Grünland	350	400	340	370	450	360

Die Verluste im Futterbau (Fütterung, Konservierung) werden wie folgt festgesetzt: 15 % bei Grünfütterung bzw. Weide, 20 % bei der Silagegewinnung und 30 % bei der Heubereitung.

In Tabelle 35 sind die in den Betriebsmodellen formulierten Fruchtfolgebeschränkungen aufgelistet. Pflanzenbauliche und förderungstechnische Gründe sind für die verschiedenen Prozentsätze verantwortlich. Im BV-Betrieb werden die meisten Beschränkungen gleich wie im Biobetrieb angesetzt. Lediglich beim Getreide bzw. beim Getreide und Mais sind im Biobetrieb engere Grenzen gesetzt.

Tabelle 35: Fruchtfolgebeschränkungen in Prozent je nach Betriebsgruppe

Kultur	BV-Betrieb	GLP-Betrieb	Biobetrieb
Winterweizen max.	33	50	33
Triticale max.	33	50	33
Sommergerste max.	25	50	25
Getreide max.	66	75	50
Getreide + Mais max.	75	75	66
Körnererbse max.	20	20	20
Silomais max.	15	33	15
Begrünung mind.	35	35	35

Für die Modellbetriebe wird eine Nährstoffbilanz berechnet, der Nährstoffeintrag und der Nährstoffentzug durch die einzelnen Kulturen müssen ausgeglichen sein. Die Stickstofffixierung über die Knöllchenbakterien wird bei der Bilanzierung des Stickstoffs berücksichtigt. Für Klee gras wird je nach Ertragsniveau ein positiver Saldo aus Stickstofflieferung und –verbrauch von rund 50 kg je Hektar und Jahr, bei Körnererbse von rund 20 kg je Hektar veranschlagt. Je Prozent Leguminosenanteil im Grünland wird eine Fixierleistung von 2,5 kg Stickstoff je Hektar angenommen (vgl. PÖTSCH 2000, 149f). Für die BV-Betriebe und die Biobetriebe wird im Grünland ein um 5 % höherer Leguminosenanteil kalkuliert (15 % versus 10 % für die GLP-Betriebe).

Für die Biobetriebe und die BV-Betriebe ist kein Zukauf von Stickstoffdüngern vorgesehen. In den Modellen für diese Betriebsgruppen muss die Betriebsorganisation (z.B. Anbauverhältnis) so optimiert werden, dass auch eine ausgeglichene Stickstoffbilanz erhalten wird. Ohne Verkauf von Marktfrüchten und durch einen hohen Anteil von mehrjährigen Futterpflanzen kann dies sichergestellt werden.

Die Höhe des Wirtschaftsdüngeranfalls je Milchkuh wird mit einer Gleichung im Modell berechnet (vgl. WINDISCH et al. 1991). Bei Stallmist wird mit einer langfristigen Verfügbarkeit von 70 % des anfallenden Stickstoffs (BV-Betriebe und Biobetriebe) bzw. 60 % (GLP-Betriebe) gerechnet. Der höhere Prozentsatz bei den BV-Betrieben und Biobetrieben ergibt sich daraus, dass in diesen Betriebssystemen die bestmögliche Ausnutzung des Stallmistes erforderlich ist, um den Nährstoffbedarf in der Bodennutzung zu decken. Dies schlägt sich in höheren Kosten sowie einem höheren Arbeitszeitaufwand für die Stallmistbehandlung nieder. Bei Gülle wird generell eine Stickstoffausnutzung von 75 % unterstellt, bei Jauche 85 %. Die Gehaltswerte für Stallmist, Gülle und Jauche sind der Literatur entnommen (siehe BMLF 1991, 55ff).

Biobetriebe weisen in verschiedenen Untersuchungen eine leicht negative Bilanz bei den Elementen Phosphor und Kalium aus (siehe GÖTZ und ZETHNER 1996). In den hier präsentierten Modellrechnungen wird jedoch von der Überlegung ausgegangen, dass die Nährstoffbilanz ausgeglichen werden soll, will man einer langfristigen Unterversorgung von Phosphor und Kalium begegnen. Die fehlende Phosphor- bzw. Kaliummenge kann im Biobetrieb über Kompostdünger oder erlaubte mineralische Dünger ausgeglichen werden – Letzteres nur bei Genehmigung durch die Kontrollstelle. Als Basis für die Berechnung der Kosten von Phos-

phor und Kalium zum Ausgleich der Bilanz in Biobetrieben und auch BV-Betrieben dienen die in diesen Wirtschaftsweisen erlaubten Mineraldünger (Hyperphosphat und Patentkali), weil Kostenkalkulationen für Kompostdünger kaum verfügbar sind und deren Einsatz in der Praxis kaum verbreitet ist. Da in diesen Modellbetrieben die Bilanz bei Phosphor und Kalium nur geringfügig negativ ausfallen wird – kein Verkauf pflanzlicher Produkte – kann erwartet werden, dass diese Annahmen nur einen geringen Einfluss auf die Mehrkosten haben werden.

Tierhaltung

Die produktionstechnischen Ausgangsdaten lehnen sich an den Ergebnissen der Betriebszweigauswertung in der Milchviehhaltung an bzw. stellen Standardwerte aus der Literatur dar (siehe HUNGER 1999, BMLF 1999, BMLF 2000). Die Nutzungsdauer der Milchkühe (Fruchtbarkeit der Kühe, Krankheiten etc.) werden je nach Wirtschaftsweise nicht unterschieden, da kaum Daten für eine Differenzierung vorhanden sind. Die Nutzungsdauer der Milchkühe wird je nach Milchleistungsniveau sowohl in biologischen als auch in konventionellen Betrieben abgestuft (geringere Nutzungsdauer bei höherer Milchleistung).

Die Herdenleistung wird in den Modellbetrieben mit 7500 kg je Kuh und Jahr begrenzt. In den Modellen wird vorerst unabhängig von der Bewirtschaftungsweise die gleiche Leistung unterstellt, da Biobetriebe das Potential für eine Milchleistung von bis zu 7500 kg Milch je Kuh und Jahr haben. In modifizierten Modellvarianten wird dann der Einfluss einer geringeren Milchleistung bei biologischer Bewirtschaftung auf die Mehrkosten untersucht.

Die Kälber werden bis 100 kg Lebendgewicht (2 Monate) den Milchkühen zugerechnet. Im Modell wird entschieden, wie viele Kälber anschließend verkauft und wie viele für die eigene Bestandsergänzung bzw. für den Verkauf als Zuchtkalbin aufgezogen werden. Die Aufzucht-dauer der Kalbinnen beträgt 28 Monate, daraus ergibt sich ein Erstkalbealter von 30 Monaten. Die Stierkälber werden mit einem Durchschnittsgewicht von 100 kg verkauft.

Bei der Fütterung wird in eine Sommerfutterperiode (175 Tage) und eine Winterfutterperiode (190 Tage) unterteilt. In den Betrieben mit ausschließlich Grünland wird den Kühen in der Sommerfutterperiode eine Weide angeboten. Die im Modell vorgegebenen Werte für die Grundfutteraufnahme und die Gesamtfutteraufnahme werden mit Hilfe von Gleichungen in Abhängigkeit der Milchleistung ermittelt (siehe STEINWIDDER 2000a). Daraus errechnet sich der notwendige Bedarf an Kraftfutter.

Der Nährstoffbedarf der Tiere sowie die Energie- und Proteingehalte der Futtermittel sind der DLG-Futterwerttabelle aus dem Jahr 1997 entnommen. Der Energiebedarf für Milchkühe in MJ NEL errechnet sich wie folgt (ein geringfügiger Bedarf wird noch für die Trächtigkeit zugeschlagen):

Erhaltung: $0,293 \text{ MJ} * \text{Lebendmasse}^{0,75}$

Leistung je kg produzierter Milch: $0,95 + 0,37 * \% \text{ Fett} + 0,21 * \% \text{ Eiweiß}$.

Für die Proteinversorgung der Milchkühe werden 440 Gramm nutzbares Rohprotein (nXP) je Kuh und Tag als Erhaltungsbedarf definiert und 86 Gramm nXP je kg Milch. Der Energiebedarf für die Kalbinnen wird laut DLG mit rund 51.400 MJ Umsetzbare Energie bestimmt. Die Kälber erhalten während der Aufzuchtphase 690 kg Milch, im Biobetrieb ausschließlich in Form von Vollmilch, in den konventionellen Betrieben kann Milchaustauscher verwendet werden.

Die verwendeten Energie- und Proteingehalte der Grundfuttermittel sind in Tabelle 36 angegeben. Es wird davon ausgegangen, dass die Grundfutterqualität nicht von der Wirtschaftsweise abhängt, jedoch Betriebe mit einem höheren Milchleistungsniveau qualitativ höherwertigeres Grundfutter (Ausnahme Silomais) produzieren¹⁶.

Tabelle 36: Energiegehalt der Grundfuttermittel bei den einzelnen Milchleistungsniveaus der Herden

Futtermittel	MJ NEL je kg Trockenmasse		
	5500 kg	6500 kg	7500 kg
Maissilage	6,34	6,34	6,34
Kleegras - Grünfutter	5,71	5,77	5,83
Kleegras - Silage	5,62	5,67	5,73
Kleegras - Heu	5,33	5,38	5,44
Grünland - Weide	5,76	5,82	5,88
Grünland - Silage	5,52	5,58	5,64
Grünland - Heu 1. Schnitt	5,18	5,24	5,29
Grünland - Heu 2.+ 3. Schnitt	5,33	5,38	5,44

Quelle: DLG (1997) und eigene Annahmen

Die Betriebe mit Grünland- und Ackerflächen können das selbsterzeugte Kraftfutter in der Milchviehhaltung einsetzen, darüber hinaus sowie für die Betriebe mit ausschließlich Grünland steht fertig gemischtes Energie- und Proteinkraftfutter zur Verfügung. Der Energiegehalt ist in den biologischen und konventionellen Kraftfuttermitteln gleich. Im Proteinkraftfutter unterscheidet sich der Eiweißgehalt je nach Wirtschaftsweise, da z.B. Extraktionsschrote im Biobetrieb nicht erlaubt sind. Bei konventionellem Proteinkraftfutter wird mit 34,1 % Protein je kg Trockenmasse gerechnet, bei biologisch erzeugtem Proteinkraftfutter mit 20,5 %.

Unabhängig von der Anbinde- bzw. Laufstallhaltung unterscheidet sich das Wirtschaftsdüngersystem je nach Kulturartenverhältnis der Betriebe, nicht jedoch nach der Wirtschaftsweise (Ausnahme Stallmistaufbereitung und –ausbringung). Die Betriebe mit ausschließlich Grünland halten die Tiere auf einem Flüssigmistsystem, die Betriebe mit Grünland- und Ackerflächen auf einem Festmistsystem.

6.1.3 Arbeit

Tabelle 37 zeigt die getroffenen Annahmen für den Arbeitszeitbedarf in der Bodennutzung je nach Wirtschaftsweise.

Die Angaben zur Mehrarbeit für Biobetriebe und BV-Betriebe stammen aus Betriebserhebungen sowie Literaturangaben (NÄF 1995, FAT Arbeitsvoranschlag 1998). Es wird ein normaler Beikrautbesatz in den BV-Betrieben und Biobetrieben unterstellt. Im Ernteverfahren Futterbau wird die Arbeitszeit für jede Konservierungsart (z.B. Heu) und jeden Schnitt aufgrund der Arbeitsgänge berechnet (Daten nach ÖKL), wobei nicht nach Wirtschaftsweise unterschieden wird. Einzig die Pflegearbeiten verlangen einen höheren Arbeitszeitaufwand in den BV-Betrieben bzw. Biobetrieben.

¹⁶ Diese Annahme entspricht den praktischen Erfahrungen und verhindert, dass bei hohen Milchleistungen ein weitaus höherer Kraftfutteraufwand berechnet wird als in der Praxis üblich ist.

Tabelle 37: Arbeitszeitbedarf für ausgewählte Produktionsverfahren der Bodennutzung je nach Wirtschaftsweise

Produktionsverfahren	Einheit (EH)	BV-Betrieb AKh je EH	GLP-Betrieb AKh je EH	Biobetrieb AKh je EH
Getreide	1 ha	15,0	15,0	15,0
Körnererbse	1 ha	15,0	15,0	15,0
Silomais	1 ha	45,0	35,0	45,0
Kleegras Pflegearbeiten	1 ha	3,8	2,8	4,8
Grünland Pflegearbeiten	1 ha	4,2	3,2	6,2
Stilllegung	1 ha	5,5	5,5	5,5
Begrünung	1 ha	4,1	4,1	4,1
Strohbergung	40 dt 100	3,7	3,7	3,7
Stallmist (Aufbereitung + Ausbringung)	dt	4,0	2,1	4,0
Gülle/Jauche Ausbringung	10 m ³	0,9	0,9	0,9
Mineraldüngerenausbringung*	300 kg	1,2	1,2	1,2

* Je Einheit wird die gleiche Arbeitszeit je nach Wirtschaftsweise beansprucht, jedoch ist die Menge ausgebrachten Düngers in BV-Betrieben und Biobetrieben deutlich niedriger.

Quellen: BMLF (2000), NÄF (1995), FAT (1998) und Annahmen nach eigenen Erhebungen

Die Arbeitszeit für die Strohbergung sowie für die Wirtschaftsdünger- und Mineraldüngerenausbringung wurde ebenfalls nach ÖKL berechnet. Die Mehrarbeit für die Stallmistaufbereitung und -ausbringung in den BV-Betrieben und Biobetrieben mit Grünland und Ackerland ergibt sich aus dem mehrmaligen Umsetzen des Stallmistes in diesen Betrieben.

In der Tierhaltung werden für die Biobetriebe in Abhängigkeit der Stallbaulösung folgende Zuschläge kalkuliert:

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

Auslaufhaltung: Je Kuh werden 2,5 Arbeitskraftminuten je Auslauftag kalkuliert, je Kalbin 1,5 Arbeitskraftminuten. Die Anzahl der erforderlichen Auslauftage unterscheidet sich je nachdem, ob eine Weidehaltung praktiziert wird. Für die Betriebe mit ausschließlich Grünland (mit Weidehaltung) werden 55 Auslauftage je Kuh bzw. Kalbin und Jahr angenommen¹⁷. Daraus ergibt sich ein Mehrarbeitsbedarf von rund 2,3 AKh je Kuh sowie von rund 1,4 AKh je Kalbin und Jahr. Bei den Betrieben mit Ackerflächen (keine Weidehaltung) sind es 200 Auslauftage je Kuh bzw. Kalbin und Jahr (Mehrarbeitsbedarf von rund 8,3 AKh je Kuh bzw. 5 AKh je Kalbin und Jahr).

Einstreuen der Liegeflächen: Es wird davon ausgegangen, dass die Betriebe mit ausschließlich Grünland (Güllesystem) die Liegeflächen geringfügig mit Strohhacksel einstreuen. Der Mehraufwand dafür beträgt 6 AKh je Kuh und Jahr bzw. 3 AKh je Kalbin. Die zusätzliche Strohmenge wird mit 0,5 kg je Tier und Tag festgelegt.

(2) und (3) Vorgezogener Neubau eines Laufstalls bzw. Laufstall war vorhanden.

In den beiden Varianten wird unabhängig von der Wirtschaftsweise der gleiche Arbeitsaufwand veranschlagt. Bei der Anbindehaltung wird von einem arbeitssparenden System, z.B. befahrbarer Futtertisch und Rohrmelkanlage mit mehreren Melkzeugen, ausgegangen.

¹⁷ Die erforderlichen Auslauftage leiten sich von den Bestimmungen des Verbandes *Ernte für das Leben* ab. In Betrieben mit Weidehaltung sind den Tieren in der kalten Jahreszeit mindestens zwei Tage in der Woche Auslauf zu gewähren. Ohne Weidehaltung sind es mindestens 200 Tage im Jahr.

Bestimmte Arbeiten können nicht den einzelnen Betriebszweigen zugerechnet werden (z.B. Betriebsbuchführung, Betriebsleiteraufgaben, Weiterbildung, Reparaturarbeiten usw.). Diese als Restarbeiten bezeichneten Arbeiten fallen in der Regel in Biobetrieben in einem höheren Ausmaß an als in vergleichbaren konventionellen Betrieben. Nach NÄF (1995, 64) werden rund 100 AKh Mehrzeit je Betrieb für diese Restarbeiten erforderlich. Da in der zitierten Studie auch Arbeitszeiten für das Kompostieren (die Mehrarbeit für die Stallmistaufbereitung ist hier bereits in der Aktivität Stallmistausbringung berücksichtigt) und Besuche empfangen enthalten sind, wird für die vorliegende Untersuchung der Mehrarbeitsbedarf auf 75 AKh je Betrieb reduziert.

6.1.4 Investitionen

Folgende Investitionen sind in den Modellen mit biologischer Wirtschaftsweise vorgesehen:

Kauf eines Hackstriegels in Betrieben mit Grünland und Ackerflächen.

Bau eines Auslaufes mit darunter liegender Güllegrube bei Weiterführen der Anbindehaltung. Die Auslaufläche orientiert sich an der EU-Tierhaltungsverordnung (4,5 m² je Kuh, 3 m² je Kalbin), die darunter liegende Grube muss die halbe Jahresniederschlagsmenge erfassen können (kalkuliert wird mit 1000 mm Jahresniederschlag).

Bau eines Laufstalles in der Variante mit Umstieg auf Laufstallhaltung.

Bezüglich Investitionszeitpunkt und Nutzungsdauer lässt sich Folgendes sagen: Der Biobetrieb tätigt diese Investition aufgrund der Richtlinieneinhaltung sofort, bei konventioneller Wirtschaftsweise wird erst 10 Jahre später investiert (Ersatzinvestition) (siehe dazu Abschnitt 3.3.4). Daraus resultiert für einen bestimmten Betrachtungszeitraum ein unterschiedlicher Restwert je nach Wirtschaftsweise. Dieses Faktum bleibt in den Berechnungen unberücksichtigt. Die Gebäude und baulichen Anlagen werden auf 30 Jahre abgeschrieben. Die Nutzungsdauer für die technische Einrichtung wird mit 10 Jahren festgesetzt (Ersatzinvestition alle 10 Jahre).

6.1.5 Investitionsförderung

Es wird davon ausgegangen, dass sämtliche Voraussetzungen für den Erhalt der Investitionsförderung gegeben sind (z.B. berufliche Qualifikation, maximales außerlandwirtschaftliches Einkommen). Die Bestimmungen dazu sind dem Österreichischen Programm für die Entwicklung des ländlichen Raumes, Programmplanungsperiode 2000 bis 2006 entnommen (vgl. BMLFUW 2000a, 209ff). Die Investitionsförderung besteht aus einem Investitionszuschuss, der nicht zurückbezahlt werden muss sowie einem Zinsenzuschuss auf AI-Kredite. In Tabelle 38 sind die für die Berechnungen vorgesehenen Fördersätze zusammengestellt (Stand Ende 2000).

Tabelle 38: Fördersätze für den Investitionszuschuss

Förderungsart	Benachteiligtes Gebiet	nicht Benacht. Gebiet
IZ Stallgebäude (BTS)	25 %	15 %
IZ Sonstige Gebäude	15 %	10 %
IZ Technische Einrichtungen	15 %	10 %

IZ = Investitionszuschuss; BTS = Besonders tiergerechter Stallbau.

Damit eine Investitionsförderung beantragt werden kann, muss die Investitionssumme mindestens 7.267 € betragen. Die Fördersätze für den Investitionszuschuss (in Prozent der an-

rechenbaren Investitionskosten) sind im Benachteiligten Gebiet etwas höher als im Nicht benachteiligten Gebiet - daraus resultieren höhere Fördersätze für die Betriebe mit ausschließlich Grünland - und unterschiedlich je nach Gebäudeart und technischer Einrichtung (z.B. Melkanlage). Die Ausbezahlung des Investitionszuschusses erfolgt im Nachhinein (nach Vervollendung der Baumaßnahme). Im Modell wird der Betrag der Investitionsförderung mit dem Eigenkapitalzinssatz auf zwei Jahre abgezinst ($q = 1,113$).

Zinszuschüsse für AI-Kredite werden dann gewährt, wenn die Mindestkreditsumme 14.535 € beträgt. Es wird mit dem Bruttozinssatz für das 2. Halbjahr 2000 gerechnet (5,75 %). Davon werden im Benachteiligten Gebiet 50 % (Zinssatz von 2,875 %), im Nicht benachteiligten Gebiet 36 % (Zinssatz von 3,68 %) an Zinszuschuss gewährt. Die Kapitalkosten werden unter Zugrundelegung der effektiven Kreditlaufzeit berechnet. Neben dem AI-Kredit stehen für die Finanzierung der Investition noch Eigenkapital und ein Normalkredit zur Verfügung. Der Zinssatz für das Eigenkapital wird mit 5,5 %, der Zinssatz für den Normalkredit mit 7 % veranschlagt. Die Finanzierung aus Eigenkapital und Normalkredit wird in Form einer Mischfinanzierung gerechnet, wobei ein Eigenkapitalanteil von 25 % angenommen wird. Die Berechnung der Kapitalkosten bei unterschiedlicher Kreditlaufzeit und Nutzungsdauer erfolgt nach GURTNER (1977, 44ff).

6.1.6 Leistungen, Direktzahlungen und Kosten

6.1.6.1 Leistungen und Direktzahlungen

Die an die Molkerei abgelieferte Milch wird mit 33,1 € je 100 kg bewertet (NÖM Abrechnung im Jahr 2000 inklusive Qualitätszuschlag für die Sonderklasse), dabei ist unabhängig von der Wirtschaftsweise ein Fettgehalt von 4,17 % und ein Eiweißgehalt von 3,36 % unterstellt. Diese Inhaltsstoffe entsprechen dem Durchschnitt der Kontrollkühe im Jahr 1998 (siehe ZAR 1999, 14). Im Biobetrieb wird der gleiche Verkaufserlös je 100 kg Milch kalkuliert, also ohne Biomilchpreiszuschlag. Auch die Höhe der Kälber-, Kalbinnen- und Schlachtkuherlöse wird unabhängig von der Wirtschaftsweise angesetzt.

Die Höhe der Marktordnungsprämien entspricht der Situation nach vollständiger Umsetzung der AGENDA 2000. Die Kulturpflanzenflächenzahlung je Hektar Getreide beträgt 332 € und je Hektar Körnerleguminosen 382 €. Für Altkühe wird eine Schlachtprämie von 80 € je Tier verrechnet. Die Kalbinnenprämie für Milchrassen liegt nach vollständiger Umsetzung der AGENDA 2000 bei 250 € je Tier. Bei einem Überschreiten der nationalen Höchstgrenze (maximal 65.000 Stück) wird die Prämie anteilmäßig gekürzt. Die Prämie wird voraussichtlich nur für rund ein Drittel der beantragten Stückzahl gewährt werden, daher wird mit 83 € je Kalbin gerechnet (vgl. AMA 1999, 683). Für die Betriebe mit ausschließlich Grünland wird die Extensivierungsprämie für Milchkühe im Berggebiet gewährt. Damit diese Prämie in Höhe von 100 € je Tier erhalten werden kann, muss der GVE Besatz je Hektar Futterfläche unter 1,4 liegen. Außerdem müssen mindestens 50 % der Futterfläche beweidet werden.

Damit am ÖPUL 2000 teilgenommen werden kann, muss der Viehbesatz unter 2 GVE je ha LN liegen (GVE Schlüssel nach ÖPUL). Die Höhe der Prämien für die entsprechenden Maßnahmen ist der Tabelle 39 zu entnehmen. Prämien aus der ÖPUL-Maßnahme *Offenhalten der Kulturlandschaft* werden nicht berücksichtigt. Es wird keine Ausgleichszulage für Benachteiligte Gebiete berechnet.

Tabelle 39: Prämien für die ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen

ÖPUL-Maßnahme	BV-Betrieb	GLP-Betrieb	Biobetrieb
Grundförderung Acker	36,34 €/ha	36,34 €/ha	36,34 €/ha
Grundförderung Grünland*	72,67 €/ha	72,67 €/ha	72,67 €/ha
Begrünung (Stufe G2)	87,21 €/ha	87,21 €/ha	87,21 €/ha
Fungizidverzicht (nur Getreide)		72,67 €/ha	
Verzicht im Acker	218,02 €/ha		
Verzicht im Grünland*	159,88 €/ha		
Bioprämie Acker			327,03 €/ha
Bioprämie Grünland*			250,72 €/ha
Kontrollzuschuss (bis 10 ha)			36,34 €/ha

* RGVE-Besatz \geq 0,5/ha Grünland

Quelle: AMA (2000)

6.1.6.2 Variable Kosten

Die variablen Kosten für Getreide und Körnerleguminosen sind den Standarddeckungsbeitragskatalogen für das jeweilige Ertragsniveau entnommen (vgl. BMLF 2000 und BMLF 1999). Es bestehen unterschiedliche Kosten für diese Kulturen je nach Wirtschaftsweise. Die variablen Kosten für das Grundfutter werden für jede Wirtschaftsweise nach einem einheitlichen Schema berechnet (Daten nach ÖKL), getrennt nach Weide, Grünfütterung, Heu und Silage sowie getrennt nach Aufwüchsen. Unterschiede je nach Wirtschaftsweise, die die Kosten beeinflussen, sind berücksichtigt (z.B. kein chemischer Pflanzenschutz im Biobetrieb).

In den Biobetrieben und BV-Betrieben wird mit höheren Preisen je Einheit Phosphor- und Kaliumdünger kalkuliert, da die in diesen Betrieben eingesetzten Phosphor- und Kaliumdünger (z.B. Hyperphosphat und Patentkali) teurer sind als die billigsten konventionellen Dünger. Die Differenz beträgt bei Phosphor knapp 14 € je 100 kg Reinnährstoff, bei Kalium 53 € je 100 kg Reinnährstoff.

Die variablen Kosten (ohne Krafftutter) der Milchkuhhaltung und der Aufzucht von Kalbinnen sind wiederum den Standarddeckungsbeitragskatalogen für die jeweilige Wirtschaftsweise entnommen (siehe BMLF 2000 bzw. BMLF 1999). Die Kosten für zugekaufte Krafftuttermittel je nach konventioneller und biologischer Erzeugung liefert Tabelle 40. Zur Ermittlung dieser Preise wurden mehrere Futtermittelfirmen sowie Bauern und Bäuerinnen befragt. Daraus wurde ein Durchschnittspreis für diese Berechnungen gebildet.

Tabelle 40: Preise für konventionelles und biologisches Zukaufskrafftutter

Krafftuttermittel	Konventionell €/je 100 kg	Biologisch €/je 100 kg
Energiekrafftutter Milchkühe	18,2	28,7
Eiweißkrafftutter Milchkühe	19,6	33,6
Krafftutter Aufzuchtkalbinnen	18,2	28,7
Kälberkrafftutter	32,2	47,6

Diese Preise berücksichtigen die Preisreduktion für einzelne Komponenten aufgrund der AGENDA 2000. Für den Transport werden Kosten von 1,09 € je 100 kg Krafftutter verrechnet.

6.1.6.3 Fixe Kosten

Die Baukosten für den Auslauf bei Weiterführung der Anbindehaltung werden mit 327 € je Kuh und 218 € je Kalbin veranschlagt. Daraus ergeben sich Kapitalkosten von 27,4 € je Kuh und Jahr bzw. von 18,2 € je Kalbin (Nutzungsdauer von 20 Jahren, Zinssatz von 5,5 %).

Die Baukosten für den Bau des Laufstalles (Variante mit Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung) werden je Kuhstandplatz mit 3.634 € (ohne technische Einrichtung) und je Kalbinnenstandplatz mit 1.817 € angenommen. Die Kosten für die technische Einrichtung (Melkanlage, Krafftutterfütterung) werden je nach Betriebsgröße abgestuft. Bei einer Quotenausstattung von 35.000 kg Milch werden 8.720 € (keine Krafftutterabrufstation), bei 75.000 kg Quote 20.348 € und bei 150.000 kg Quote 27.616 € zugrunde gelegt. Diese auf die Einerstelle genau berechneten Baukostensätze ergeben sich aus der Umrechnung von gerundeten Werten der nationalen Währung. Die jährlichen Kapitalkosten für den Stallbau betragen dann für den Biobetrieb mit ausschließlich Grünland durchschnittlich rund 2.100 € (Betrieb mit 35 t Milchquote), 4.660 € (75 t) und 7.970 € (150 t Quote). Für den Biobetrieb mit Grünland und Ackerland ergeben sich aufgrund der geringeren Investitionsförderung höhere jährliche Kapitalkosten von rund 2.330 €, 5.170 € und 8.870 €. Unter konventioneller Bewirtschaftung errechnen sich für Betriebe mit ausschließlich Grünland jährliche Kapitalkosten von durchschnittlich rund 1.150 €, 2.540 € und 4.420 €. Die entsprechenden Werte für Betriebe mit Grünland und Ackerland betragen rund 1.280 €, 2.820 € und 4.940 €. Die Differenz in den jährlichen Kapitalkosten zwischen biologischer und konventioneller Bewirtschaftung hat ihre Ursache im unterschiedlichen Investitionszeitpunkt (siehe Abschnitt 3.3.4).

Die Investitionssumme für den Hackstriegel wird mit rund 2.620 € veranschlagt, es ergeben sich jährliche Kapitalkosten von 261 € (Nutzungsdauer 15 Jahre, Zinssatz von 5,5 %). Die Verbandsgebühren orientieren sich an den Kostensätzen des Verbandes Ernte für das Leben, die Kontrollgebühren errechnen sich auf Grundlage der Austria Bio-Garantie. Die Verbandsgebühren enthalten einen Grundbetrag von 25,4 € je Betrieb, und einen Flächenbeitrag von 4,7 € je ha Grünland und 9,4 € je ha Futtergetreide bzw. Ackerfutter. Der Flächenbeitrag beträgt mindestens 47,2 € je Betrieb. Die Kontrollgebühr beinhaltet einen Grundbeitrag von 79,1 € je Betrieb und einen Flächenbeitrag von 4,6 € je ha Grünland und 5,7 € je ha Ackerland (siehe *Ernte für das Leben 2000a*).

Für den zusätzlichen Arbeitszeitbedarf im Biobetrieb werden kalkulatorische Arbeitskosten von 8,35 € je AKh angesetzt¹⁸.

6.2 Produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Folgen der Umstellung in der Milchproduktion

In den Modellrechnungen wurden insgesamt 108 Varianten berücksichtigt, um die Streuung der Kostenunterschiede bei Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise zu eruieren. Der Einfluss der Modellannahmen auf die Ergebnisse wird in den nächsten Abschnitten ersichtlich gemacht. Es gibt aber auch produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Folgen der Umstellung, die auf alle Varianten zutreffen. Diese für alle Varianten gültigen Ergebnisse werden nachfolgend vorgestellt.

¹⁸ Dieser Kostensatz leitet sich nach ÖKL für fachlich qualifizierte Tätigkeiten ab.

Auf das Produktionsprogramm hat die biologische Wirtschaftsweise folgende Auswirkungen: Es müssen um 5 % bis 8 % mehr Kühe gehalten werden, wenn die Kälberaufzucht mit Vollmilch anstelle von Milchaustauscher durchgeführt wird und die Milchlieferleistung nicht eingeschränkt werden soll. Gemeinsam mit den niedrigeren Erträgen im Futterbau hat die Umstellung bei gleicher Fläche eine geringere Anzahl an aufgezogenen Kalbinnen zur Folge. Dadurch können weniger Zuchtkalbinnen verkauft werden bzw. bei großen Ertragsrückgängen müssen für die eigene Bestandesergänzung Kalbinnen zugekauft werden. Es muss berücksichtigt werden, dass in den Modellrechnungen unterstellt ist, dass in der konventionellen Vergleichsvariante keine ungenutzten Flächen vorhanden sind, Ertragsrückgänge im Futterbau wirken sich unmittelbar auf die Tierhaltung aus. Insgesamt resultiert daraus ein geringerer Viehbesatz im Biologischen Landbau.

Der Arbeitsaufwand ist im Biologischen Landbau höher, die Differenz zur konventionellen Wirtschaftsweise hängt sehr stark von der Betriebsgröße und der Stallbaulösung ab. Diese beiden Einflussgrößen wirken folgendermaßen: Je kleiner der Betrieb ist, desto größer ist der zusätzliche Arbeitsaufwand für den Biobetrieb je 100 kg abgelieferter Milch. Das ergibt sich aus den produktionsunabhängig angesetzten Restarbeiten in der biologischen Wirtschaftsweise (Betriebsbuchführung, Weiterbildungskurse), die sich auf weniger produzierte bzw. verkaufte Einheiten verteilen als bei größeren Betrieben. In Abhängigkeit zur Stallbaulösung ergeben sich große Unterschiede beim zusätzlichen Arbeitsaufwand im Biobetrieb. In den Varianten *Weiterführung der Anbindehaltung im Biobetrieb* resultiert ein höherer Mehrarbeitsbedarf als in den Varianten mit Laufstallhaltung. Das ergibt sich daraus, dass die Biobetriebe bei Laufstallsystemen keinen zusätzlichen Arbeitsaufwand für die Auslaufhaltung der Tiere aufwenden müssen. Wird keine Weidewirtschaft betrieben, ist bei Anbindehaltung der Mehrarbeitsbedarf im Biobetrieb noch höher, da auch im Sommer zusätzliche Arbeitszeit für die Auslaufhaltung aufgewendet werden muss. Für die Varianten *Umstieg auf Laufstallhaltung im Biobetrieb* und *Laufstallsystem vorhanden* ergibt sich die gleiche Differenz beim Arbeitsbedarf zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise.

Im Biologischen Landbau können bei gleicher Flächenausstattung und Milchquote höhere monetäre Leistungen erzielt werden als bei konventioneller Wirtschaftsweise. Dafür sind die Direktzahlungen verantwortlich, welche die Einbußen im Tierverkauf kompensieren. Betriebe mit weniger Milchquote verzeichnen eine stärkere Steigerung der Direktzahlungen je 100 kg Milch. Durch die Beschränkung des Kontrollzuschusses auf höchstens 10 ha wird in Betrieben mit mehr als 10 ha der Zuschuss je ha niedriger, ebenso je 100 kg Milch. Daher ist die Differenz in den Leistungen nicht proportional zur Betriebsgröße und Milchleistung. Der geringere Erlös aus dem Tierverkauf resultiert im Biobetrieb aus dem geringeren Zuchtvieherlös.

Die biologische Wirtschaftsweise bedingt bei gleicher Flächenausstattung und Milchquote höhere variable Kosten, diese übertreffen in fast allen Varianten den Zuwachs an monetären Leistungen. Die höheren Kosten für biologisch erzeugtes Kraftfutter sind dafür hauptsächlich verantwortlich. Mit zunehmender Milchleistung steigt die Differenz in den Kraftfutterkosten, da mehr Kraftfutter und dies noch dazu mit höherem Proteingehalt eingesetzt wird. Für die höheren variablen Kosten sind aber auch die höheren Kosten für die Bestandesergänzung (teilweiser Zukauf von Kalbinnen) und der zusätzliche Bedarf an Milchkühen verantwortlich (es wird kein Milchaustauscher gefüttert).

Ebenso wie die variablen Kosten steigen die fixen Kosten bei biologischer Wirtschaftsweise. Im Biobetrieb kommen im Vergleich zum konventionellen Betrieb je nach Variante Kapitalkosten für Auslauf, Stallbau bzw. Spezialmaschinen, Verbands- und Kontrollgebühren sowie kalkulatorische Arbeitskosten für die Mehrarbeit hinzu. Die Differenz in den fixen Kosten zwi-

schen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise variiert stark je nach Betriebsgröße (Degressionseffekte) und Stallbaulösung. Die Degression in den Kapitalkosten für den Stallbau wirkt nicht in allen Betriebsgrößenklassen. Die höheren Kapitalkosten je 100 kg Milch bei der Variante mit 75 t Quote resultieren aus der Annahme von überproportional höheren Kosten für die technische Einrichtung (Melkstand, Kraffutterautomat) gegenüber der Variante mit 35 t Quote. In den Varianten mit 150 t Milchquote ergeben sich die geringsten Kapitalkosten je 100 kg Milch, die etwas höheren Investitionskosten für die technische Einrichtung verteilen sich auf mehr Einheiten. Je nach dem Niveau der Milchleistung ergeben sich unterschiedliche Differenzen in den fixen Kosten in Abhängigkeit zur Wirtschaftsweise. Das lässt sich damit erklären, dass je nach Milchleistungsniveau eine unterschiedliche Faktorausstattung unterstellt ist.

In allen Modellvarianten werden Mehrkosten für die biologische Wirtschaftsweise ausgewiesen. Die Streuung der Mehrkosten je nach Modellvariante ist Gegenstand der folgenden Abschnitte. In den Tabellen und Abbildungen werden die Differenzen für jene Leistungen und Kosten präsentiert, die sich je nach Wirtschaftsweise unterscheiden (die Leistungen aus dem Milchverkauf sind beispielsweise nicht enthalten). Positive Werte in den Tabellen bzw. Abbildungen weisen auf eine Zunahme bei biologischer Wirtschaftsweise hin (z.B. höhere Leistungen, höhere Kosten), negative Werte symbolisieren eine Abnahme gegenüber der konventionellen Wirtschaftsweise. Der Anhang liefert die detaillierten Ergebnisse zu jeder Modellvariante, eine Zusammenstellung der Mehrkosten aller Varianten und bringt Abbildungen mit Ergebnissen in ATS.

6.3 Leistungs- und Kostendifferenz zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb

6.3.1 Betriebe mit ausschließlich Grünland

6.3.1.1 Produktion

Die Anzahl an aufgezogenen Kalbinnen reduziert sich im Biobetrieb auf 73 % im Vergleich zum BV-Betrieb (= 100 %), wenn die Milchleistung 5500 kg je Kuh und Jahr beträgt, sowie auf 81 % bei der Milchleistung von 7500 kg. Der Viehbesatz (in GVE je ha landwirtschaftliche Nutzfläche) reduziert sich bei biologischer Wirtschaftsweise von 1,24 auf 1,17 (Milchleistung von 5500 kg), von 1,29 auf 1,22 (Milchleistung von 6500 kg) und von 1,34 auf 1,29 (Milchleistung von 7500 kg). Den zusätzlichen Arbeitsaufwand bei biologischer Wirtschaftsweise zeigt Tabelle 41.

Tabelle 41: Zusätzlicher Arbeitsaufwand für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb (Grünland)

Leistungs-niveau	L=5500		L=6500		L=7500	
	AKh je Betrieb	AKh je t Milch	AKh je Betrieb	AKh je t Milch	AKh je Betrieb	AKh je t Milch
BG 35 Weiterführen Anbindestall	169	4,8	152	4,3	142	4,1
35 Laufstall im Biobetrieb	147	4,2	133	3,8	125	3,6
BG 75 Weiterführen Anbindestall	275	3,7	239	3,2	219	2,9
75 Laufstall im Biobetrieb	228	3,0	199	2,7	184	2,5
BG 150 Weiterführen Anbindestall	475	3,2	402	2,7	362	2,4
150 Laufstall im Biobetrieb	381	2,5	322	2,1	292	1,9

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs-niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.3.1.2 Leistungen

Bis auf eine Variante sind die Leistungen im Biobetrieb höher als im BV-Betrieb, die Bandbreite reicht je nach Variante von rund 0,1 bis 0,6 € je 100 kg Milch. An Direktzahlungen können rund 1,5 bis 2,7 € je 100 kg Milch zusätzlich Erlöst werden. Der geringere Erlös aus dem Tierverkauf im Biobetrieb wird damit kompensiert (vgl. Tabelle 42).

Tabelle 42: Differenz der Leistungen zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb (Grünland)

Leistungs niveau		L=5500		L=6500		L=7500	
		Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
BG 35	Diff. Leistungen	197	0,56	208	0,59	182	0,52
	Tierverkauf	-732	-2,09	-553	-1,58	-457	-1,31
	Direktzahlungen	929	2,65	760	2,17	639	1,83
BG 75	Diff. Leistungen	131	0,17	276	0,37	318	0,42
	Tierverkauf	-1.567	-2,09	-1.184	-1,58	-976	-1,30
	Direktzahlungen	1.697	2,26	1.460	1,95	1.294	1,73
BG 150	Diff. Leistungen	-102	-0,07	189	0,13	265	0,18
	Tierverkauf	-3.134	-2,09	-2.369	-1,58	-1.958	-1,31
	Direktzahlungen	3.031	2,02	2.557	1,70	2.224	1,48

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.3.1.3 Variable Kosten

Die variablen Kosten erhöhen sich bei biologischer Wirtschaftsweise um 1,8 bis 3,6 € je 100 kg Milch (vgl. Tabelle 43).

Tabelle 43: Differenz der variablen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb (Grünland)

Leistungs niveau		L=5500		L=6500		L=7500	
		Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
BG 35	Diff. var. Kosten	630	1,80	954	2,72	1.261	3,60
	Bodennutzung	-152	-0,44	-127	-0,36	-114	-0,33
	Tierhaltung (ohne KF)	-136	-0,39	-139	-0,40	-134	-0,38
	Krafftutter (KF)	918	2,62	1.220	3,49	1.510	4,31
BG 75	Diff. var. Kosten	1.358	1,81	2.047	2,73	2.696	3,60
	Bodennutzung	-325	-0,43	-272	-0,36	-246	-0,33
	Tierhaltung (ohne KF)	-282	-0,38	-293	-0,39	-287	-0,38
	Krafftutter (KF)	1.965	2,62	2.613	3,48	3.228	4,30
BG 150	Diff. var. Kosten	2.716	1,81	4.095	2,73	5.391	3,59
	Bodennutzung	-650	-0,43	-545	-0,36	-491	-0,33
	Tierhaltung (ohne KF)	-563	-0,38	-585	-0,39	-575	-0,38
	Krafftutter (KF)	3.929	2,62	5.225	3,48	6.456	4,30

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Die zusätzlichen Krafftutterkosten belaufen sich je nach Milchleistungsniveau auf rund 2,6 €, 3,5 € und 4,3 € je 100 kg Milch. Die Kosten für die Bodennutzung sind im Biobetrieb um rund 0,4 € je 100 kg geringer (niedrigere Erträge), die Kosten für die Tierhaltung (ohne Krafftutter) sinken in einem vergleichbaren Ausmaß.

6.3.1.4 Fixe Kosten

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

Für den Biobetrieb errechnen sich je nach Variante höhere fixe Kosten von rund 2,7 bis 5,3 € je 100 kg Milch. Die kalkulatorischen Arbeitskosten nehmen davon rund drei Viertel ein. Die Differenz in den Kapitalkosten für den Auslauf sowie den sonstigen Fixkosten liegt bei Betrieben mit geringer Quotenausstattung auf einem vergleichbaren Niveau. Bei größeren Betrieben wirkt die Degression in den Verbands- und Kontrollgebühren (vgl. Tabelle 44).

Tabelle 44: Differenz der fixen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland)

Leistungs niveau Größenklasse	L=5500		L=6500		L=7500	
	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Diff. fixe Kosten	1.840	5,26	1.651	4,72	1.535	4,39
BG kalk. Arbeitskosten	1.408	4,02	1.267	3,62	1.184	3,38
35 Kapitalkosten Auslauf	227	0,65	191	0,55	166	0,47
sonstige Fixkosten*	204	0,58	193	0,55	186	0,53
Diff. fixe Kosten	3.087	4,12	2.667	3,56	2.419	3,23
BG kalk. Arbeitskosten	2.299	3,07	1.996	2,66	1.829	2,44
75 Kapitalkosten Auslauf	487	0,65	410	0,55	356	0,47
sonstige Fixkosten*	301	0,40	261	0,35	234	0,31
Diff. fixe Kosten	5.435	3,62	4.595	3,06	4.097	2,73
BG kalk. Arbeitskosten	3.964	2,64	3.358	2,24	3.021	2,01
150 Kapitalkosten Auslauf	973	0,65	821	0,55	712	0,47
sonstige Fixkosten*	498	0,33	417	0,28	363	0,24

* Instandhaltung Stall, Verbands- und Kontrollgebühren

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb

Wird in ein Laufstallsystem investiert, erhöht sich die Differenz der fixen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb, und zwar je nach Variante auf rund 4,1 bis 7,2 € je 100 kg Milch. Die Differenz in den Kapitalkosten für den Stallbau beläuft sich auf 2,2 bis 3,2 € je 100 kg Milch. Die Kapitalkosten für den Auslauf sind bereits im Stallbau enthalten. Die kalkulatorischen Arbeitskosten sinken, die Differenz der sonstigen Fixkosten verändert sich nicht (vgl. Tabelle 45).

(3) Laufstallsystem in der konventionellen und biologischen Bewirtschaftung

Die fixen Kosten bestehen aus den kalkulatorischen Arbeitskosten und den sonstigen Fixkosten (in gleicher Höhe wie in den beiden vorangegangenen Varianten). Für Stallsysteme fallen keine Kosten an. Die Differenz der fixen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb ist unter dieser Voraussetzung am geringsten und reicht von 1,9 bis 4,1 € je 100 kg Milch.

Tabelle 45: Differenz der fixen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland)

Leistungs-niveau Größenklasse	L=5500		L=6500		L=7500	
	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Diff. fixe Kosten	2.505	7,16	2.281	6,52	2.138	6,11
BG kalk. Arbeitskosten	1.225	3,50	1.111	3,17	1.048	2,99
35 Kapitalkosten Stallbau	1.076	3,07	977	2,79	905	2,59
sonstige Fixkosten*	204	0,58	193	0,55	186	0,53
Diff. fixe Kosten	4.602	6,14	4.105	5,47	3.802	5,07
BG kalk. Arbeitskosten	1.906	2,54	1.662	2,22	1.537	2,05
75 Kapitalkosten Stallbau	2.394	3,19	2.182	2,91	2.031	2,71
sonstige Fixkosten*	301	0,40	261	0,35	234	0,31
Diff. fixe Kosten	7.763	5,18	6.770	4,51	6.160	4,11
BG kalk. Arbeitskosten	3.177	2,12	2.690	1,79	2.438	1,63
150 Kapitalkosten Stallbau	4.087	2,72	3.663	2,44	3.359	2,24
sonstige Fixkosten*	498	0,33	417	0,28	363	0,24

* Instandhaltung Stall, Verbands- und Kontrollgebühren

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs-niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.3.1.5 Mehrkosten für die Biobetriebe

Mehrkosten je Betrieb

Aus Tabelle 46 sind je nach Variante die Mehrkosten je Betrieb – getrennt nach den drei Stallbaulösungen – ersichtlich. Bei der Weiterführung der Anbindehaltung errechnen sich für den Biobetrieb durchschnittliche Mehrkosten von rund 2.400 € (35 t Milchquote), 4.500 € (75 t Milchquote) sowie 8.700 € (150 t Milchquote). Bei Umstieg auf Laufstallhaltung sind es rund 3.100 €, 6.000 € sowie 10.800 €. Wenn die Laufstallhaltung im Biobetrieb bereits vorhanden war, reduzieren sich die durchschnittlichen Mehrkosten auf rund 2.100 €, 3.800 € und 7.100 €.

Tabelle 46: Mehrkosten für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb (Grünland)

Betriebsgröße Leistungs-niveau	BG-35			BG-75			BG-150		
	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500
Weiterführen der Anbindehaltung									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	2.273	2.397	2.615	4.314	4.438	4.798	8.253	8.501	9.222
Umstieg auf Laufstallhaltung									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	2.939	3.027	3.218	5.829	5.877	6.180	10.581	10.676	11.286
Laufstall vorhanden									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	1.863	2.050	2.312	3.435	3.694	4.150	6.493	7.013	7.926

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs-niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

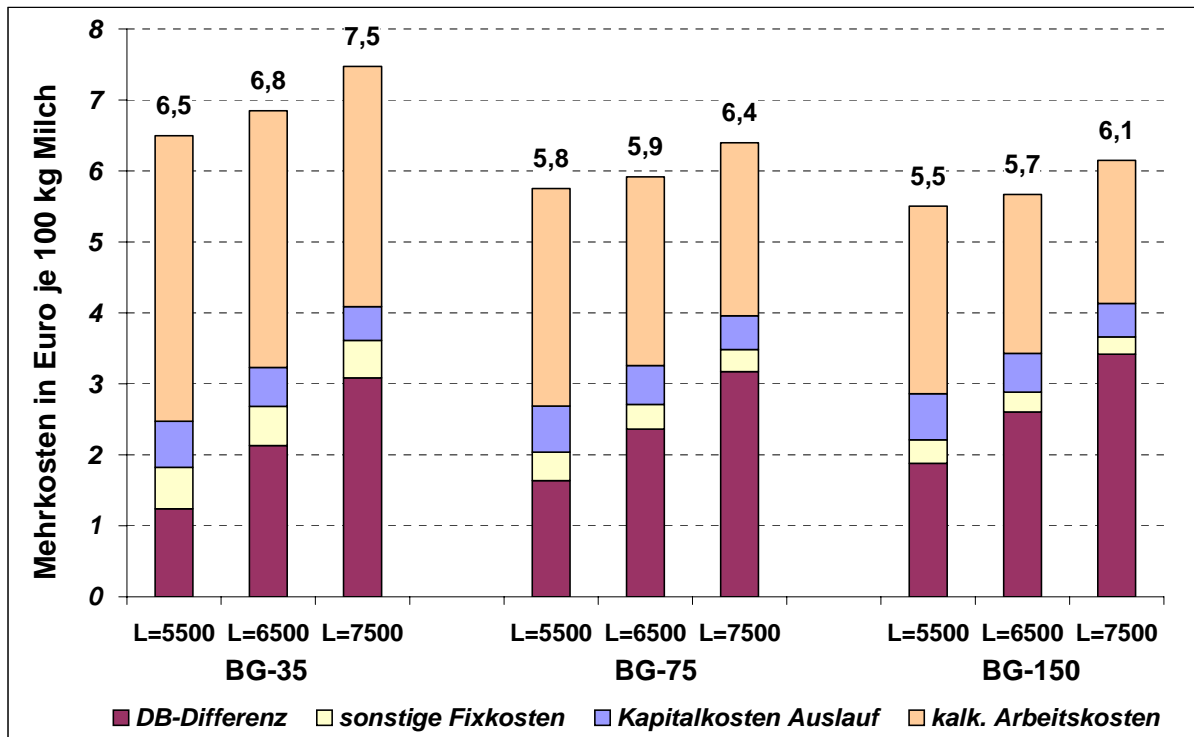
Mehrkosten je 100 kg Milch

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

Die Milchproduktion verteuert sich bei biologischer Wirtschaftsweise zwischen 5,5 und 7,5 € je 100 kg Milch. Das Ausmaß der Mehrkosten hängt von der Quotenausstattung und der Milchleistung ab. Die mit zunehmender Milchleistung größer werdende Deckungsbeitragsdifferenz kann durch Einsparungen in den kalkulatorischen Arbeitskosten nicht wett gemacht werden (vgl. Abbildung 18).

Die Deckungsbeitragsdifferenz nimmt einen Anteil von 19 % bis 34 % (5500 kg) sowie von 41 % bis 56 % (7500 kg) ein. Die kalkulatorischen Arbeitskosten haben den größten Anteil an den Mehrkosten, der Anteil liegt zwischen 33 % und 62 %.

Abbildung 18: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland)



Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

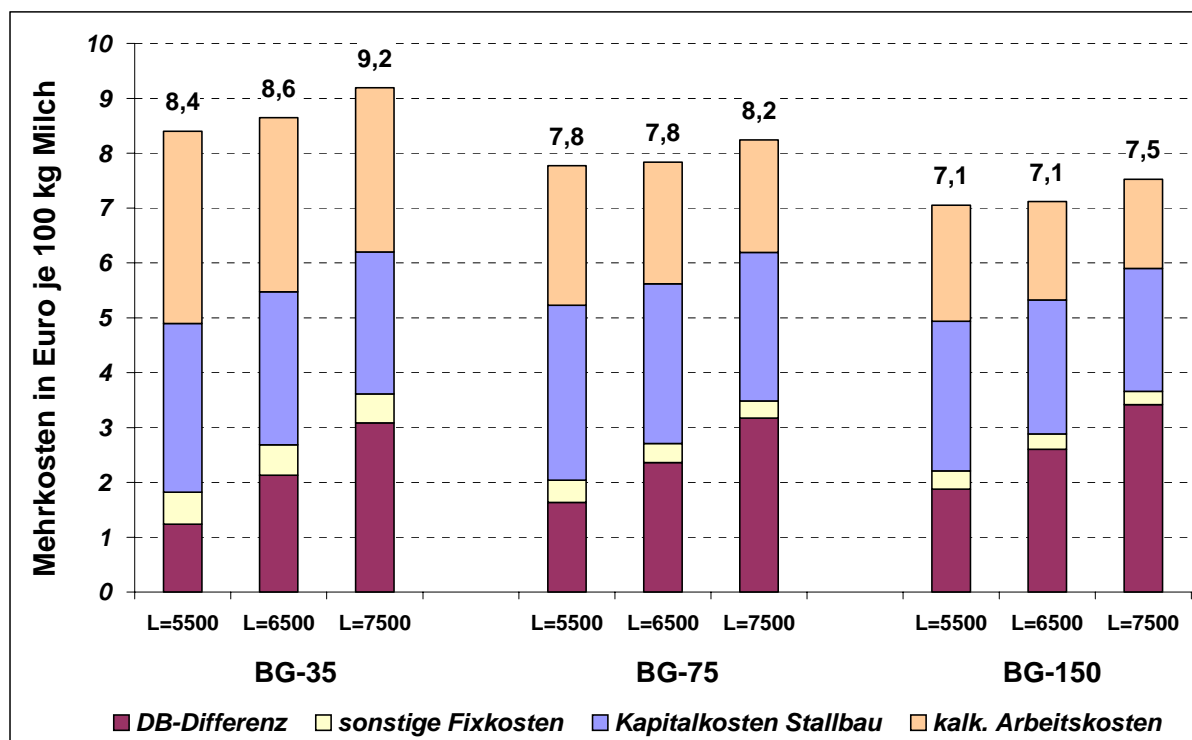
(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb

Durch den Umstieg auf ein Laufstallsystem erhöhen sich die Mehrkosten je nach Variante auf rund 7,1 bis 9,2 € je 100 kg Milch. Die Kapitalkosten für den Stallbau sind in vielen Varianten der wichtigste Kostenfaktor (je nach Variante zwischen 28 % und 41 % der gesamten Mehrkosten). Die zusätzlichen kalkulatorischen Arbeitskosten für den Biobetrieb schwanken zwischen 22 % und 42 % und sind deutlich niedriger als bei Weiterführen der Anbindehaltung. Die Mehrkosten steigen hier in Abhängigkeit der Milchleistung etwas geringer an, die Degression der kalkulatorischen Arbeitskosten mit zunehmender Betriebsgröße liegt auf ähnlichem Niveau wie ohne Stallbauinvestition (vgl. Abbildung 19).

(3) Laufstallsystem in der biologischen und konventionellen Bewirtschaftung

Die Mehrkosten für die biologische Wirtschaftsweise errechnen sich aus der vorigen Variante nach Abzug der Differenz in den Kapitalkosten für den Stallbau. Die Mehrkosten für diese Stallbaulösung betragen: 5,3, 5,9 und 6,6 € (35 t Quote), 4,6, 4,9 und 5,5 € (75 t Quote) sowie 4,3, 4,7 und 5,3 € (150 t Quote) je 100 kg Milch.

Abbildung 19: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland)



Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.3.2 Betriebe mit Grünland und Ackerland

6.3.2.1 Produktion

Im Biobetrieb können bei 5500 kg Milchleistung 78 % der Kalbinnen im Vergleich zum BV-Betrieb (= 100 %) aufgezogen werden; 92 % sind es bei einem Milchleistungsniveau von 7500 kg. Der Viehbesatz unterscheidet sich kaum in Abhängigkeit der Wirtschaftsweise.

Tabelle 47 zeigt den zusätzlichen Arbeitsaufwand im Biobetrieb. Im Vergleich zur Situation mit ausschließlich Grünland steigt der Arbeitsbedarf in der Variante *Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb* stärker an. Zusätzliche Arbeitszeit für den Auslauf der Tiere fällt das ganze Jahr über an (keine Weidehaltung)¹⁹.

Tabelle 47: Zusätzlicher Arbeitsaufwand für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb (Grünland und Ackerland)

Leistungsstufe	L=5500		L=6500		L=7500	
	AKh je Betrieb	AKh je t Milch	AKh je Betrieb	AKh je t Milch	AKh je Betrieb	AKh je t Milch
BG 35 Weiterführen Anbindestall	185	5,3	179	5,1	162	4,6
BG 35 Laufstall im Biobetrieb	103	2,9	107	3,1	99	2,8
BG 75 Weiterführen Anbindestall	311	4,1	298	4,0	266	3,5
BG 75 Laufstall im Biobetrieb	135	1,8	144	1,9	132	1,8
BG 150 Weiterführen Anbindestall	547	3,6	521	3,5	444	3,0
BG 150 Laufstall im Biobetrieb	194	1,3	212	1,4	177	1,2

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

¹⁹ Es wurde unterstellt, dass Betriebe mit Grünland und Ackerland keine Weidehaltung praktizieren (siehe dazu Abschnitt 3.3.4).

6.3.2.2 Leistungen

In allen Varianten sind die Leistungen im Biobetrieb höher als im BV-Betrieb, die Differenz reicht je nach Variante von rund 0,7 bis 1,9 € je 100 kg Milch. Da kein Ertragsrückgang im Ackerfutterbau (Klee gras) unterstellt wurde, fallen die Einbußen im Tierversauf geringer aus als in den Betrieben mit ausschließlich Grünland. Die Direktzahlungen steigen bei biologischer Bewirtschaftung noch deutlicher als im Grünland, je nach Variante zwischen 1,7 bis 3,2 € je 100 kg Milch. Die Differenz in den Prämien sätzen je ha Ackerland ist höher als je ha Grünland. In Abhängigkeit von der Betriebsgröße und zum Milchleistungsniveau zeigen sich die gleichen Folgen wie in der Situation mit ausschließlich Grünland (vgl. Tabelle 48).

Tabelle 48: Differenz der Leistungen zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb (Grünland und Ackerland)

Leistungsniveau		L=5500		L=6500		L=7500	
		Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Größenklasse BG 35	Diff. Leistungen	487	1,39	652	1,86	537	1,54
	Tierversauf	-627	-1,79	-241	-0,69	-206	-0,59
	Direktzahlungen	1.114	3,18	893	2,55	744	2,12
BG 75	Diff. Leistungen	699	0,93	1.161	1,55	1.020	1,36
	Tierversauf	-1.334	-1,78	-516	-0,69	-450	-0,60
	Direktzahlungen	2.033	2,71	1.677	2,24	1.470	1,96
BG 150	Diff. Leistungen	1.022	0,68	1.958	1,31	1.644	1,10
	Tierversauf	-2.674	-1,78	-1.033	-0,69	-898	-0,60
	Direktzahlungen	3.696	2,46	2.990	1,99	2.542	1,69

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.3.2.3 Variable Kosten

Die variablen Kosten sind im Biobetrieb je nach Variante um rund 0,6 bis 3,2 € je 100 kg Milch höher (vgl. Tabelle 49).

Im unteren Leistungsbereich kann der Kraftfutterbedarf zum weitaus größten Teil aus der eigenen Erzeugung gedeckt werden. Bei höherer Milchleistung muss mehr Kraftfutter zugekauft werden, der betriebseigene Getreideanbau kann aufgrund der erforderlichen Futterfläche nicht weiter ausgedehnt werden. Die Kosten aus der Bodennutzung liegen im Biobetrieb ähnlich hoch wie im BV-Betrieb. Die Tierhaltung (ohne Kraftfutter) verursacht im Biobetrieb höhere Kosten.

Tabelle 49: Differenz der variablen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb (Grünland und Ackerland)

Leistungsniveau		L=5500		L=6500		L=7500	
		Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Größenklasse BG 35	Diff. var. Kosten	204	0,58	825	2,36	1.112	3,18
	Bodennutzung	26	0,07	-10	-0,03	-23	-0,07
	Tierhaltung (ohne KF) Kraftfutter (KF)	-352 530	-1,00 1,51	-245 1.080	-0,70 3,08	-213 1.349	-0,61 3,85
BG 75	Diff. var. Kosten	451	0,60	1.770	2,36	2.379	3,17
	Bodennutzung	51	0,07	-25	-0,03	-43	-0,06
	Tierhaltung (ohne KF) Kraftfutter (KF)	-752 1.152	-1,00 1,54	-525 2.319	-0,70 3,09	-461 2.883	-0,61 3,84
BG 150	Diff. var. Kosten	901	0,60	3.536	2,36	4.762	3,17
	Bodennutzung	97	0,06	-51	-0,03	-108	-0,07
	Tierhaltung (ohne KF) Kraftfutter (KF)	-1.504 2.308	-1,00 1,54	-1.050 4.637	-0,70 3,09	-916 5.786	-0,61 3,86

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.3.2.4 Fixe Kosten

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

Die Biobetriebe weisen um rund 3,4 bis 6,5 € je 100 kg Milch höhere fixe Kosten aus. Von dieser Differenz stammen rund 2,5 bis 4,4 € aus den kalkulatorischen Arbeitskosten. Die sonstigen Fixkosten sind um die Kapitalkosten für den Hackstriegel erhöht (vgl. Tabelle 50).

Tabelle 50: Differenz der fixen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland und Ackerland)

Leistungs niveau Größenklasse	L=5500		L=6500		L=7500	
	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Diff. fixe Kosten	2.259	6,45	2.166	6,19	1.980	5,66
BG kalk. Arbeitskosten	1.544	4,41	1.498	4,28	1.351	3,86
35 Kapitalkosten Auslauf	230	0,66	198	0,56	170	0,49
sonstige Fixkosten*	485	1,39	470	1,34	459	1,31
Diff. fixe Kosten	3.713	4,95	3.502	4,67	3.132	4,18
BG kalk. Arbeitskosten	2.598	3,46	2.490	3,32	2.217	2,96
75 Kapitalkosten Auslauf	493	0,66	423	0,56	365	0,49
sonstige Fixkosten*	622	0,83	588	0,78	549	0,73
Diff. fixe Kosten	6.433	4,29	6.011	4,01	5.164	3,44
BG kalk. Arbeitskosten	4.569	3,05	4.353	2,90	3.706	2,47
150 Kapitalkosten Auslauf	986	0,66	847	0,56	730	0,49
sonstige Fixkosten*	879	0,59	811	0,54	728	0,49

* Instandhaltung Stall, Verbands- und Kontrollgebühren, Kapitalkosten für Hackstriegel

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Tabelle 51: Differenz der fixen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland und Ackerland)

Leistungs niveau Größenklasse	L=5500		L=6500		L=7500	
	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Diff. fixe Kosten	2.554	7,30	2.485	7,10	2.320	6,63
BG kalk. Arbeitskosten	857	2,45	896	2,56	830	2,37
35 Kapitalkosten Stallbau	1.212	3,46	1.118	3,20	1.030	2,94
sonstige Fixkosten*	485	1,39	470	1,34	459	1,31
Diff. fixe Kosten	4.441	5,92	4.282	5,71	3.956	5,27
BG kalk. Arbeitskosten	1.124	1,50	1.200	1,60	1.102	1,47
75 Kapitalkosten Stallbau	2.695	3,59	2.494	3,32	2.304	3,07
sonstige Fixkosten*	622	0,83	588	0,78	549	0,73
Diff. fixe Kosten	7.128	4,75	6.808	4,54	6.050	4,03
BG kalk. Arbeitskosten	1.623	1,08	1.772	1,18	1.475	0,98
150 Kapitalkosten Stallbau	4.626	3,08	4.225	2,82	3.847	2,56
sonstige Fixkosten*	879	0,59	811	0,54	728	0,49

* Instandhaltung Stall, Verbands- und Kontrollgebühren, Kapitalkosten für Hackstriegel

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb

Aus Tabelle 51 ist die Differenz in den fixen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb bei Investition in ein Laufstallsystem ersichtlich. Die fixen Kosten belaufen sich auf rund 4,0 bis 7,3 € je 100 kg Milch. Die Differenz in den Kapitalkosten für den Stallbau nimmt den höchsten Anteil ein. Die kalkulatorischen Arbeitskosten für den Biobetrieb sinken deutlich gegenüber der Variante mit Weiterführung der Anbindehaltung. Diese Kostenreduktion kompensiert jedoch nicht vollständig die höheren Kapitalkosten für den Stallbau im Biobetrieb.

(3) Laufstallsystem in der konventionellen und biologischen Bewirtschaftung

Ohne Kapitalkosten für den Stallbau verringert sich die Differenz in den fixen Kosten zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb auf rund 1,5 bis 3,8 € je 100 kg Milch.

6.3.2.5 Mehrkosten für die Biobetriebe

Mehrkosten je Betrieb

Tabelle 52 präsentiert für die verschiedenen Varianten die Mehrkosten je Betrieb bei biologischer Wirtschaftsweise.

Tabelle 52: Mehrkosten für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb (Grünland und Ackerland)

Betriebsgröße Leistungsniveau	BG-35			BG-75			BG-150		
	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500
Weiterführen der Anbindehaltung									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	1.694	2.339	2.555	3.217	4.111	4.491	6.192	7.589	8.282
Umstieg auf Laufstallhaltung									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	1.988	2.658	2.895	3.945	4.891	5.315	6.886	8.387	9.168
Laufstall vorhanden									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	777	1.539	1.864	1.251	2.397	3.011	2.260	4.162	5.321

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Bei der Weiterführung der Anbindehaltung ergeben sich durchschnittliche Mehrkosten von rund 2.300 € (35 t Milchquote), 4.000 € (75 t Milchquote) sowie 7.400 € (150 t Milchquote). Bei Umstieg auf Laufstallhaltung sind es rund 2.600 €, 4.800 € sowie 8.200 €. Wenn die Laufstallhaltung im Biobetrieb bereits vorhanden war, reduzieren sich diese Mehrkosten je Betrieb auf rund 1.500 €, 2.300 € und 4.000 €.

Mehrkosten je 100 kg Milch

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

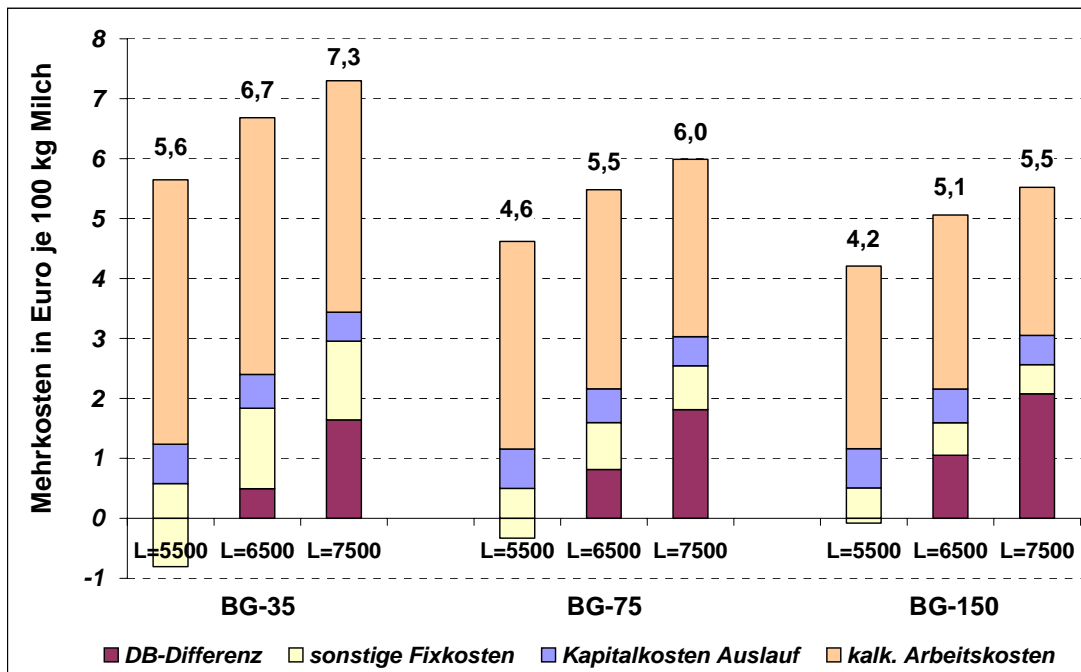
Die Mehrkosten bei biologischer Wirtschaftsweise belaufen sich bei diesen Varianten zwischen 4,2 und 7,3 €. Wiederum zeigt sich eine große Abhängigkeit der Mehrkosten je nach Betriebsgröße und Milchleistung (vgl. Abbildung 20).

Der Deckungsbeitrag ist in den Varianten mit 5500 kg Milchleistung im Biobetrieb höher als im BV-Betrieb, daher wird in Abbildung 20 eine negative Deckungsbeitragsdifferenz ausgewiesen. Bei einem Milchleistungsniveau von 7500 kg nimmt die Deckungsbeitragsdifferenz je nach Betriebsgröße zwischen 22 % und 38 % ein. Die kalkulatorischen Arbeitskosten haben in allen Berechnungsvarianten den größten Anteil an den Mehrkosten, ihr Anteil schwankt je nach Betriebsgröße und Milchleistungsniveau zwischen 45 % und 78 %.

(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb

Die Stallbauinvestition erhöht die Mehrkosten für den Biobetrieb je nach Variante auf rund 4,7 bis 8,3 €. Der Anteil der kalkulatorischen Arbeitskosten an den Mehrkosten liegt bei einem Drittel (bei 35 t Milchquote) bis einem Fünftel (bei 150 t Milchquote). Die Kapitalkosten für den Stallbau nehmen zwischen 36 % und 53 % (35 t Milchquote) sowie zwischen 42 % und 66 % (150 t Milchquote) an den gesamten Mehrkosten ein (vgl. Abbildung 21).

Abbildung 20: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland und Ackerland)

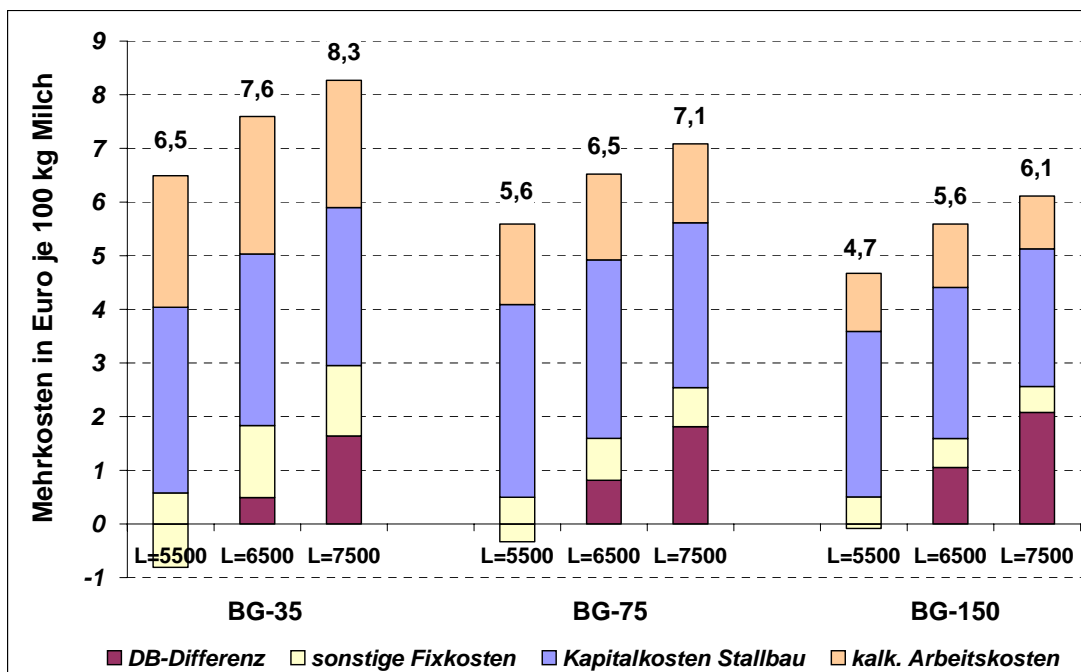


Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

(3) Laufstallsystem in der biologischen und konventionellen Bewirtschaftung

Die Mehrkosten betragen 3,0, 4,4 und 5,3 € (35 t Milchquote), 2,0, 3,2 und 4,0 € (75 t) sowie 1,6, 2,8 und 3,5 € je 100 kg Milch (150 t).

Abbildung 21: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland und Ackerland)



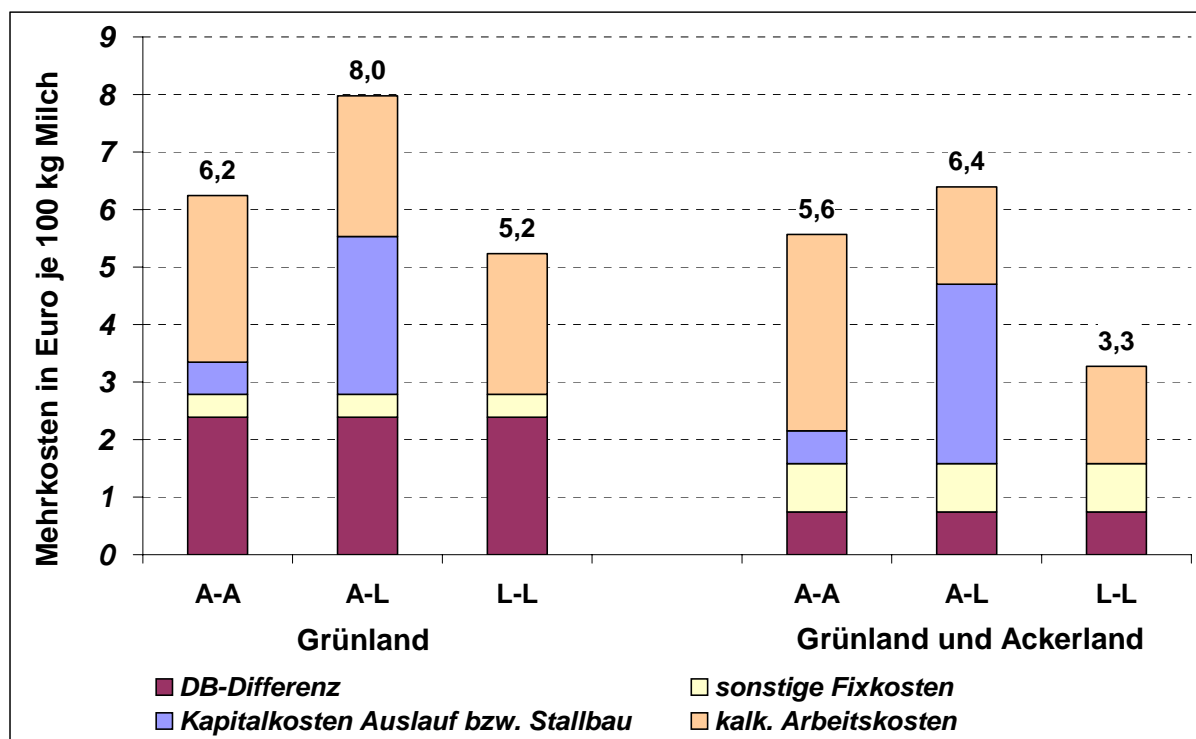
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.3.3 Durchschnittliche Mehrkosten je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung

In Abbildung 22 werden die durchschnittlichen Mehrkosten je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung präsentiert. Dazu wurde für jede Stallbaulösung – getrennt nach Betrieben mit ausschließlich Grünland und Betrieben mit Grünland und Ackerland - der Durchschnitt aus jeweils neun Berechnungsvarianten (drei Betriebsgrößen und drei Milchleistungsniveaus) gebildet. Diese Vorgehensweise soll eine übersichtliche Gegenüberstellung der Mehrkosten je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung ermöglichen. Die Abweichung vom Durchschnitt je nach Betriebsgröße und Milchleistung kann den vorherigen Abbildungen entnommen werden.

In der Situation mit ausschließlich Grünland ergeben sich höhere Mehrkosten für die Biobetriebe. Je nach Stallbaulösung beträgt die Differenz zu den Betrieben mit Grünland und Ackerland rund 0,6, 1,6 bzw. 1,9 € je 100 kg Milch, der Hauptgrund liegt in der Deckungsbeitragsdifferenz. In Betrieben mit ausschließlich Grünland muss das gesamte Krafftutter zugekauft werden, was im Biobetrieb ungleich höhere Kosten bewirkt. Die Deckungsbeitragsdifferenz beträgt je nach Kulturartenverhältnis 2,4 € bzw. 0,7 € je 100 kg Milch. Sie nimmt in Betrieben mit ausschließlich Grünland durchschnittlich 38 % (Weiterführung der Anbindehaltung im Biobetrieb), 30 % (Umstieg auf Laufstallhaltung im Biobetrieb) sowie 46 % (Laufstallhaltung unabhängig von der Wirtschaftsweise) der gesamten Mehrkosten ein. In Betrieben mit Grünland und Ackerland liegen die entsprechenden Werte bei 13 %, 12 % und 23 %.

Abbildung 22: Durchschnittliche Mehrkosten in € je 100 kg Milch für den Biobetrieb im Vergleich zum BV-Betrieb je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung



Anmerkung: A-A = Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb, L-L = Laufstallhaltung unabhängig von der Bewirtschaftungsweise.

Bei Weiterführung der Anbindehaltung belaufen sich die kalkulatorischen Arbeitskosten auf 2,9 € (ausschließlich Grünland) und 3,4 € (Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch. Sie nehmen 46 % bzw. 61 % der Mehrkosten ein und sind somit der mit Abstand wichtigste Kos-

tenfaktor für diese Stallbaulösung. Bei Umstieg auf Laufstallhaltung fallen aufgrund des vorgezogenen Stallbaus jährliche Kapitalkosten von 2,7 € (ausschließlich Grünland) und 3,1 € (Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch an, das entspricht einem Anteil von 34 % bzw. 49 % der Mehrkosten. Wenn ein Laufstallsystem im Biobetrieb vorhanden war, sind es wiederum die kalkulatorischen Arbeitskosten, die den wichtigsten Kostenfaktor ausmachen (47 % bzw. 52 % der Mehrkosten). Die sonstigen Fixkosten betragen in Betrieben mit ausschließlich Grünland 0,4 €, sie steigern sich in Betrieben mit Grünland und Ackerland aufgrund der Kapitalkosten für den Hackstriegel sowie höheren Verbands- und Kontrollgebühren auf 0,8 € je 100 kg Milch.

6.3.4 Einfluss modifizierter Modellannahmen auf die Mehrkosten

Die folgenden Berechnungen unter modifizierten Modellannahmen sollen die Sensitivität der Ergebnisse aufzeigen. Es werden nicht alle bisherigen Varianten auf diese Weise neu gerechnet, sondern beispielhaft nur die Betriebe mit 75 t Milchquote und 6500 kg Milchleistung. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse in ihrer Tendenz auf die anderen Varianten übertragbar sind. Folgende Modellannahmen werden abgeändert:

Geringere Milchleistung im Biobetrieb: Im Biobetrieb wird nicht die gleiche Milchleistung wie im konventionellen Betrieb unterstellt, sondern eine um 500 kg je Kuh und Jahr geringere Leistung.

10 % mehr Fläche: Die bisherige Flächenausstattung wird bei beiden Bewirtschaftungssystemen bei gleicher Milchquote um 10 % erhöht.

Geringerer Preis für Bio-Krafftutter: Der Preis für Bio-Krafftutter wird um 2 € je 100 kg Krafftutter reduziert.

Geringere Stallbaukosten: Die Baukosten für den Stallbau werden bei jeder Wirtschaftsweise um 25 % verringert (für die Variante mit Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung).

Wenn die Milchleistung im Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb um 500 kg je Kuh geringer ist (entspricht einem Rückgang von ca. 8 %), so errechnen sich daraus je nach Kulturartenverhältnis zusätzliche Mehrkosten von 1,1 bis rund 1,2 € je 100 kg Milch. Eine bessere Flächenausstattung von 10 % in beiden Bewirtschaftungssystemen im Verhältnis zur Milchquote führt nicht zu einer Verringerung der Mehrkosten im Biobetrieb. Billigeres Bio-Krafftutter (2 € je 100 kg Krafftutter) senkt die Mehrkosten für den Biobetrieb, in der Situation mit ausschließlich Grünland in einem höheren Ausmaß als in Betrieben mit Grünland und Ackerland (28 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind Ackerland). Der Anteil an zugekauftem Bio-Krafftutter ist im Betrieb mit ausschließlich Grünland höher. Können die Stallbaukosten um 25 % reduziert werden, ergibt sich daraus eine Verringerung der Mehrkosten von rund 0,7 bzw. 0,8 € je 100 kg Milch. Die Reduktion ist in den Betrieben mit Grünland und Ackerland aufgrund der geringeren Fördersätze für die Investitionsförderung höher (vgl. Tabelle 53).

Eine Verringerung der Milchleistung um 500 kg je Kuh und Jahr im Vergleich zum BV-Betrieb erhöht die Mehrkosten in Betrieben mit ausschließlich Grünland und Weiterführung der Anbindehaltung von rund 5,9 € auf rund 7,1 € je 100 kg Milch. In Betrieben mit Grünland und Ackerland erhöhen sich die Mehrkosten von rund 5,5 € auf rund 6,6 € je 100 kg Milch. Die geringeren Bio-Krafftutterpreise (2 € je 100 kg Krafftutter) vermindern die Mehrkosten von rund 5,9 € auf rund 5,4 € (Betriebe mit ausschließlich Grünland) bzw. von rund 5,5 € auf rund 5,1 € (Betriebe mit Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch. Bei Umstieg auf Laufstallhal-

tung reduzieren sich die Mehrkosten aufgrund der 25 % geringeren Stallbaukosten von rund 7,8 € auf rund 7,1 € (Betriebe mit ausschließlich Grünland) sowie von rund 6,5 € auf rund 5,7 € (Betriebe mit Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch.

Tabelle 53: Veränderung der Mehrkosten bei modifizierten Modellannahmen (Biobetrieb – BV-Betrieb)

Veränderung der Modellannahmen	Betrieb mit ausschließlich Grünland*	Betrieb mit Grünland und Ackerland*
500 kg geringere Milchleistung je Kuh im Biobetrieb	1,21	1,10
Niedrigerer Preis für Bio-Kraftfutter (2 Euro je 100 kg)	-0,57	-0,38
25 % niedrigere Stallbaukosten	-0,72	-0,83

* Berechnet für die Variante mit 75 t Milchquote und 6500 kg Milchleistung.

Anmerkung: Werte in € je 100 kg Milch. Ein positiver Wert (ohne Vorzeichen) erhöht die Mehrkosten um diesen Betrag, ein negativer Wert verringert die Mehrkosten.

6.4 Leistungs- und Kostendifferenz zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb

6.4.1 Betriebe mit ausschließlich Grünland

6.4.1.1 Produktion

Die Anzahl an aufgezogenen Kalbinnen reduziert sich im Biobetrieb auf 34 % (5500 kg Milchleistung) sowie 61 % (7500 kg Milchleistung) im Vergleich zum GLP-Betrieb (= 100 %). Im GLP-Betrieb werden je Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche rund 1,4 GVE gehalten, im Biobetrieb 1,12 (5500 kg Milchleistung), 1,19 (6500 kg) und 1,27 (7500 kg). Tabelle 54 zeigt den zusätzlichen Arbeitsbedarf im Biobetrieb bei Anbindehaltung und Laufstallhaltung je nach Betriebsgröße und Milchleistung. Der Arbeitsbedarf ist im Biobetrieb je nach Variante um 6 % bis 20 % höher, vorausgesetzt das Anbindesystem wird bei biologischer Wirtschaftsweise weitergeführt. Bei Laufstallsystemen beträgt der Mehrarbeitsbedarf 4 % bis 18 %.

Tabelle 54: Zusätzlicher Arbeitsaufwand für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb (Grünland)

Leistungsniveau	L=5500		L=6500		L=7500	
	AKh je Betrieb	AKh je t Milch	AKh je Betrieb	AKh je t Milch	AKh je Betrieb	AKh je t Milch
BG 35 Weiterführen Anbindestall	116	3,3	118	3,4	140	4,0
35 Laufstall im Biobetrieb	98	2,8	101	2,9	125	3,6
BG 75 Weiterführen Anbindestall	162	2,2	167	2,2	214	2,9
75 Laufstall im Biobetrieb	122	1,6	132	1,8	182	2,4
BG 150 Weiterführen Anbindestall	253	1,7	259	1,7	352	2,3
150 Laufstall im Biobetrieb	173	1,2	188	1,3	287	1,9

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.4.1.2 Leistungen

Bei biologischer Wirtschaftsweise steigen die Leistungen je nach Variante um rund 2,6 bis 3,7 € je 100 kg Milch. Die Direktzahlungen nehmen zwischen 3,6 und 5,1 € je 100 kg Milch zu. Je kleiner der Betrieb (Kontrollzuschuss für die ersten 10 ha) und je geringer die Milch-

leistung (mehr Fläche im Verhältnis zur Quote), desto deutlicher nehmen die Direktzahlungen je 100 kg Milch im Biobetrieb zu (vgl. Tabelle 55).

Tabelle 55: Differenz der Leistungen zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb (Grünland)

Leistungsniveau		L=5500		L=6500		L=7500	
		Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
BG 35	Diff. Leistungen	1.287	3,68	1.129	3,23	1.000	2,86
	Tierverkauf	-488	-1,39	-380	-1,09	-366	-1,05
	Direktzahlungen	1.775	5,07	1.510	4,31	1.366	3,90
BG 75	Diff. Leistungen	2.544	3,39	2.306	3,08	2.097	2,80
	Tierverkauf	-1.039	-1,39	-816	-1,09	-780	-1,04
	Direktzahlungen	3.583	4,78	3.122	4,16	2.878	3,84
BG 150	Diff. Leistungen	4.734	3,16	4.249	2,83	3.825	2,55
	Tierverkauf	-2.090	-1,39	-1.632	-1,09	-1.561	-1,04
	Direktzahlungen	6.824	4,55	5.881	3,92	5.386	3,59

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.4.1.3 Variable Kosten

Für den Biobetrieb errechnen sich höhere variable Kosten von rund 5,1 € je 100 kg Milch (vgl. Tabelle 56).

Tabelle 56: Differenz der variablen Kosten zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb (Grünland)

Leistungsniveau		L=5500		L=6500		L=7500	
		Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
BG 35	Diff. var. Kosten	1.789	5,11	1.776	5,08	1.773	5,06
	Bodennutzung	-58	-0,17	-79	-0,22	-63	-0,18
	Tierhaltung (ohne KF) Krafftutter (KF)	1.195 652	3,42 1,86	824 1.031	2,35 2,95	423 1.413	1,21 4,04
BG 75	Diff. var. Kosten	3.845	5,13	3.807	5,08	3.804	5,07
	Bodennutzung	-120	-0,16	-168	-0,22	-135	-0,18
	Tierhaltung (ohne KF) Krafftutter (KF)	2.598 1.367	3,46 1,82	1.766 2.209	2,36 2,95	913 3.026	1,22 4,03
BG 150	Diff. var. Kosten	7.675	5,12	7.614	5,08	7.616	5,08
	Bodennutzung	-249	-0,17	-336	-0,22	-272	-0,18
	Tierhaltung (ohne KF) Krafftutter (KF)	5.130 2.793	3,42 1,86	3.533 4.418	2,36 2,95	1.840 6.048	1,23 4,03

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Je nach der Milchleistung gibt es kaum Unterschiede in der Differenz der variablen Kosten zwischen den beiden Wirtschaftssystemen. Die Kosten für das Krafftutter nehmen in der biologischen Milchproduktion mit zunehmender Milchleistung zu, die Kosten für die Bestandsergänzung (Kalbinnenzukauf) verhalten sich gegenläufig. Die Bodennutzung verursacht im Biobetrieb etwas geringere Kosten.

6.4.1.4 Fixe Kosten

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

Der Biobetrieb hat um rund 2,1 bis 4,3 € je 100 kg Milch höhere fixe Kosten. Der Anteil der kalkulatorischen Arbeitskosten an der Differenz der fixen Kosten beträgt je nach Variante zwei Drittel bis drei Viertel (vgl. Tabelle 57).

Tabelle 57: Differenz in den fixen Kosten zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland)

Leistungsniveau Größenklasse	L=5500		L=6500		L=7500	
	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Diff. fixe Kosten	1.344	3,84	1.325	3,79	1.503	4,29
BG kalk. Arbeitskosten	973	2,78	983	2,81	1.173	3,35
35 Kapitalkosten Auslauf	206	0,59	177	0,51	159	0,45
sonstige Fixkosten*	165	0,47	166	0,47	172	0,49
Diff. fixe Kosten	1.998	2,66	1.968	2,62	2.328	3,10
BG kalk. Arbeitskosten	1.350	1,80	1.393	1,86	1.788	2,38
75 Kapitalkosten Auslauf	442	0,59	380	0,51	340	0,45
sonstige Fixkosten*	206	0,27	196	0,26	200	0,27
Diff. fixe Kosten	3.304	2,20	3.205	2,14	3.915	2,61
BG kalk. Arbeitskosten	2.110	1,41	2.159	1,44	2.940	1,96
150 Kapitalkosten Auslauf	884	0,59	759	0,51	680	0,45
sonstige Fixkosten*	310	0,21	287	0,19	295	0,20

* Instandhaltung Stall, Verbands- und Kontrollgebühren

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb

Bei Umstieg auf ein Laufstallsystem erhöht sich die Differenz der fixen Kosten zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb je nach Variante auf rund 3,5 bis 6,0 € je 100 kg Milch. Die Differenz in den Kapitalkosten für den Stallbau beläuft sich auf 2,1 bis 2,8 € je 100 kg Milch, die Differenz in den kalkulatorischen Arbeitskosten für die Mehrarbeit je nach Variante zwischen 1,0 und 3,0 € je 100 kg Milch (vgl. Tabelle 58).

Tabelle 58: Differenz der fixen Kosten zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland)

Leistungsniveau Größenklasse	L=5500		L=6500		L=7500	
	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Diff. fixe Kosten	1.953	5,58	1.917	5,48	2.086	5,96
BG kalk. Arbeitskosten	817	2,33	846	2,42	1.047	2,99
35 Kapitalkosten Stallbau	971	2,78	905	2,59	868	2,48
sonstige Fixkosten*	165	0,47	166	0,47	172	0,49
Diff. fixe Kosten	3.390	4,52	3.324	4,43	3.667	4,89
BG kalk. Arbeitskosten	1.017	1,36	1.100	1,47	1.518	2,02
75 Kapitalkosten Stallbau	2.168	2,89	2.028	2,70	1.949	2,60
sonstige Fixkosten*	206	0,27	196	0,26	200	0,27
Diff. fixe Kosten	5.390	3,59	5.215	3,48	5.890	3,93
BG kalk. Arbeitskosten	1.442	0,96	1.574	1,05	2.400	1,60
150 Kapitalkosten Stallbau	3.639	2,43	3.354	2,24	3.195	2,13
sonstige Fixkosten*	310	0,21	287	0,19	295	0,20

* Instandhaltung Stall, Verbands- und Kontrollgebühren

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

(3) Laufstallsystem in der konventionellen und biologischen Bewirtschaftung

Die Differenz zwischen den beiden Bewirtschaftungssystemen liegt je nach Variante zwischen 1,2 und 3,5 € je 100 kg Milch.

6.4.1.5 Mehrkosten für die Biobetriebe

Mehrkosten je Betrieb

In Tabelle 59 sind die Mehrkosten bei biologischer Wirtschaftsweise je Betrieb nach der Betriebsgröße, dem Milchleistungsniveau und der Stallbaulösung dargestellt.

Tabelle 59: Mehrkosten für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb (Grünland)

Betriebsgröße Leistungsniveau	BG-35			BG-75			BG-150		
	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500
Weiterführen der Anbindehaltung									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	1.846	1.973	2.276	3.299	3.469	4.035	6.244	6.570	7.706
Umstieg auf Laufstallhaltung									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	2.455	2.564	2.859	4.692	4.824	5.374	8.331	8.580	9.681
Laufstall vorhanden									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	1.484	1.659	1.991	2.524	2.797	3.425	4.692	5.226	6.486

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Bei der Weiterführung der Anbindehaltung ergeben sich durchschnittliche Mehrkosten von rund 2.000 € (35 t Milchquote), 3.600 € (75 t Milchquote) sowie 6.800 € (150 t Milchquote). Bei Umstieg auf Laufstallhaltung sind es rund 2.600 €, 5.000 € sowie 8.900 €. Wenn die Laufstallhaltung im Biobetrieb bereits vorhanden war, reduzieren sich die durchschnittlichen Mehrkosten auf rund 1.700 €, 2.900 € und 5.500 €.

Mehrkosten je 100 kg Milch

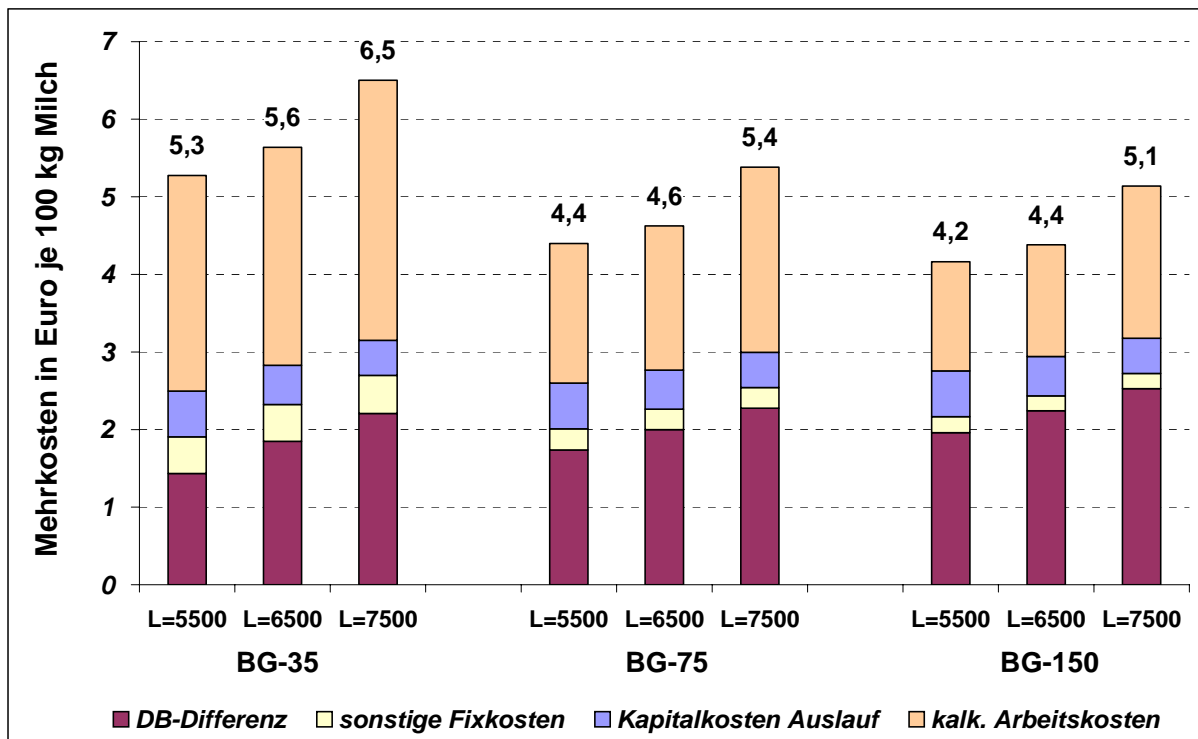
(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

Wie die Abbildung 23 zeigt, bewegen sich die Mehrkosten bei biologischer Milchproduktion je nach Betriebsgröße und Milchleistung zwischen 4,2 und 6,5 € je 100 kg Milch. Eine Quotenausstattung von 75 bzw. 150 t und ein Milchleistungsniveau von 6500 kg und darunter führen zu Mehrkosten von unter 5,0 € je 100 kg Milch. Die Deckungsbeitragsdifferenz steigt mit zunehmendem Milchleistungsniveau und beläuft sich durchschnittlich auf 31 % (35 t Milchquote), 42 % (75 t) und 49 % (150 t) der Mehrkosten. Die entsprechenden Werte für die kalkulatorischen Arbeitskosten liegen bei 51 %, 42 % und 35 %. Den Rest der Mehrkosten nehmen die Kapitalkosten für den Auslauf sowie sonstige Fixkosten ein.

(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb

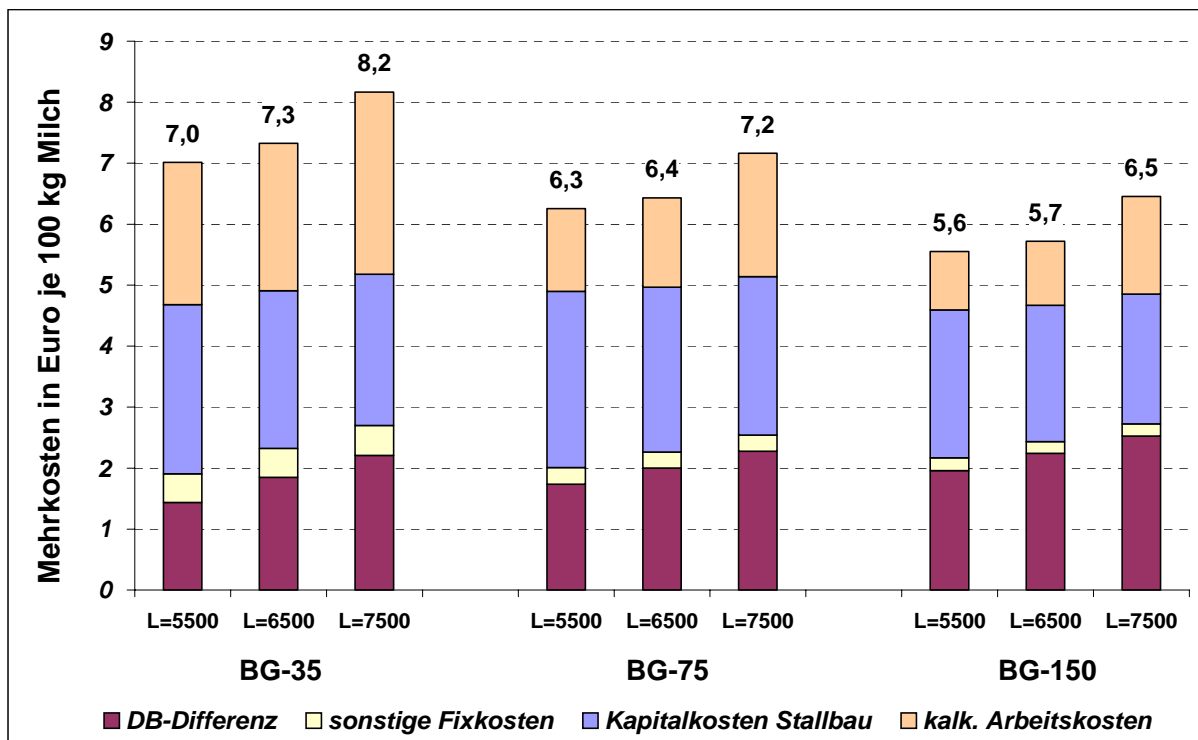
Die Mehrkosten erhöhen sich je nach Variante auf rund 5,6 bis 8,2 € je 100 kg Milch. Die Kapitalkosten für den Stallbau nehmen durchschnittlich 35 % (35 t Milchquote), 41 % (75 t) und 38 % (150 t) der Mehrkosten ein, sie zählen in allen Varianten zu den wichtigsten Kostenkomponenten. Der Anteil der kalkulatorischen Arbeitskosten nimmt mit zunehmender Betriebsgröße von durchschnittlich 34 % (35 t) auf 24 % (75 t) bzw. 20 % (150 t) ab. Die Deckungsbeitragsdifferenz verhält sich gegenläufig: Sie erreicht einen durchschnittlichen Anteil von 24 % (35 t), 30 % (75 t) und 38 % (150 t) an den Mehrkosten (vgl. Abbildung 24).

Abbildung 23: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland)



Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 24: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland)



Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

(3) Laufstallsystem in der biologischen und konventionellen Bewirtschaftung

Die Mehrkosten betragen 4,2, 4,7 und 5,7 € je 100 kg Milch (35 t Quote), 3,4, 3,7 und 4,6 € (75 t Quote) sowie 3,1, 3,5 und 4,3 € (150 t Quote).

6.4.2 Betriebe mit Grünland und Ackerland

6.4.2.1 Produktion

Die Anzahl an aufgezogenen Kalbinnen verringert sich im Biobetrieb je nach Variante auf 19 % (5500 kg Milchleistung) bis 52 % (7500 kg) im Vergleich zum GLP-Betrieb (= 100 %). Der Viehbesatz verringert sich bei biologischer Wirtschaftsweise um 0,18 (7500 kg) bis 0,36 (5500 kg Milchleistung) GVE je Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche. In Tabelle 60 finden sich die errechneten Werte für den zusätzlichen Arbeitsaufwand im Biobetrieb. Bei der Weiterführung der Anbindehaltung reichen sie von 1,2 bis 4,0 Arbeitskraftstunden je Tonne Milchquote. In zwei Varianten mit Laufstallsystem errechnet sich kein zusätzlicher Arbeitsaufwand für den Biobetrieb.

Tabelle 60: Zusätzlicher Arbeitsaufwand für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb (Grünland und Ackerland)

Leistungsniveau	L=5500		L=6500		L=7500	
	AKh je Betrieb	AKh je t Milch	AKh je Betrieb	AKh je t Milch	AKh je Betrieb	AKh je t Milch
BG 35 Weiterführen Anbindestall	106	3,0	102	2,9	139	4,0
35 Laufstall im Biobetrieb	43	1,2	48	1,4	86	2,5
BG 75 Weiterführen Anbindestall	142	1,9	130	1,7	213	2,8
75 Laufstall im Biobetrieb	6	0,1	14	0,2	100	1,3
BG 150 Weiterführen Anbindestall	209	1,4	184	1,2	351	2,3
150 Laufstall im Biobetrieb	*	*	*	*	123	0,8

* keine Mehrarbeit im Biobetrieb

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.4.2.2 Leistungen

Die Tabelle 61 zeigt den Zuwachs an monetären Leistungen im Biobetrieb, je nach Variante sind es rund 3,7 bis 5,4 € je 100 kg Milch. Dieser Zuwachs ist deutlich höher als in der Situation mit ausschließlich Grünland. Mehr als die Hälfte der landwirtschaftlich genutzten Fläche nimmt in diesen Modellvarianten das Ackerland ein, was sich in den Prämienzahlungen aus dem ÖPUL niederschlägt. Die Differenz in den Direktzahlungen schwankt je nach Variante zwischen 4,6 und 6,5 € je 100 kg Milch. Die Leistungen aus dem Tierverkauf sind im Biobetrieb wiederum geringer. Je nach Betriebsgröße und Milchleistung zeigen sich die gleichen Tendenzen wie in der Situation mit ausschließlich Grünland.

Tabelle 61: Differenz der Leistungen zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb (Grünland und Ackerland)

Leistungsniveau		L=5500		L=6500		L=7500	
		Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Größenklasse	Diff. Leistungen	1.893	5,41	1.779	5,08	1.423	4,07
	BG Tierverkauf	-396	-1,13	-267	-0,76	-320	-0,91
	35 Direktzahlungen	2.289	6,54	2.046	5,85	1.743	4,98
Größenklasse	Diff. Leistungen	3.823	5,10	3.629	4,84	2.933	3,91
	BG Tierverkauf	-849	-1,13	-563	-0,75	-683	-0,91
	75 Direktzahlungen	4.671	6,23	4.192	5,59	3.616	4,82
Größenklasse	Diff. Leistungen	7.276	4,85	6.894	4,60	5.494	3,66
	BG Tierverkauf	-1.699	-1,13	-1.127	-0,75	-1.375	-0,92
	150 Direktzahlungen	8.975	5,98	8.021	5,35	6.869	4,58

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.4.2.3 Variable Kosten

Die biologische Wirtschaftsweise führt zu höheren variablen Kosten, und zwar um rund 5,4 € je 100 kg Milch (in den Varianten mit ausschließlich Grünland waren es rund 5,1 €). Die Differenz in den variablen Kosten weicht je nach Milchleistung kaum ab, die Differenz in den Positionen Bodennutzung und Tierhaltung unterscheidet sich in Abhängigkeit zur Milchleistung. Sie verringert sich bei der Bodennutzung von rund 1,0 auf 0,5 € je 100 kg Milch, bei der Tierhaltung (ohne Kraftfutter) von rund 4,3 auf 1,6. Die Differenz in den Kraftfutterkosten steigt von rund 0,1 auf 3,3 € je 100 kg Milch (Tabelle 62).

Tabelle 62: Differenz der variablen Kosten zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb (Grünland und Ackerland)

Leistungsniveau		L=5500		L=6500		L=7500	
		Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Größenklasse	Diff. var. Kosten	1.893	5,41	1.918	5,48	1.890	5,40
	BG Bodennutzung	357	1,02	260	0,74	172	0,49
	35 Tierhaltung (ohne KF)	1.511	4,32	1.279	3,65	556	1,59
	Kraftfutter (KF)	24	0,07	379	1,08	1.162	3,32
Größenklasse	Diff. var. Kosten	4.060	5,41	4.152	5,54	4.046	5,39
	BG Bodennutzung	769	1,03	546	0,73	372	0,50
	75 Tierhaltung (ohne KF)	3.239	4,32	2.783	3,71	1.184	1,58
	Kraftfutter (KF)	52	0,07	822	1,10	2.489	3,32
Größenklasse	Diff. var. Kosten	8.113	5,41	8.303	5,54	8.080	5,39
	BG Bodennutzung	1.525	1,02	1.092	0,73	745	0,50
	150 Tierhaltung (ohne KF)	6.486	4,32	5.566	3,71	2.356	1,57
	Kraftfutter (KF)	103	0,07	1.645	1,10	4.980	3,32

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.4.2.4 Fixe Kosten

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

Für den Biobetrieb ergeben sich in Abhängigkeit zur Betriebsgröße und Milchleistung höhere Fixkosten von 1,9 bis 5,0 € je 100 kg Milch. Die kalkulatorischen Arbeitskosten sind in allen Varianten der mit Abstand bedeutendste Kostenfaktor, ihr Anteil beträgt in den Varianten mit 5500 kg und 6500 kg Milchleistung knapp 60 %, in den Varianten mit 7500 kg Milchleistung knapp 70 % (vgl. Tabelle 63).

Tabelle 63: Differenz in den fixen Kosten zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland und Ackerland)

Leistungs-niveau Größenklasse	L=5500		L=6500		L=7500	
	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Diff. fixe Kosten	1.514	4,33	1.444	4,13	1.753	5,01
BG kalk. Arbeitskosten	888	2,54	856	2,44	1.163	3,32
35 Kapitalkosten Auslauf	199	0,57	168	0,48	155	0,44
sonstige Fixkosten*	427	1,22	421	1,20	434	1,24
Diff. fixe Kosten	2.109	2,81	1.924	2,56	2.621	3,49
BG kalk. Arbeitskosten	1.187	1,58	1.083	1,44	1.781	2,37
75 Kapitalkosten Auslauf	425	0,57	358	0,48	332	0,44
sonstige Fixkosten*	497	0,66	482	0,64	508	0,68
Diff. fixe Kosten	3.222	2,15	2.855	1,90	4.246	2,83
BG kalk. Arbeitskosten	1.742	1,16	1.540	1,03	2.930	1,95
150 Kapitalkosten Auslauf	851	0,57	717	0,48	664	0,44
sonstige Fixkosten*	629	0,42	598	0,40	651	0,43

* Instandhaltung Stall, Verbands- und Kontrollgebühren, Kapitalkosten für Hackstriegel

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs-niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb

Die fixen Kosten für den Biobetrieb erhöhen sich auf rund 2,7 bis 6,0 € je 100 kg Milch. Sie liegen in den meisten Varianten um rund 1 € je 100 kg Milch höher als bei der Weiterführung der Anbindehaltung. Die Kapitalkosten für den Stallbau sind der wichtigste Kostenfaktor, sie nehmen je nach Variante zwischen 45 % und 86 % der Kostendifferenz ein. Die zusätzlichen kalkulatorischen Arbeitskosten spielen in größeren Biobetrieben kaum eine Rolle (vgl. Tabelle 64).

(3) Laufstallsystem in der konventionellen und biologischen Bewirtschaftung

Die Differenz in den fixen Kosten reduziert je nach Variante auf rund 0,4 bis 3,3 € je 100 kg Milch.

Tabelle 64: Differenz in den fixen Kosten zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland und Ackerland)

Leistungs-niveau Größenklasse	L=5500		L=6500		L=7500	
	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch	Euro je Betrieb	Euro je 100 kg Milch
Diff. fixe Kosten	1.818	5,19	1.773	5,07	2.098	5,99
BG kalk. Arbeitskosten	358	1,02	404	1,15	720	2,06
35 Kapitalkosten Stallbau	1.033	2,95	949	2,71	943	2,69
sonstige Fixkosten*	427	1,22	421	1,20	434	1,24
Diff. fixe Kosten	2.857	3,81	2.725	3,63	3.457	4,61
BG kalk. Arbeitskosten	51	0,07	119	0,16	831	1,11
75 Kapitalkosten Stallbau	2.310	3,08	2.125	2,83	2.118	2,82
sonstige Fixkosten*	497	0,66	482	0,64	508	0,68
Diff. fixe Kosten	4.487	2,99	4.086	2,72	5.155	3,44
BG kalk. Arbeitskosten	0	0,00	0	0,00	1.030	0,69
150 Kapitalkosten Stallbau	3.859	2,57	3.487	2,32	3.475	2,32
sonstige Fixkosten*	629	0,42	598	0,40	651	0,43

* Instandhaltung Stall, Verbands- und Kontrollgebühren, Kapitalkosten für Hackstriegel

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungs-niveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.4.2.5 Mehrkosten für die Biobetriebe

Mehrkosten je Betrieb

In Tabelle 65 sind die Mehrkosten bei biologischer Wirtschaftsweise je Betrieb für verschiedene Varianten dargestellt. Bei der Weiterführung der Anbindehaltung ergeben sich durchschnittliche Mehrkosten von rund 1.800 € (35 t Milchquote), 2.800 € (75 t Milchquote) sowie 5.100 € (150 t Milchquote). Bei Umstieg auf Laufstallhaltung sind es rund 2.100 €, 3.600 € sowie 6.200 €. Wenn die Laufstallhaltung im Biobetrieb bereits vorhanden war, reduzieren sich diese Mehrkosten auf rund 1.100 €, 1.500 € und 2.600 €.

Tabelle 65: Mehrkosten für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb (Grünland und Ackerland)

Betriebsgröße Leistungsniveau	BG-35			BG-75			BG-150		
	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500
Weiterführen der Anbindehaltung									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	1.514	1.583	2.219	2.347	2.446	3.734	4.059	4.265	6.832
Umstieg auf Laufstallhaltung									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	1.818	1.912	2.564	3.095	3.248	4.570	5.324	5.495	7.742
Laufstall vorhanden									
Mehrkosten je Betrieb in Euro	785	964	1.622	785	1.123	2.452	1.465	2.007	4.267

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.

L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Mehrkosten je 100 kg Milch

(1) Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb

Der Biobetrieb hat Mehrkosten von 2,7 bis 6,3 € je 100 kg Milch gegenüber vergleichbaren GLP-Betrieben, je nachdem, welche Betriebsgröße und welches Milchleistungsniveau unterstellt wird. Mit zunehmendem Milchleistungsniveau und abnehmender Betriebsgröße nehmen die Mehrkosten zu. Die kalkulatorischen Arbeitskosten nehmen in den Betrieben mit 35 t Milchquote durchschnittlich 55 % der Mehrkosten ein, in den anderen Varianten 48 % (75 t) und 41 % (150 t). Der Anteil der Deckungsbeitragsdifferenz an den Mehrkosten ist in hohem Maß von der Milchleistung abhängig, und erreicht im oberen Leistungsbereich je nach Quote zwischen 20 % und 40 %. Im Durchschnitt liegt der Anteil bei 10 % (35 t), 20 % (75 t) und 31 % (150 t). Der Anteil der sonstigen Fixkosten verhält sich wie die kalkulatorischen Arbeitskosten mit der Betriebsgröße degressiv und liegt durchschnittlich bei 25 % (35 t Milchquote), 18 % (75 t) und 13 % (150 t) (vgl. Abbildung 25).

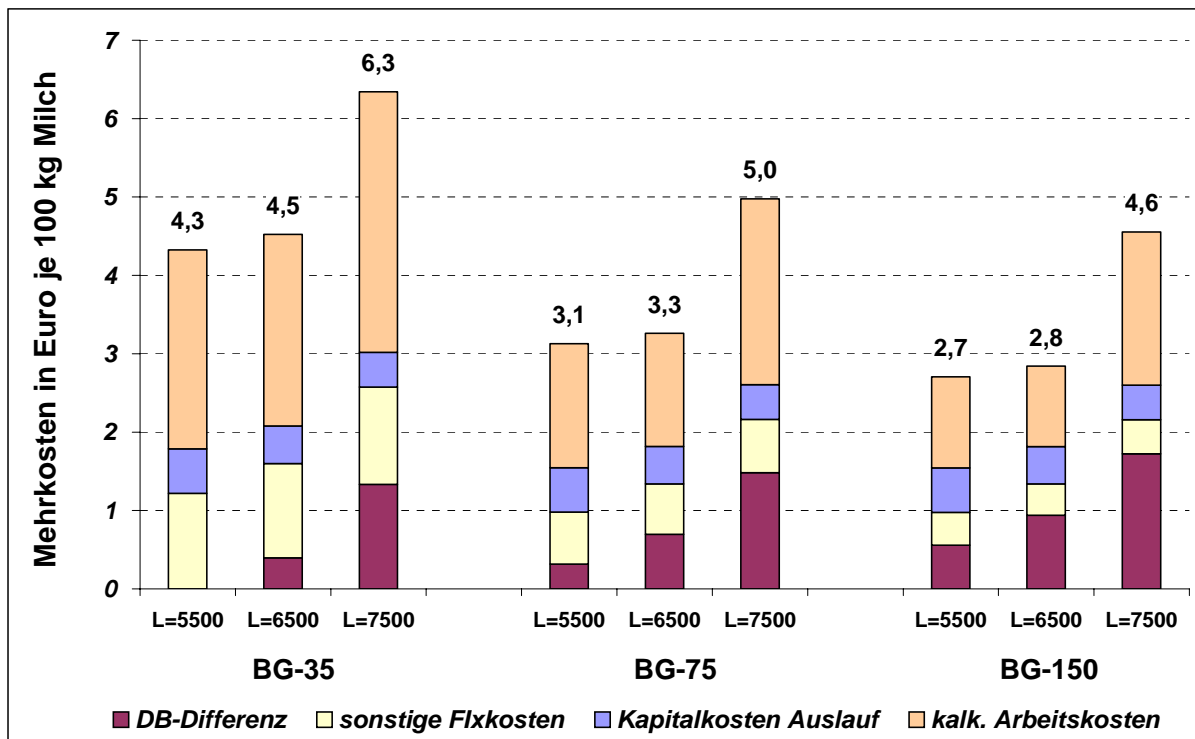
(2) Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb

Die Stallbauinvestition erhöht die Mehrkosten der biologischen Milchproduktion um durchschnittlich 1 € (bei 35 bzw. 75 t Milchquote) bzw. um 0,6 bis 0,9 € (150 t Milchquote) je 100 kg Milch. Damit ergeben sich Mehrkosten je nach Variante von 3,5 bis 7,3 € je 100 kg Milch. Die Kapitalkosten für den Stallbau sind in allen Varianten der wichtigste Kostenfaktor. Sie nehmen in den Varianten mit 35 t Milchquote durchschnittlich rund 50 % der Mehrkosten ein, in den beiden anderen Betriebsgrößenklassen liegt ihr Anteil bei rund 60 %. Die kalkulatorischen Arbeitskosten sind nur in den Betrieben mit 35 t Milchquote von größerer Bedeutung (Anteil von 19 % bis 28 %). Bei einem Milchleistungsniveau von 7500 kg nimmt die Deckungsbeitragsdifferenz einen Anteil von 18 % bis 33 % ein (vgl. Abbildung 26).

(3) Laufstallsystem in der biologischen und konventionellen Bewirtschaftung

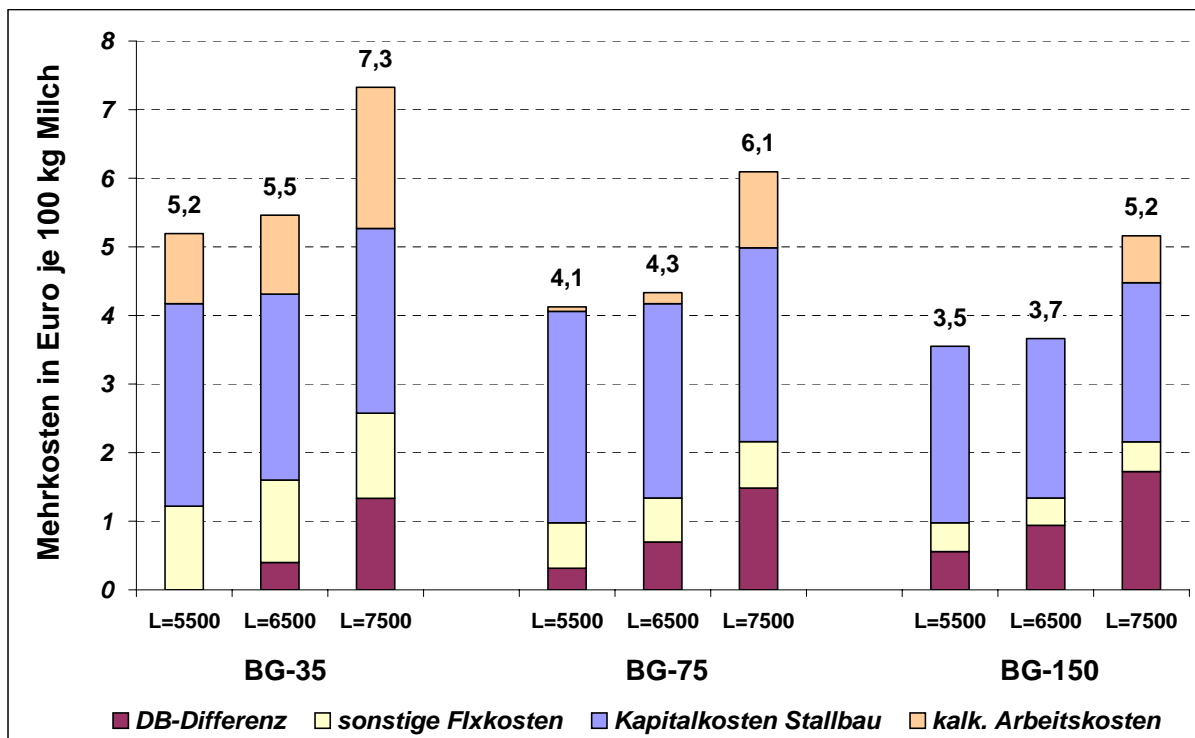
Die Mehrkosten betragen 2,2, 2,8 und 4,6 € (35 t Milchquote), 1,0, 1,5 und 3,3 € (75 t) sowie 1,0, 1,3 und 2,8 € (150 t) je 100 kg Milch.

Abbildung 25: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland und Ackerland)



Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 26: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland und Ackerland)



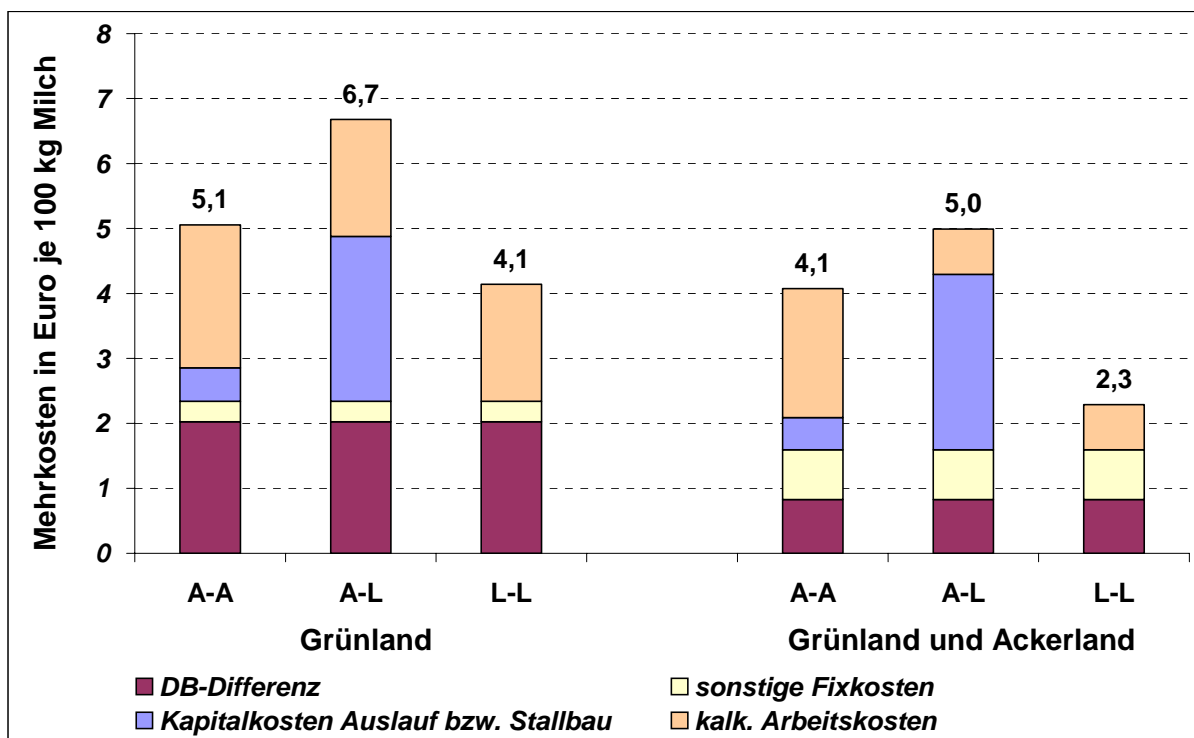
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

6.4.3 Durchschnittliche Mehrkosten je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung

In Abbildung 27 werden die durchschnittlichen Mehrkosten je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung präsentiert. Dazu wurde für jede Stallbaulösung – getrennt nach Betrieben mit ausschließlich Grünland und Betrieben mit Grünland und Ackerland - der Durchschnitt aus jeweils neun Berechnungsvarianten (drei Betriebsgrößen und drei Milchleistungs-niveaus) gebildet. Diese Vorgehensweise soll eine übersichtliche Gegenüberstellung der Mehrkosten je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung ermöglichen. Die Abweichung vom Durchschnitt je nach Betriebsgröße und Milchleistung kann den vorherigen Abbildungen entnommen werden.

In den Varianten mit ausschließlich Grünland errechnen sich höhere Mehrkosten für die Biobetriebe, je nach Stallbaulösung beträgt die Differenz zu den Varianten mit Grünland und Ackerland rund 1,0, 1,7 bzw. 1,8 € je 100 kg Milch. Die Deckungsbeitragsdifferenz ist dafür hauptsächlich verantwortlich. Sie beträgt je nach Kulturartenverhältnis durchschnittlich 2,0 € und 0,8 € je 100 kg Milch. Sie nimmt in Betrieben mit ausschließlich Grünland durchschnittlich 40 % (Weiterführung der Anbindehaltung im Biobetrieb), 30 % (Umstieg auf Laufstallhaltung im Biobetrieb) und 49 % (Laufstallhaltung unabhängig von der Wirtschaftsweise) der gesamten Mehrkosten ein. In Betrieben mit Grünland und Ackerland liegen die entsprechenden Werte bei 20 %, 17 % und 36 %.

Abbildung 27: Durchschnittliche Mehrkosten in € je 100 kg Milch für den Biobetrieb im Vergleich zum GLP-Betrieb je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung



Anmerkung: A-A = Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb, L-L = Laufstallhaltung unabhängig von der Bewirtschaftungsweise.

Bei Weiterführung der Anbindehaltung belaufen sich die kalkulatorischen Arbeitskosten auf 2,2 € (ausschließlich Grünland) und 2,0 € (Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch. Sie nehmen 43 % bzw. 49 % der Mehrkosten ein und sind der wichtigste Kostenfaktor bei dieser Stallbaulösung. Bei Umstieg auf Laufstallhaltung fallen aufgrund des vorgezogenen Stall-

baus jährliche Kapitalkosten von 2,5 € (ausschließlich Grünland) und 2,7 € (Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch an, das entspricht einem Anteil von 38 % bzw. 54 % der Mehrkosten. Die kalkulatorischen Arbeitskosten nehmen bei dieser Stallbaulösung durchschnittlich 27 % (ausschließlich Grünland) und 14 % (Grünland und Ackerland) ein. Wenn ein Laufstallsystem im Biobetrieb vorhanden war, sind die kalkulatorischen Arbeitskosten die wichtigste Kostenkomponente (43 % bzw. 30 % der Mehrkosten). Die sonstigen Fixkosten betragen in Betrieben mit ausschließlich Grünland 0,3 €, sie steigern sich in Betrieben mit Grünland und Ackerland aufgrund der Kapitalkosten für den Hackstriegel und wegen der höheren Verbands- und Kontrollgebühren auf 0,8 € je 100 kg Milch.

6.4.4 Einfluss modifizierter Modellannahmen auf die Mehrkosten

Tabelle 66 zeigt die Veränderung in den Mehrkosten aufgrund modifizierter Modellannahmen. Für diese Berechnungen dienen beispielhaft wieder die Modellbetriebe mit 75 t Milchquote und 6500 kg Milchleistung. Die Modifikation der Modellannahmen kann im Abschnitt 6.3.4 nachgelesen werden.

Eine geringere Milchleistung von 500 kg je Kuh und Jahr im Biobetrieb führt zu deutlich höheren Mehrkosten in dieser Wirtschaftsweise. In Betrieben mit ausschließlich Grünland erhöhen sich unter dieser Annahme die Mehrkosten zusätzlich um 1,2 €, in Betrieben mit Grünland und Ackerland um rund 1,7 € je 100 kg Milch. Der Unterschied in den zusätzlichen Mehrkosten weicht je nach Kulturartenverhältnis stark ab, weil unterschiedliche Ertragsniveaus im Grünland und Feldfutterbau unterstellt sind. Eine bessere Flächenausstattung von 10 % in Betrieben mit Grünland und Ackerland reduziert die Mehrkosten um rund 0,3 € je 100 kg Milch. Für die Situation mit ausschließlich Grünland wird von einer Berechnung abgesehen, da im konventionellen Betriebsmodell keine alternative Verwendung für das zusätzliche Grünland vorgesehen ist. Durch die geringere Preisdifferenz von 2 € je 100 kg Kraftfutter können die Mehrkosten um rund 0,5 € (ausschließlich Grünland) bzw. rund 0,1 € (Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch vermindert werden. Betriebe mit Grünland und Ackerland (mehr als 50 % sind Ackerland) kaufen weniger Kraftfutter zu als Betriebe mit ausschließlich Grünland. Geringere Stallbaukosten von 25 % reduzieren die Mehrkosten um rund 0,7 € je 100 kg Milch (geringere Investitionsförderung bei Betrieben mit Grünland und Ackerland).

Tabelle 66: Veränderung der Mehrkosten bei modifizierten Modellannahmen (Biobetrieb – GLP-Betrieb)

Veränderung der Modellannahmen	Betriebe mit ausschließlich Grünland*	Betriebe mit Grünland und Ackerland*
500 kg geringere Milchleistung je Kuh im Biobetrieb	1,20	1,72
10 % mehr Fläche bei gleicher Milchquote	**	-0,27
Niedrigerer Preis für Bio-Kraftfutter (2 Euro je 100 kg)	-0,52	-0,11
25 % niedrigere Stallbaukosten	-0,68	-0,71

* Berechnet für die Variante mit 75 t Milchquote und 6500 kg Milchleistung. ** Nicht berechnet.

Anmerkung: Werte in € je 100 kg Milch. Ein positiver Wert (ohne Vorzeichen) erhöht die Mehrkosten um diesen Betrag, ein negativer Wert verringert die Mehrkosten.

Eine Verringerung der Milchleistung um 500 kg je Kuh und Jahr im Biobetrieb erhöht bei Weiterführung der Anbindehaltung die Mehrkosten von rund 4,6 € auf rund 5,8 € (ausschließlich Grünland) bzw. von rund 3,3 € auf rund 5,0 € (Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch. In Betrieben mit Grünland und Ackerland entspricht das einer Zunahme von mehr als 50 %.

Die Mehrkosten im Biobetrieb reduzieren sich von rund 3,3 € auf rund 3,0 €, wenn in den Betrieben mit Grünland und Ackerland 10 % mehr Fläche vorhanden ist. Durch die geringere Preisdifferenz beim Kraftfutter gehen die Mehrkosten von rund 4,6 € auf rund 4,1 € (ausschließlich Grünland) bzw. von rund 3,3 € auf rund 3,2 € (Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch zurück. Bei Umstieg auf Laufstallhaltung reduzieren sich die Mehrkosten aufgrund der 25 %igen Kosteneinsparung im Stallbau von rund 6,4 € auf rund 5,7 € (ausschließlich Grünland) sowie von rund 4,3 € auf rund 3,6 € (Grünland und Ackerland) je 100 kg Milch.

6.5 Berechnung des erforderlichen Biomilchpreiszuschlages

Ein Ziel dieser Untersuchung war, aus den berechneten Mehrkosten den erforderlichen Biomilchpreiszuschlag abzuleiten. Für die Berechnung dieses Mehrpreises muss noch Folgendes beachtet werden:

Der Biomilchpreiszuschlag wird nur dann an den Produzenten ausbezahlt, wenn die abgelieferte Milch den höchsten Qualitätsanforderungen entspricht (S-Klasse)²⁰. Daher muss der erforderliche Biomilchpreiszuschlag höher sein als die berechneten Mehrkosten, will ein Betrieb das gleiche Ergebnis wie unter konventioneller Wirtschaftsweise erzielen. Im Durchschnitt entfallen rund 85 % der abgelieferten Milch in Österreich (konventionelle und biologische Milch) auf diese Qualitätsklasse (siehe AMA 2001).

Es muss danach gefragt werden, ob für die Sammlung der Biomilch zusätzliche Transportkosten in Rechnung gestellt werden. Bisher wurde nach ZACH (2001) von einer Molkerei ein Transportkostenzuschlag verrechnet, je nach Region von 0,6 bis 0,9 € je 100 kg Milch.

Der erforderliche Biomilchpreiszuschlag kann aus den ermittelten Mehrkosten für jede Variante berechnet werden. Nachfolgend soll jedoch überlegt werden, ob sich der erforderliche Biomilchpreiszuschlag trotz der großen Streuung bei den Mehrkosten auf wenige Zahlen festlegen lässt. Einige wenige Werte erleichtern die Festsetzung eines gerechtfertigten Preiszuschlages für Biobetriebe in einer bestimmten Region. Als Basis könnten die durchschnittlichen Mehrkosten für alle 108 Varianten berechnet oder für die in den Varianten getroffenen Annahmen aufgeschlüsselt werden. Im Durchschnitt (arithmetisches Mittel) aller Varianten ergeben sich 5,2 € je 100 kg Milch für die Mehrkosten. Die Tabelle 67 zeigt die durchschnittlichen Mehrkosten aufgeschlüsselt nach Annahme in den Varianten.

Tabelle 67: Durchschnittliche Mehrkosten in € je 100 kg Milch je nach Annahme in den Modellvarianten

Betriebsgruppe	Kulturartenverhältnis		Betriebsgröße			Herdenleistung			Stallbaulösung		
	GL	GA	BG 35	BG 75	BG 150	L=5500	L=6500	L=7500	A-A	A-L	L-L
BV-Betriebe	6,5	5,1	6,6	5,6	5,1	5,2	5,8	6,4	5,9	7,2	4,3
GLP-Betriebe	5,3	3,8	5,4	4,3	3,9	3,9	4,2	5,5	4,6	5,8	3,2
Gesamt	5,9	4,5	6,0	5,0	4,5	4,5	5,0	6,0	5,2	6,5	3,7

GL = Betriebe mit ausschließlich Grünland, GA = Betriebe mit Grünland und Ackerland. BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t. L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an. A-A = Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung im Biobetrieb, L-L = Laufstallhaltung unabhängig von der Bewirtschaftungsweise.

²⁰ Entspricht einer Keimzahl von unter 50.000 und einer Zellzahl von unter 250.000.

Die durchschnittlichen Mehrkosten für Betriebe mit ausschließlich Grünland belaufen sich auf 5,9 € je 100 kg Milch, jene für Betriebe mit Grünland und Ackerland auf 4,5 €. Die durchschnittlichen Mehrkosten je nach Betriebsgröße bzw. Herdenleistung schwanken zwischen 4,5 und 6,0 € je 100 kg Milch. In Abhängigkeit zur Stallbaulösung ergeben sich durchschnittliche Mehrkosten von 5,2, 6,5 und 3,7 € je 100 kg Milch. Tabelle 67 zeigt noch die durchschnittlichen Mehrkosten je nach Modellannahme in Abhängigkeit zur ÖPUL-Maßnahme vor der Umstellung.

Die einfache Durchschnittsbildung birgt das Problem in sich, dass die Mehrkosten von jeder Variante das gleiche Gewicht besitzen. Bildet man die durchschnittlichen Mehrkosten für eine bestimmte Stallbaulösung oder ein bestimmtes Kulturartenverhältnis, dann werden z.B. von jeder Betriebsgrößenklasse die entsprechenden Werte mit gleichem Gewicht verarbeitet. Jedoch repräsentieren die Modellvarianten mit 35 t Quote deutlich mehr Betriebe in Österreich als jene mit 150 t Quote. Die einzelnen Ergebnisse müssten für eine Durchschnittsberechnung gewichtet werden. Für eine Gewichtung zur Hochrechnung der Ergebnisse fehlt einerseits die Datengrundlage (es ist z.B. nicht bekannt, wie viele Betriebe nach der Umstellung in ein Laufstallsystem investieren würden), andererseits kann nicht abgeschätzt werden, an welchen ÖPUL-Maßnahmen die Betriebe ab dem Jahr 2001 teilnehmen werden. Aufgrund dieser Schwierigkeiten eignet sich die Durchschnittsberechnung – auch unter Einbeziehung von Gewichtungsfaktoren – zur Beantwortung dieser Frage nicht.

Es wird nun der Weg beschritten, aus den Modellvarianten in der Praxis häufig vorkommende Betriebstypen zu definieren und für diese den erforderlichen Mehrpreis abzuleiten. Als Kriterien dienen die in den Berechnungen verwendeten Annahmen der Modellvarianten. Der erforderliche Mehrpreis wird für die Stallbaulösungen *Weiterführen der Anbindehaltung* und *Umstieg auf Laufstallhaltung* ausgewiesen. Folgende Betriebstypen werden formuliert:

Extensiver Grünlandbetrieb im Berggebiet

Teilnahme an der Maßnahme Betriebsmittelverzicht (Betrieb) vor der Umstellung, Betrieb mit ausschließlich Grünland im Berggebiet, 55 t Milchquote²¹, 5500 kg Milchleistung.

Mittelintensiver Acker-Grünlandbetrieb im Berggebiet

Teilnahme an der Maßnahme Betriebsmittelverzicht (Betrieb) vor der Umstellung, die LN besteht zu rund zwei Dritteln aus Grünland und zu rund einem Drittel aus Ackerland, 55 t Milchquote, 6500 kg Milchleistung.

Mittelintensiver Grünlandbetrieb ohne Erschwernis

Keine Teilnahme am Betriebsmittelverzicht (Betrieb) vor der Umstellung, Betrieb mit ausschließlich Grünland, 75 t Milchquote, 6500 kg Milchleistung.

Intensiver Acker-Grünlandbetrieb ohne Erschwernis

Keine Teilnahme am Betriebsmittelverzicht (Betrieb) vor der Umstellung, die LN besteht rund zur Hälfte aus Grünland und Ackerland, 75 t Milchquote, 7500 kg Milchleistung.

In Tabelle 68 sind die Mehrkosten und die erforderlichen Mehrpreise für die Biomilch je nach Betriebstyp ausgewiesen. Der erforderliche Biomilchpreiszuschlag errechnet sich wie folgt:

²¹ Durchschnitt aus 35 und 75 t Quote.

Die Mehrkosten werden durch 0,85 dividiert (durchschnittlich 15 % der Biomilch können nicht zu einem Mehrpreis vermarktet werden). Von diesem Bruttowert werden 12 % Umsatzsteuer abgezogen, der errechnete Wert gibt den erforderlichen Biomilchpreiszuschlag ohne Umsatzsteuer an. Zusätzliche Transportkosten werden nicht eingerechnet.

Tabelle 68: Mehrkosten und erforderlicher Biomilchpreiszuschlag für die gewählten Betriebstypen

Betriebstyp	Mehrkosten		Erforderlicher BZ	
	A-A	A-L	A-A	A-L
Extensiver Grünlandbetrieb im Berggebiet	6,1	8,1	6,4	8,5
Mittelintensiver Acker-Grünlandbetrieb im Berggebiet	6,1	7,1	6,4	7,4
Mittelintensiver Grünlandbetrieb ohne Erschwernis	4,6	6,4	4,9	6,8
Intensiver Acker-Grünlandbetrieb ohne Erschwernis	5,0	6,1	5,2	6,4

Anmerkung: Mehrkosten und erforderlicher BZ (Biomilchpreiszuschlag) in € je 100 kg Milch; A-A = Weiterführen der Anbindehaltung, A-L = Umstieg auf Laufstallhaltung.

In Abhängigkeit vom jeweiligen Betriebstyp errechnet sich ein erforderlicher Biomilchpreiszuschlag von 5,2 bis 6,4 € (Weiterführen der Anbindehaltung) sowie von 6,4 bis 8,5 € (Umstieg auf Anbindehaltung) je 100 kg Milch. Der Unterschied zwischen den beiden Stallbaulösungen liegt in Acker-Grünlandbetrieben bei rund einem €, in Betrieben mit ausschließlich Grünland bei rund zwei € je 100 kg Milch. Extensivere Betriebe mit überwiegend Grünland verzeichnen einen höheren Bedarf an Preiszuschlägen (Teilnahme am *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* bei konventioneller Bewirtschaftung).

6.6 Einkommensdifferenz

6.6.1 Einkommensdifferenz zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb

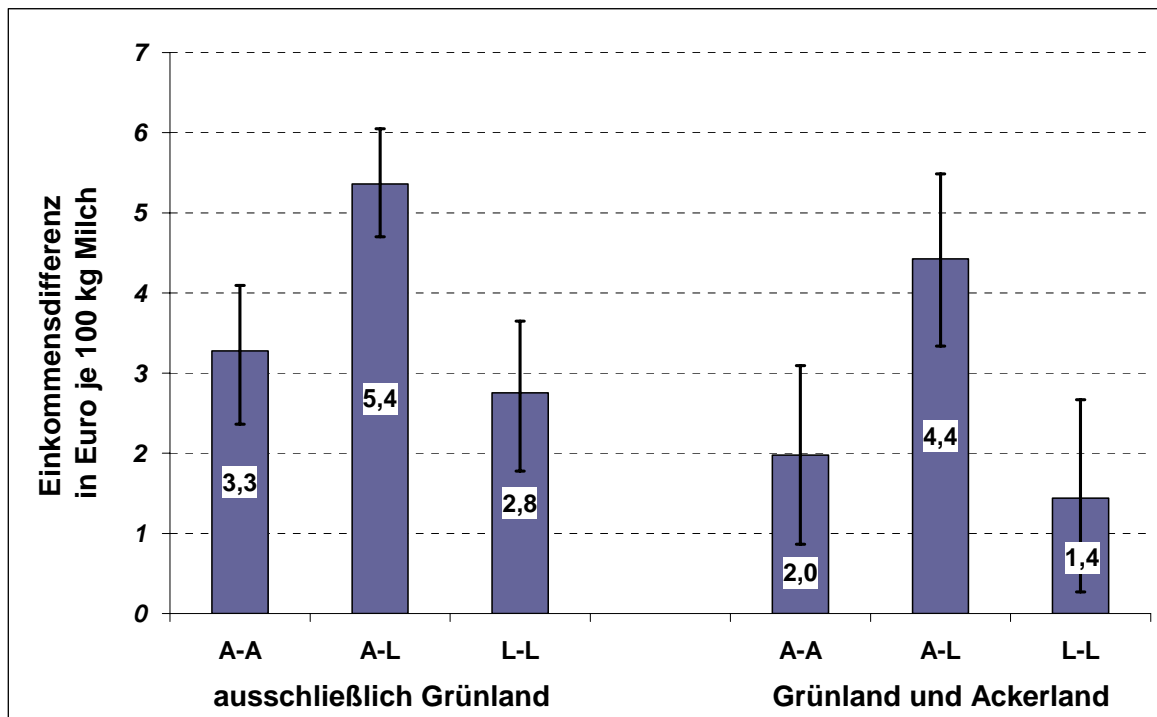
In Tabelle 69 ist der Einkommensrückgang für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb je nach Variante dargestellt. Wie bei der Berechnung der Mehrkosten wurde der gleiche Milchpreis unabhängig der Bewirtschaftungsform unterstellt (kein Biomilchpreiszuschlag). Mit zunehmender Milchleistung nimmt die Differenz im Einkommen zwischen Biobetrieb und BV-Betrieb zu. In Abhängigkeit der Stallbaulösung entstehen in der Variante *Umstieg auf Laufstallhaltung* die größten Einkommensunterschiede je nach Bewirtschaftung.

Tabelle 69: Einkommensrückgang im Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb

Betriebsgröße Leistungsniveau	BG-35			BG-75			BG-150		
	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500
Betriebe mit ausschließlich Grünland									
Weiterführen der Anbindehaltung	827	1.098	1.401	1.959	2.397	2.929	4.198	5.074	6.142
Umstieg auf Laufstallhaltung	1.645	1.857	2.117	3.770	4.083	4.525	7.129	7.756	8.645
Laufstall im Biobetrieb vorhanden	622	928	1.256	1.494	2.008	2.594	3.246	4.274	5.472
Betrieb mit Grünland u. Ackerland									
Weiterführen der Anbindehaltung	303	716	1.083	712	1.478	2.139	1.544	3.057	4.412
Umstieg auf Laufstallhaltung	1.253	1.609	1.920	2.821	3.462	4.002	5.006	6.275	7.385
Laufstall im Biobetrieb vorhanden	95	539	934	241	1.074	1.795	579	2.232	3.704

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 28: Durchschnittlicher Einkommensrückgang im Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb je 100 kg Milch je nach Stallbauvariante



Anmerkung: A-A = Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung, L-L = Laufstallhaltung unabhängig der Bewirtschaftungsweise.

In Abbildung 28 wird der durchschnittliche Einkommensrückgang bei biologischer Wirtschaftsweise je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung gezeigt. Für jede Stallbaulösung wird – getrennt nach Betrieben mit ausschließlich Grünland und Betrieben mit Grünland und Ackerland – der Durchschnitt aus den jeweils neun Berechnungsvarianten (drei Betriebsgrößenklassen und drei Milchleistungsniveaus) gebildet. Die Begrenzungslinie am Ende jeder Säule gibt die Abweichung vom Durchschnittswert wieder, die äußeren Punkte entsprechen dem maximalen bzw. minimalen Wert einer bestimmten Stallbauvariante.

In Betrieben mit Grünland und Ackerland fällt der Einkommensrückgang geringer aus als in Betrieben mit ausschließlich Grünland, je nach Stallbauvariante zwischen 1,0 und 1,4 € je 100 kg Milch. Der Einkommensrückgang beträgt in den Betrieben mit ausschließlich Grünland zwischen 2,4 und 4,1 € (Weiterführen der Anbindehaltung), zwischen 4,7 und 6,0 € (Umstieg auf Laufstallhaltung) und zwischen 1,8 und 3,6 € (Laufstall vorhanden) je 100 kg Milch. Für die Betriebe mit Grünland und Ackerland liegen die entsprechenden Werte zwischen 0,9 und 3,1 €, zwischen 3,3 und 5,5 € und zwischen 0,3 und 2,7 € je 100 kg Milch.

6.6.2 Einkommensdifferenz zwischen Biobetrieb und GLP-Betrieb

Aus Tabelle 70 ist der Einkommensrückgang des Biobetriebes ersichtlich.

Es zeigen sich die gleichen Tendenzen wie bei der Gegenüberstellung von Biobetrieb und BV-Betrieb. Die Abbildung 29 weist den durchschnittlichen Einkommensrückgang in Abhängigkeit zum Kulturartenverhältnis und der Stallbaulösung aus. Die Art der Darstellung erfolgt analog zum vorigen Abschnitt.

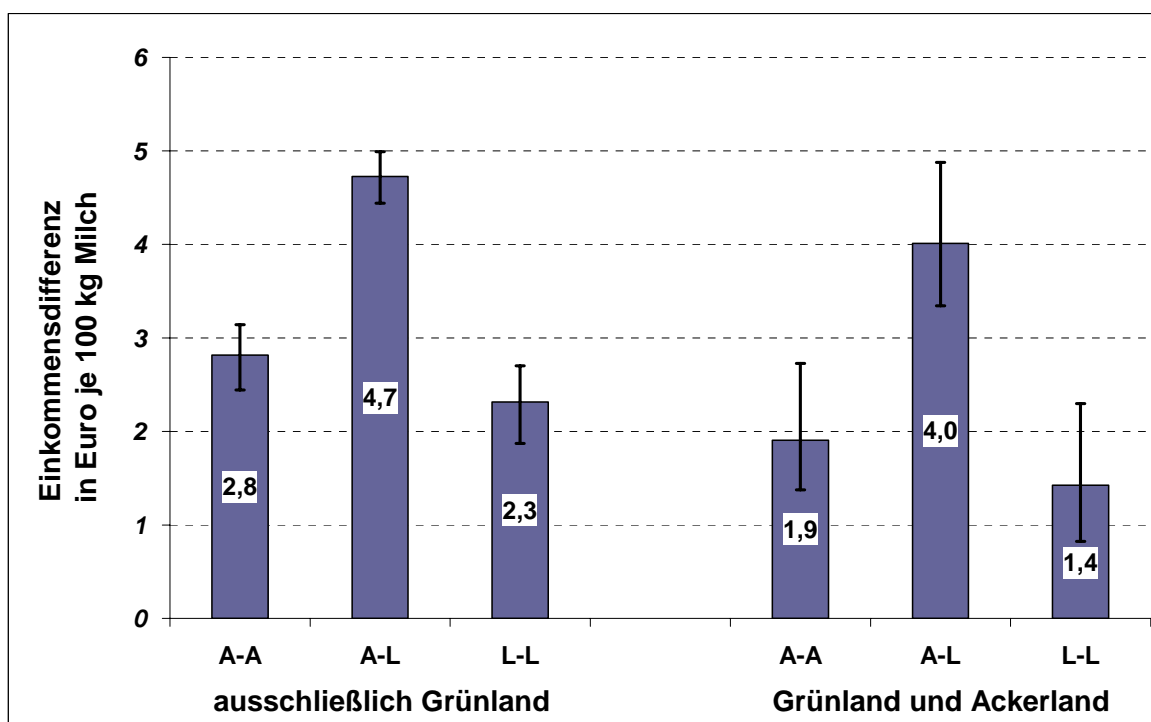
Tabelle 70: Einkommensrückgang im Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb

Betriebsgröße Leistungsniveau	BG-35			BG-75			BG-150		
	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500	L=5500	L=6500	L=7500
Betriebe mit ausschließlich Grünland									
Weiterführen der Anbindehaltung	856	977	1.090	1.913	2.048	2.219	4.061	4.355	4.712
Umstieg auf Laufstallhaltung	1.580	1.665	1.762	3.545	3.608	3.743	6.660	6.806	7.090
Laufstall im Biobetrieb vorhanden	655	805	935	1.483	1.680	1.889	3.202	3.618	4.052
Betrieb mit Grünland u. Ackerland									
Weiterführen der Anbindehaltung	519	628	954	1.032	1.249	1.834	2.149	2.583	3.752
Umstieg auf Laufstallhaltung	1.316	1.374	1.707	2.830	2.937	3.540	5.015	5.227	6.433
Laufstall im Biobetrieb vorhanden	327	465	804	618	902	1.512	1.322	1.887	3.107

Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in t.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Der Einkommensrückgang fällt in der Situation mit ausschließlich Grünland stärker aus, der Unterschied beträgt durchschnittlich rund 0,9 € (Weiterführen der Anbindehaltung), 0,7 € (Umstieg auf Laufstallhaltung) und 0,9 € (Laufstall vorhanden) je 100 kg Milch. In Betrieben mit ausschließlich Grünland beträgt der Einkommensrückgang zwischen 2,4 und 3,1 € (Weiterführen der Anbindehaltung), zwischen 4,4 und 5,0 € (Umstieg auf Laufstallhaltung) und zwischen 1,9 und 2,7 € (Laufstall vorhanden) je 100 kg Milch. Für die Betriebe mit Grünland und Ackerland liegen die entsprechenden Werte zwischen 1,4 und 2,7 €, zwischen 3,3 und 4,9 € und zwischen 0,8 und 2,3 € je 100 kg Milch.

Abbildung 29: Durchschnittlicher Einkommensrückgang im Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb je 100 kg Milch je nach Stallbauvariante



Anmerkung: A-A = Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung, L-L = Laufstallhaltung unabhängig der Bewirtschaftungsweise

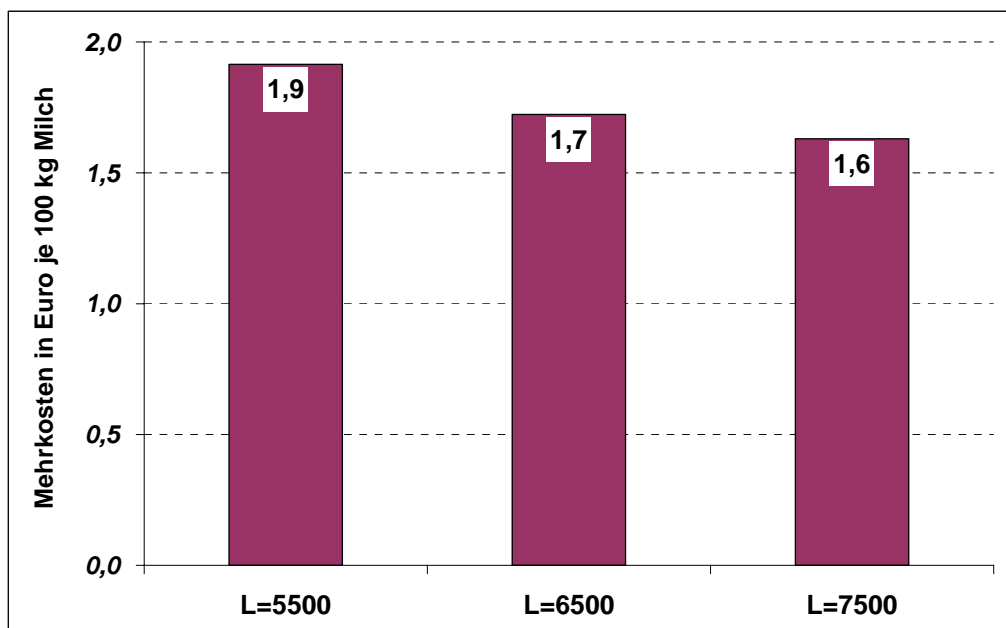
6.7 Exkurs: Mehrkosten für Biobetriebe mit 10 % konventioneller Fütterung bei Teilnahme an Biomilchprojekten

Damit die produzierte Milch aus Biobetrieben zu einem höheren Preis verkauft werden kann, muss an sogenannten Biomilchprojekten des Verbandes *Ernte für das Leben* teilgenommen werden. Biobetriebe, die sich an diesen Biomilchprojekten beteiligen, haben strengere Fütterungsvorschriften einzuhalten als in der EU-Tierhaltungsverordnung. Die eingesetzten Futtermittel müssen zu 100 % biologischen Ursprungs sein (Ausnahmen nur bei Trockenschnitte und Melasse, siehe dazu Abschnitt 2.1.4). Ohne Teilnahme an diesen Biomilchprojekten können bis zum Jahr 2005 konventionelle Futtermittel im Ausmaß von höchstens 10 % der Jahresration (Grund- und Kraffutter in Trockensubstanz) in der Rinderfütterung eingesetzt werden. Welche Mehrkosten für Biobetriebe mit Teilnahme an diesen Biomilchprojekten durch die strengeren Fütterungsbestimmungen entstehen, soll nachfolgend untersucht werden.

Die Berechnungen werden für die Modellvarianten mit ausschließlich Grünland und den bisherigen Betriebsgrößenklassen und Milchleistungsniveaus durchgeführt. Das gesamte Kraffutter wird zugekauft. Die Faktorausstattung wird ermittelt, indem eine optimale Faktorkombination unter den Bedingungen der biologischen Wirtschaftsweise errechnet wird. Da sich die Kosten zwischen Biobetrieben mit Teilnahme an Biomilchprojekten und anderen Biobetrieben nur aufgrund der Kraffutterkosten unterscheiden, kann auf die Darstellung je nach Stallbaulösung verzichtet werden. Es genügt die Berechnung des Deckungsbeitrages.

In Abbildung 30 sind die Mehrkosten bei Teilnahme an Biomilchprojekten in Abhängigkeit zur Milchleistung wiedergegeben. Bei 5500 kg Milchleistung resultieren Mehrkosten von rund 1,9 €, bei 6500 kg von rund 1,7 € und bei einer Leistung von 5500 kg je Kuh und Jahr errechnen sich rund 1,6 € je 100 kg Milch. In Abhängigkeit zur Betriebsgröße ergeben sich keine Unterschiede in den Mehrkosten. Für die Milchleistungsniveaus von 5500 kg und 7500 kg wird das Zustandekommen der in Abbildung 30 dargestellten Mehrkosten aufgeschlüsselt.

Abbildung 30: Mehrkosten je 100 kg Milch für Biobetriebe bei Teilnahme an Biomilchprojekten



Anmerkung: L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

In beiden Leistungsniveaus werden mehr als 10 % des Gesamtfutters aus dem Krafffutter gedeckt (in Trockenmasse). Die bei konventioneller Vermarktung maximal erlaubte Menge von 10 % des Gesamtfutters entspricht 620 kg (5500 kg Milchleistung) bzw. 690 kg (7500 kg) Krafffutter je Kuh und Jahr. Die Gesamtfutteraufnahme beträgt bei 5500 kg Milchleistung 14,9 kg Trockenmasse und bei 7500 kg Milchleistung 16,6 kg Trockenmasse. Die Krafffuttermenge von 620 kg bzw. 690 kg wird mit der Preisdifferenz zwischen biologischem und konventionellem Krafffutter multipliziert, wobei sich diese Preisdifferenz je nach Leistungsniveau unterscheidet, da bei höherer Leistung ein größerer Anteil von Proteinkrafffutter eingesetzt wird (0,1073 € je kg Krafffutter bei 5500 kg Milchleistung bzw. 0,1267 € bei 7500 kg Milchleistung). Die zusätzlichen Krafffutterkosten für die Kalbinnen werden einer Milchkuh anteilmäßig zugerechnet (26,2 € je Kuh). Je Kuh und Jahr (inklusive Kalbin) ergibt das eine Steigerung der Krafffutterkosten von 92,7 € (5500 kg Milchleistung) bzw. von 113,6 € (7500 kg). Dividiert man die höheren Krafffutterkosten durch die Milchlieferleistung von 50 dt bzw. 70 dt je Kuh und Jahr (jeweils rund 500 kg Milch werden an das Kalb verfüttert), so ergeben sich bei 5500 kg Milchleistung rund 1,9 € und bei 7500 kg Milchleistung rund 1,6 € Mehrkosten je 100 kg Milch.

7 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Struktur der Betriebe im ÖPUL

Ein sehr hoher Prozentanteil der Betriebe im ÖPUL beteiligte sich in der Vergangenheit an der Maßnahme *Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel (Betrieb)*, fast doppelt so viele wie an der Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise*. Diese Betriebe (als BV-Betriebe bezeichnet) bewirtschaften im Durchschnitt weniger Fläche und halten weniger Tiere als die Biobetriebe. Nach einer Analyse der Agrarstrukturerhebung 1995 wurde nur jeder dritte BV-Betrieb im Haupterwerb geführt, bei den Biobetrieben waren es etwas mehr als die Hälfte (vgl. KIRNER und SCHNEEBERGER 1999b, 138). Die BV-Betriebe bewirtschafteten überwiegend Grünland, 72 % der Betriebe hatten ausschließlich Grünland. Bei den Biobetrieben bewirtschafteten 59 % ausschließlich Grünland. Der Anteil der Milchviehalter ist bei den BV-Betrieben geringer als bei den Biobetrieben. In diesen Betrieben werden vermehrt extensive Formen der Rinderhaltung praktiziert bzw. Schafe und Ziegen gehalten.

Die übrigen Betriebe im ÖPUL (in dieser Arbeit als GLP-Betriebe bezeichnet) kommen mehrheitlich aus dem östlichen Bundesgebiet und stellen betriebsstrukturell eine heterogene Gruppe dar. Sie sind im Durchschnitt größer als die Biobetriebe und BV-Betriebe und bewirtschaften überwiegend Ackerland. Große Unterschiede bestehen zu den beiden anderen Betriebsgruppen im durchschnittlichen Viehbestand. Dies erklärt sich einerseits aus der unterschiedlichen Futterbasis und Betriebsgröße, andererseits aus dem unterschiedlichen Anpassungsbedarf zur Erfüllung der Biorichtlinien bei den einzelnen Tierarten. In der Grünlandbewirtschaftung und in der Rinderhaltung sind weniger Änderungen in den Produktionsverfahren notwendig als im Ackerbau und in der Schweine- und Geflügelhaltung. Die Biobetriebe und die BV-Betriebe sind daher vorwiegend in Regionen zu finden, die ungünstige Standortverhältnisse sowie einen hohen Dauergrünlandanteil aufweisen²². Der höhere Grünlandanteil bei den BV-Betrieben lässt sich unter anderem darauf zurückführen, dass bei Teilnahme an dieser Maßnahme das Vorhandensein von Ackerflächen geringere ökonomische Vorteile hat (kein Mehrpreis für Marktfrüchte, kein teurerer Kraftfutterzukauf).

Die milchviehhaltenden Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe sind im Durchschnitt größer als alle Betriebe in der jeweiligen Betriebsgruppe. Trotzdem zeigte die Analyse einen sehr hohen Anteil an Betrieben mit weniger als 20.000 kg Milchquote. Nur 6 % der milchviehhaltenden Betriebe im ÖPUL hatten mehr als 100.000 kg Milchquote.

7.2 Befragungen zur Umstellung

Die befragten BV-Betriebe repräsentieren ihre Grundgesamtheit, die Ausprägung in den Strukturmerkmalen unterscheidet sich nur zufällig hinsichtlich der Stichprobe und Grundgesamtheit. Die befragten GLP-Betriebe repräsentieren im Durchschnitt größere Betriebe, einige Strukturmerkmale weichen gegenüber der Grundgesamtheit signifikant nach oben ab.

Das Alter der Betriebsleiter ist in den BV-Betrieben und GLP-Betrieben vergleichbar. Anders ist die Situation bei der Ausbildung der Betriebsleiter und der Erwerbsform. Unter den BV-Betrieben verfügten mehr als 60 % nur über eine ausschließlich praktische Erfahrung, rund

²² Zu den agrarstrukturellen Bedingungen für die Teilnahme an den Maßnahmen *Biologische Wirtschaftsweise* und *Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel (Betrieb)* siehe KIRNER und SCHNEEBERGER 1999c.

40 % waren es bei den GLP-Betrieben. Bei Letzteren war der Anteil der Betriebsleiter mit einer Meisterprüfung in der Landwirtschaft fast viermal so hoch wie bei den BV-Betrieben. Die Betriebsleiter der GLP-Betriebe gaben als Beruf hauptsächlich Landwirt an, unter den BV-Betrieben dominieren Nebenerwerbsbetriebe, fast ein Fünftel sind Pensionistenbetriebe (9 % bei den GLP-Betrieben). Die Aktivitäten bezüglich der Direktvermarktung sind gering und in beiden Betriebsgruppen auf ähnlichem Niveau.

Die Anbindehaltung ist in der Rinderhaltung das dominierende System, verglichen mit den Biobetrieben ist der Anteil von Laufställen sowohl bei den BV-Betrieben als auch bei den GLP-Betrieben gering. Bei den GLP-Betrieben werden die Kühe häufiger auf Stroh gehalten, Flüssigmistsysteme kommen im Vergleich zu kuhhaltenden BV-Betrieben nur halb so oft vor. Die BV-Betriebe verfügen in einem deutlich höheren Ausmaß über einen befestigten Auslauf. Rund ein Zehntel der BV-Betriebe mit Kühen hatte weder Weide- noch Almwirtschaft, mehr als die Hälfte waren es bei den GLP-Betrieben. Unter den GLP-Betrieben finden sich die spezialisierten Veredelungsbetriebe. Auch bei den BV-Betrieben gibt es neben den Rauhfutterverzehrer häufig noch andere Tiere. Deren Bestand ist zwar klein, die Tierhaltungsrichtlinien aber müssten bei einer Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise auch für diese Tiere erfüllt werden. Neben dem Haltungssystem sind noch die Auflagen in der Fütterung zu erfüllen. Da die Betriebe meist wenig Ackerfläche bewirtschaften, würden sich bei einem Umstieg die Futterzukaufkosten erhöhen.

Die Befragung der BV-Betriebe zeigte, dass die Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* relativ geringe Auswirkungen auf die Erträge hatte. Dies erklärt sich daraus, dass das Grünland rund 90 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausmacht und fast alle Betriebe Vieh halten. Es steht den Betrieben Wirtschaftsdünger zur Verfügung. Die Reaktion auf den Ertragsrückgang durch die Einhaltung der ÖPUL-Auflagen war unterschiedlich. Teilweise wurde der Viehbestand verringert, teilweise der Kraftfutterzukauf erhöht. Den Arbeitszeitbedarf hat die Teilnahme am *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* nach den Angaben der Befragten wenig beeinflusst. Die Ackerflächennutzung hat sich geändert. Kulturen, die ein höheres Maß an Nährstoffen und mehr Pflanzenschutz benötigen, wurden in vielen Betrieben eingeschränkt. Dafür wurden weniger empfindliche Kulturen ausgeweitet. (z.B. Wintergetreide und Hafer). Auch der Feldfutterbau hat zugenommen. Hinsichtlich des Unkrauts waren die bisherigen Erfahrungen unterschiedlich. Während etwa zwei Fünftel der Betriebe einen größeren Unkrautdruck feststellten, hat sich in der Mehrheit der Betriebe keine Änderung ergeben, ein geringer Anteil der Betriebe hat sogar weniger Unkrautprobleme (erklärbar durch Nutzungsänderungen).

Die Frage der Umstellungsabsicht beantworteten 85 % der BV-Betriebe und 91 % der GLP-Betriebe. Sicher umstellen wollten 2 % der BV-Betriebe und 1 % der GLP-Betriebe. Eine Umstellung erwogen 29 % der BV-Betriebe und 9 % der GLP-Betriebe. Für die Interpretation dieses Detailergebnisses muss berücksichtigt werden, dass die Antwortvorgaben zu dieser Frage je nach Betriebsgruppe etwas voneinander abwichen (unterschiedlicher Befragungszeitpunkt). So musste im Fragebogen der GLP-Betriebe die Antwort zur Frage *Umstellung wird erwogen* durch die Angabe des Zeithorizontes für die Umstellung näher konkretisiert werden. Dieser Fragebogen sah auch die Antwortvorgabe *keine Meinung zur Umstellung* vor. Kein Umstellungsinteresse bekundeten knapp 70 % der BV-Betriebe und 90 % der GLP-Betriebe. Die Einschätzung bei Letzteren zur Antwortvorgabe *keine Meinung zur Umstellung* wird als fehlendes Umstellungsinteresse interpretiert.

Finanzielle Anreize könnten die Umstellungsabsicht in beiden Betriebsgruppen erhöhen. Ein Drittel der BV-Betriebe und ein Fünftel der GLP-Betriebe ließen sich durch höhere ökonomi-

sche Anreize zu einer Umstellung bewegen. Als Anreizsystem würden höhere Bioprämien bevorzugt gegenüber einer höheren Förderung für den Stallbau. Ebenfalls ein Fünftel der GLP-Betriebe könnte sich bei höheren Preisen für Bioprodukte eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise vorstellen.

Bei den GLP-Betrieben sahen die Befragten mit Umstellungsabsicht den biologischen Landbau viel häufiger als Überlebenschance für die österreichische Landwirtschaft an als jene ohne Umstellungsinteresse. Bei den BV-Betrieben wurde diese Frage nicht gestellt. Persönliche Motive für eine Umstellung wurden in dieser Befragung nicht erhoben. Die erhobenen Daten zu persönlichen und betrieblichen Merkmalen ergaben keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit von der Umstellungsabsicht.

Die Befragungsbetriebe wirtschaften konventionell, sie haben daher kaum Erfahrung mit dem Biologischen Landbau. Die Antworten zu den vorgelegten Umstellungshemmnissen stellen daher Vermutungen und keine Erfahrungswerte dar. Die Antwortrate war relativ hoch, daher dürften viele Betriebe konkrete Vorstellungen bezüglich der Auswirkungen einer Umstellung haben. Die Antworten der beiden untersuchten Betriebsgruppen unterscheiden sich, das könnte auf betriebsstrukturelle Unterschiede zurückgehen.

Für die GLP-Betriebe zählten die Gründe im Ackerbau zu den wesentlichsten Umstellungshemmnissen. Am häufigsten wurde der Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck als zutreffend eingestuft. Eine Analyse der Umstellungshemmnisse in Abhängigkeit von der Ackerfläche ergab, dass dieses Umstellungshemmnis auch von Betrieben mit wenig Ackerfläche bzw. geringem Ackerflächenanteil oft genannt wurde. Einige Hektar Ackerland reichten aus, produktionstechnische Probleme im Ackerbau als ein Umstellungshemmnis einzustufen. Die notwendige Umstellung der Fruchtfolge dürfte ein geringeres Umstellungshemmnis sein, größere Betriebe sahen darin ein etwas stärkeres Umstellungshemmnis als die kleineren Betriebe. Der zusätzlich erwartete Arbeitsaufwand wurde ebenfalls von den GLP-Betrieben häufiger genannt, erklärbar durch den höheren Ackerflächenanteil. Größere Betriebe stufen die Mehrarbeit als Umstellungshemmnis zutreffender ein als kleinere. Die größeren Betriebe hatten einen höheren Ackerflächenanteil.

In BV-Betrieben wird der erforderliche Stallumbau als eines der zutreffendsten Umstellungshemmnisse genannt. Diese Betriebe haben einen geringen Viehbestand, Investitionen für den Stallbau sind daher aus ökonomischer Sicht oft nicht rentabel. Auch in viehhaltenden GLP-Betrieben wirkt der Stallumbau sowohl in der Rinder- als auch in der Schweinehaltung als Umstellungshemmnis häufiger als Fütterungsvorschriften oder Bestimmungen zur Krankheitsvorsorge. In beiden Betriebsgruppen erfüllten die bestehenden Stallsysteme häufig nicht die Richtlinien für den Biologischen Landbau (hoher Prozentsatz von Anbindesystemen).

Neben dem Stallbau hemmen weitere ökonomisch relevante Gründe die Umstellung. Besonders ausgeprägt sind diese in den BV-Betrieben, was sich aus der Struktur dieser Betriebe erklären lässt. Die Verteuerung der Futtermittel spielt hier eine bedeutende Rolle, da Ackerflächen für den Anbau von Körnerfrüchten oft fehlen. Der weitaus größte Anteil des Kraftfutters muss zugekauft werden. Die Betriebe sind klein, höhere Flächenprämien steigern das Einkommen nur in einem geringem Ausmaß. Über den Markt können derzeit nach einer Umstellung selten höhere Preise für die Produkte aus der Rinderhaltung erzielt werden. Die Betriebsgröße und der hohe Anteil von Nebenerwerbs- und Pensionistenbetrieben kann als Erklärung dafür dienen, warum die BV-Betriebe die Bürokratie und die Kontrolle etwas stärker als Umstellungshemmnis empfinden als die GLP-Betriebe.

Die Einschätzung zu bestimmten Gründen als Umstellungshemmnis hängt sehr von der Betriebsgröße ab. Ein hoher Prozentsatz der Betriebe unter 10 ha sah in der Flächenausstattung ein wesentliches Umstellungshemmnis. Die unsichere Betriebsweiterführung wurde ebenfalls bei den kleinen Betrieben stärker als Hemmnis empfunden als bei den größeren.

Die Umstellungshemmnisse sind nicht alle unabhängig voneinander, mittels Faktorenanalyse konnten voneinander unabhängige Faktoren extrahiert werden. Der Erklärungsanteil dieser Faktoren kann als mittelmäßig eingestuft werden. Die Faktoren *Wertschöpfung*, *Betriebsentwicklung* und *Stallbauinvestitionen* ergaben sich sowohl bei den BV-Betrieben als auch bei den GLP-Betrieben. In den beiden letztgenannten Faktoren finden sich zu beiden Betriebsgruppen ähnliche Hemmnisse. Der Faktor *Wertschöpfung* aus der Gruppe der GLP-Betriebe beinhaltet neben den typischen ökonomischen Hemmnissen auch die Bürokratie und die Mehrarbeit. Diese Hemmnisse bilden bei den BV-Betrieben einen eigenen Faktor, und zwar die *Arbeitswirtschaft*. Zusätzlich zu den Faktoren *Wertschöpfung*, *Betriebsentwicklung* und *Stallbauinvestitionen* werden in der Analyse der GLP-Betriebe noch die Faktoren *Tierhaltung* und *Bodennutzung* ausgewiesen.

7.3 Modellrechnungen

Die Maßnahme *Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel (Betrieb)* ist im ÖPUL vergleichsweise gut dotiert, daraus resultieren geringere Erlöszuwächse bei einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise. Der GLP-Betrieb kann bei der Umstellung die Erlöse deutlich steigern. Bei biologischer Wirtschaftsweise im Vergleich zum *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* entstehen um durchschnittlich 1,3 € je 100 kg Milch höhere Mehrkosten als bei biologischer Wirtschaftsweise im Vergleich zum GLP-Betrieb.

In Betrieben mit ausschließlich Grünland errechnen sich im Vergleich zu Betrieben mit Grünland und Ackerland zusätzliche Mehrkosten von durchschnittlich 1,4 € je 100 kg Milch. In diesen Betrieben muss das gesamte Kraftfutter zugekauft werden, die Preisdifferenz zwischen Bio-Kraftfutter und konventionellem Kraftfutter hat für die Mehrkosten eine große Bedeutung. Wird Bio-Kraftfutter um 2 € je 100 kg preiswerter erworben als in den Berechnungen angenommen, reduzieren sich die Mehrkosten für die Grünlandbetriebe um knapp 0,6 € je 100 kg Milch. Für BV-Betriebe mit ausschließlich Grünland errechnet sich der höchste Betrag an Mehrkosten. Darunter fallen fast drei Viertel der milchviehhaltenden BV-Betriebe. Für GLP-Betriebe mit Grünland und Ackerland (92 % der milchviehhaltenden GLP-Betriebe) errechnen sich Mehrkosten von durchschnittlich 3,8 € je 100 kg Milch.

Die durch den Biologischen Landbau zusätzlich verursachten fixen Kosten, z.B. die kalkulatorischen Arbeitskosten für die Mehrarbeit, die Verbands- und Kontrollgebühren, die Kapitalkosten für Spezialmaschinen und den Stallbau, sinken mit der Betriebsgröße. Die Mehrkosten nehmen je Einheit Milch mit zunehmender Milchlieferleistung ab (von durchschnittlich 6,0 € bei 35 t Quote auf durchschnittlich 4,5 € je 100 kg Milch bei 150 t Quote). Die Einkommensverluste steigen mit der Betriebsgröße (Milchlieferleistung). Dieser Sachverhalt liefert eine Erklärung dafür, warum große Betriebe in der Vergangenheit unterproportional häufig auf die biologische Wirtschaftsweise umgestellt haben. Die durchschnittliche Quotenausstattung je Betrieb liegt bei rund 31 t (BV-Betriebe) bzw. rund 43 t (GLP-Betriebe), bei dieser Betriebsgröße sind Mehrkosten von 6,0 € je 100 kg Milch zu erwarten. Die 5,1 € (BV-Betriebe) und 3,9 € (GLP-Betriebe) für Betriebe mit 150 t Milchquote betreffen nach der Strukturanalyse nur 4 % der BV-Betriebe und 8 % der GLP-Betriebe.

Für höhere Milchleistungsniveaus errechnen sich auch höhere Mehrkosten bei biologischer Milchviehhaltung (durchschnittlich 6,0 € bei 7500 kg Milchleistung im Vergleich zu durchschnittlich 4,5 € je 100 kg Milch bei 5500 kg Milchleistung). Die höhere Krafftuttermenge je Kuh und Jahr ist dafür hauptsächlich verantwortlich. Eine Milchleistung von 5500 kg je Kuh und Jahr stellt derzeit ungefähr den Durchschnitt der österreichischen Kontrollkühe dar. Bei den Befragungsbetrieben lag die durchschnittliche Herdenleistung unter 5000 kg. Die Herdenleistungen steigen ständig, somit auch die Mehrkosten bei einer Umstellung. Eine Herdenleistung von über 7500 kg wird im Biologischen Landbau in der Regel nicht erreicht, in der konventionellen Wirtschaftsweise liegt die Leistungsgrenze deutlich höher. Eine Differenz zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise von 500 kg je Kuh und Jahr bedingt zusätzliche Mehrkosten im Biologischen Landbau je nach Variante (abhängig vom kalkulierten Ertragsrückgang) von 1,1 bis 1,7 € je 100 kg Milch. Bei noch größeren Leistungsdifferenzen zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise entstehen noch höhere Mehrkosten.

Die Anbindehaltung ist das häufigste Stallsystem, Laufställe in der Milchviehhaltung sind nur in 4 % der BV-Betriebe und 7 % der GLP-Betriebe zu finden. Die geringen Mehrkosten in der Variante *Laufstall vorhanden* (durchschnittlich 3,7 € je 100 kg Milch) werden somit in der Praxis kaum zu erreichen sein. Die Anbindehaltung ist längstens bis zum Jahr 2010 möglich, die Adaptierung dieses Systems für den Biologischen Landbau stellt eine Übergangslösung dar. Längerfristig ist die Variante *Umstieg auf Laufstallhaltung* die für die Ermittlung der Mehrkosten relevante Stallbaulösung. Gegenüber der Weiterführung der Anbindehaltung entstehen zusätzliche Mehrkosten von durchschnittlich 1,3 € je 100 kg Milch. Bei 25 % geringeren Baukosten können die Mehrkosten zwischen 0,7 und 0,8 € je 100 kg Milch reduziert werden.

Die Mehrkosten setzen sich aus variablen und fixen Kostenkomponenten zusammen. Ihr prozentueller Anteil ist je nach Stallbauvariante unterschiedlich. Die kalkulatorischen Arbeitskosten sind bei Weiterführung der Anbindehaltung der wichtigste Kostenfaktor, gefolgt von der DB-Differenz. Für Betriebe mit hohen Opportunitätskosten für die Arbeit (höher als in diesen Modellrechnungen angenommen) bzw. mit knapper Arbeitskraftausstattung stößt die Weiterführung der Anbindehaltung betriebswirtschaftlich auf Grenzen. Bei der Variante *Umstieg auf Laufstallhaltung* nehmen die Kapitalkosten für den Stallbau den höchsten Anteil ein. Die Arbeitskosten können bei dieser Stallbaulösung stark reduziert werden. Insgesamt fallen je nach Stallbauvariante durchschnittlich zwischen 56 % und 78 % der Mehrkosten auf zusätzliche Fixkosten. Das unterstreicht die Notwendigkeit, die umstellungsbedingten Fixkosten beim Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen konventioneller und biologischer Wirtschaftsweise zu berücksichtigen. Ohne Berechnung der Fixkosten würden die Mehrkosten deutlich unterschätzt.

Die Interpretation der Ergebnisse zu den berechneten Mehrkosten muss die getroffenen Modellannahmen berücksichtigen. Beispielsweise würden sich die ausgewiesenen Mehrkosten bei der Umstellung von Betrieben mit sehr hoher Milchleistung nach oben entwickeln, bei der Umstellung von Betrieben mit Überkapazitäten bei der Fläche würden sie sich verringern. Abweichungen beim kalkulatorischen Kostensatz für die Mehrarbeit, bei der Preisdifferenz zwischen konventionellem oder biologischem Krafftutter oder bei den Investitionskosten verändern ebenfalls die Mehrkosten.

Für die Interpretation dieser Modellrechnungen soll außerdem angemerkt werden, dass neben den in den Modellrechnungen berücksichtigten Größen noch weitere die Mehrkosten beeinflussen können. Für deren Quantifizierung stehen aber kaum Daten zur Verfügung. Beispielhaft sollen einige dieser möglichen Einflussgrößen aufgezählt werden:

- Strengere Vorschriften beim Medikamenteneinsatz im Biologischer Landbau (z.B. doppelte Wartezeiten nach Einsatz von Tierarzneimitteln).
- Unterschiede in den Milchinhaltsstoffen je nach Wirtschaftsweise (z.B. durch eine andere Artenzusammensetzung im Grünland).
- Höheres Produktionsrisiko in der biologischen Milchviehhaltung aufgrund der Bio-Vorschriften (z.B. ist die präventive Verabreichung von chemisch-synthetischen allopathischen Tierarzneimitteln verboten).

Der am häufigsten ausbezahlte Preiszuschlag von 5,5 € je 100 kg Milch deckt lediglich die Mehrkosten bei richtlinienkonformer Anpassung der Anbindehaltung, wenn vor der Umstellung nicht am *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* teilgenommen wurde. Bei Teilnahme an dieser ÖPUL-Maßnahme vor der Umstellung liegt der erforderliche Mehrpreis in Betrieben mit ausschließlich Grünland auch bei Weiterführung der Anbindehaltung über dem derzeitigem Auszahlungsniveau.

Die hier berechneten Mehrkosten entstehen bei der Umstellung von konventionellen Betrieben mit optimaler Betriebsorganisation. Aus diesen Berechnungen lässt sich nicht ableiten, dass bei einem Ausstieg der Biobetriebe aus der biologischen Wirtschaftsweise diese Mehrkosten eingespart würden. Um solche Aussagen treffen zu können, müssten eigene Modellansätze formuliert und berechnet werden.

8 Schlussfolgerungen

Potential für Neuumstellungen und Umstellungshemmnisse

Das Potential für die Umstellung und die Umstellungshemmnisse können aus den Befragungen abgelesen werden. Die Befragungen lassen darauf schließen, dass unter den Rahmenbedingungen zu den Befragungsstichtagen – diese haben sich bisher kaum verändert - kurz- bis mittelfristig wenige Betriebe auf die biologische Wirtschaftsweise umstellen werden. Nur ein bis zwei Prozent der Befragten äußerten eine konkrete Umstellungsabsicht, mehr als zwei Drittel der Betriebsleiter hatte kein Interesse an der Umstellung. Der Rest stand dem Biologischen Landbau offen gegenüber und könnte sich bei verbesserten Rahmenbedingungen für die Umstellung entscheiden. Ökonomische Anreize, z.B. höhere Förderungen und/oder Produktpreise im Biologischen Landbau, wären für mehr als 20 % der Betriebsleiter ein Grund umzustellen.

Vom geringen Niveau des Betriebsmitteleinsatzes wären die Betriebe mit der ÖPUL-Maßnahme Betriebsmittelverzicht (Betrieb) (BV-Betriebe) prädestiniert für die Umstellung auf Biologischen Landbau. Der Anpassungsbedarf in der Bodennutzung ist im Vergleich zu anderen Betrieben im ÖPUL gering. Wie die Befragung der BV-Betriebe aber gezeigt hat, stellt diese Gruppe ein eigenes Segment von Betrieben innerhalb des ÖPUL dar, nur wenige wollten zum Befragungsstichtag aus dieser Maßnahme aussteigen. Sie wirtschafteten schon vor der Einführung des ÖPUL extensiv und mussten daher die Produktionstechnik nur geringfügig an die Bestimmungen des Betriebsmittelverzichts (Betrieb) anpassen. Ertragseinbußen wurden durch einen höheren Kraftfutterzukauf kompensiert, zum Teil wurde der Viehbestand reduziert. Für diese ÖPUL-Maßnahme erhalten die BV-Betriebe vergleichsweise hohe Förderungen, die Umstellung auf Biologischen Landbau ist nur bei Biomilchpreiszuschlägen von über 7,4 € je 100 kg Milch wirtschaftlich, wenn in Laufstallsysteme investiert werden muss. Die zusätzlichen Erlöse aus den Flächenprämien für die biologische Wirtschaftsweise fallen geringer aus als in Betrieben, die vor der Umstellung nicht am Betriebsmittelverzicht (Betrieb) teilgenommen haben.

Nach dieser Untersuchung unterschieden sich die Betriebe je nach der bekundeten Umstellungsabsicht nicht signifikant in den erhobenen agrarstrukturellen Merkmalen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass persönliche und idealistische Motive für den Umstellungsprozess eine große Rolle spielen dürften. Qualitative oder quantitative Aussagen liegen nicht vor, da persönliche und idealistische Motive im Zusammenhang mit der Umstellungsabsicht nicht untersucht wurden.

Es hemmen nicht einzelne Gründe die Umstellung auf den Biologischen Landbau, sondern das Zusammenwirken mehrerer Gründe ist dafür ausschlaggebend. Pflanzenbauliche Probleme im Biologischen Landbau, z.B. der Unkraut- bzw. Krankheitsdruck oder Ertragseinbußen, sind für Ackerbaubetriebe noch immer ein wesentlicher Hemmfaktor für eine Umstellung. Das höhere Risiko im biologischen Ackerbau und die ökonomischen Konsequenzen daraus liefern dafür eine gute Erklärung. Professionelle produktionstechnische Beratung sowie das Aufzeigen von positiven Praxisbeispielen können dieses Hemmnis mildern. Da diese pflanzenbaulichen Gründe auch in Betrieben mit wenig Ackerflächen häufig als Hemmnisse empfunden werden, lässt vermuten, dass nicht nur wirtschaftliche Überlegungen eine Rolle spielen. Die Einstufung als Hemmnis könnte auch damit zusammenhängen, dass Bestände mit höherem Unkrautdruck oder geringere Erträge einen Prestigeverlust für den jeweiligen Landwirt gegenüber seinen Berufskollegen mit sich bringen. Mittels ausschließlich rationaler

Argumente kann diesem Hemmnis nicht entgegengewirkt werden, vielmehr müssen Maßnahmen gesetzt werden, welche die Akzeptanz und das Ansehen des biologischen und bodenschonenden Pflanzenbaus in der Praxis erhöhen.

Zusätzlich hemmen sozioökonomische Aspekte die Umstellung auf Biologischen Landbau, z.B. die unsichere Betriebsweiterführung. Diese im Faktor Betriebsentwicklung zusammengefassten Hemmnisse zeigen auf, dass für die Entscheidung für den Biologischen Landbau eine langfristige betriebliche und familiäre Perspektive am Hof vorhanden sein muss. Dieser Hemmfaktor wird von der allgemeinen landwirtschaftlichen Situation sowie vom wirtschaftlichen Umfeld beeinflusst und kann innerhalb des Biologischen Landbaus kaum gemildert werden.

Die Bürokratie wird ebenfalls als Hemmfaktor für die Umstellung gesehen, die Einhaltung der Richtlinien und die Gewährung von Kontrollen zählen dazu. Für die Notwendigkeit von Richtlinien und Kontrollen im Biologischen Landbau muss unter den Bauern und Bäuerinnen verstärkt geworben werden, um eine höhere Akzeptanz für diese bei Konsumenten vertrauensbildenden Maßnahmen zu erhalten. Bei den BV-Betrieben findet sich die Arbeitsmehrbelastung ebenfalls im Faktor Bürokratie, bei den GLP-Betrieben ist sie Bestandteil des Faktors Wertschöpfung. Einerseits besteht im Biologischen Landbau bei vergleichbarer Betriebsstruktur ein höherer Arbeitszeitbedarf, andererseits spielen termingebundene Arbeiten bei biologischer Wirtschaftsweise eine größere Rolle. Die Auslaufhaltung in Anbindeställen oder die mechanische Unkrautbekämpfung, die nur bei bestimmten Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen und bestimmter Bodenfeuchte möglich ist, können als termingebundene Arbeiten im Biologischen Landbau angesehen werden. Es lässt sich daraus ableiten, dass die Umstellung für Haupterwerbsbetriebe von diesem Gesichtspunkt aus leichter möglich ist als für Nebenerwerbsbetriebe.

Ökonomische Gründe hemmen in beiden Betriebsgruppen die Umstellung, sie sind in den Faktoren Stallbauinvestitionen und Wertschöpfung enthalten. In Grünlandbetrieben dürften diese größtenteils dafür verantwortlich sein, dass in den vorangegangenen Jahren kaum umgestellt wurde.

Mehrkosten in der biologischen Milchproduktion

Die Befragungen bestätigen die Hypothese, dass die ökonomischen Rahmenbedingungen einen großen Einfluss auf die Umstellungsbereitschaft in Österreich ausüben – vor allem in Grünlandbetrieben mit Rinderhaltung. Betriebswirtschaftliche Berechnungen in der Milchproduktion belegen, dass im Biologischen Landbau im Vergleich zum konventionellen Landbau Mehrkosten in der Produktion entstehen. Diese Mehrkosten betragen in den günstigsten Fällen (Betriebe mit Ackerflächen und vorhandenem Laufstall) durchschnittlich rund 3 € je 100 kg Milch. Diese Voraussetzungen treffen auf eine geringe Anzahl von Betrieben zu, beispielsweise verfügen nur 4 % der BV-Betriebe und 7 % der GLP-Betriebe über ein Laufstallsystem. Die richtlinienkonforme Adaption der Anbindehaltung im Biologischen Landbau verursacht je nach Betriebstyp Mehrkosten von durchschnittlich rund 5 bis 6 € je 100 kg Milch, diese Stallbaulösung ist für Biobetriebe nur bis zum Jahr 2010 erlaubt. Um längerfristig die gesamten Mehrkosten bei biologischer Wirtschaftsweise abzudecken, müsste der gegenwärtig am häufigsten bezahlte Biomilchpreiszuschlag von 5,45 € je 100 kg Milch je nach Betriebstyp um 1 bis 3 € je 100 kg Milch erhöht werden.

Es stellt sich aber nicht nur das Problem, dass umstellende Betriebe mit dem derzeitigen Biomilchpreiszuschlag wirtschaftlich nicht das Auslangen finden, sondern dass darüber hinaus nur ein bestimmter Anteil der abgelieferten Biomilch zu höheren Preisen abgesetzt werden kann. Die Situation hat sich in den letzten Jahren ständig verbessert, trotzdem muss gegenwärtig immer noch fast die Hälfte der abgelieferten Milch aus Biobetrieben ohne Preiszuschläge konventionell vermarktet werden. Damit milchviehhaltende Biobetriebe nicht wie in den vorangegangenen zwei Jahren aus der biologischen Wirtschaftsweise aussteigen, muss der Anteil der mit Preiszuschlägen vermarkteten Biomilch gesteigert werden. Die Teilnahme an sogenannten Biomilchprojekten – Einsatz von 100%igem Biofutter – als Voraussetzung für den Erhalt von Preiszuschlägen verursacht Mehrkosten von weniger als 2 € je 100 kg Milch. Für Biobetriebe, in deren Regionen die Biomilch getrennt gesammelt und verarbeitet wird, kann die Teilnahme an sog. Biomilchprojekten aus betriebswirtschaftlicher Sicht empfohlen werden.

Folgerungen für die Praxis

Damit eine größere Anzahl von Betrieben zukünftig auf den Biologischen Landbau in Österreich umstellt, müssen vielfältige Maßnahmen ergriffen werden. Diese sind aufgrund der Heterogenität der Betriebe und die sich daraus ergebenden unterschiedlichen Bedürfnisse bei einer Umstellung gezielt und aufeinander abgestimmt einzusetzen, um die begrenzt zur Verfügung stehenden Ressourcen effizient zu nutzen. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Verbesserung der ökonomischen Rahmenbedingungen für den Biologischen Landbau zu legen, insbesondere die Förderung von richtlinienkonformen Stallbauten und die Ausweitung der Vermarktung biologischer Produkte zu höheren Preisen.

Das Fördersystem für ökologische Leistungen im ÖPUL basiert auf Flächenprämien. Die Differenz in den Fördersätzen zwischen der biologischen Wirtschaftsweise und anderen ÖPUL-Maßnahmen ist für die Wirtschaftlichkeit des Biologischen Landbaus im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise entscheidend. Die Berechnungen haben gezeigt, dass diese Förderdifferenz nur einen Teil der höheren variablen Kosten im Biologischen Landbau auszugleichen vermag. Zusätzlich fallen fixe Kosten bei biologischer Wirtschaftsweise an, sie nehmen rund zwei Drittel der Mehrkosten ein. Die höheren Flächenprämien und der Markt decken diese zusätzlichen Fixkosten nicht ab. Förderungen für besonders tiergerechte Stallbauten sind in der derzeitigen Fassung der Investitionsförderung vorgesehen, sie gelten unabhängig der Bewirtschaftungsweise. Höhere Fördersätze für Biobetriebe könnten damit begründet werden, dass der Stallumbau im Biobetrieb aufgrund der Bio-Tierhaltungsrichtlinien in einem bestimmten Zeitrahmen getätigt werden muss, während in konventionellen Betrieben der Umbau im Zuge einer Ersatz- oder Erweiterungsinvestition erfolgen kann. Dieser Sachverhalt lag den Modellrechnungen zugrunde, daraus resultierten die höheren Kapitalkosten für den Stallbau in der Variante mit Umstieg auf Laufstallhaltung. Die Berücksichtigung des Faktors Arbeit in zukünftigen Förderprogrammen wird diskutiert und käme der biologischen Wirtschaftsweise entgegen.

Förderungspolitische Anreize stellen eine wichtige Maßnahme zur Verbesserung der ökonomischen Bedingungen für die Biobetriebe dar. Für eine nachhaltige Ausdehnung des Biologischen Landbaus in Österreich muss jedoch auch die Nachfrage nach Bioprodukten gesteigert werden, unter anderem durch verbraucherorientierte Maßnahmen sowie einer weiteren Verbesserung der Vermarktungskette.

Die weitere Ökologisierung der österreichischen Landwirtschaft wird von der Gesellschaft gefordert. Für die Bauern und Bäuerinnen ist neben anderen Zielen die wirtschaftliche Überlebensfähigkeit ihres Betriebes von entscheidender Bedeutung. Damit beiden Zielen längerfristig entsprochen werden kann und sich die Anzahl der Biobetriebe wieder erhöht, müssen alle Teile der Gesellschaft ihren Beitrag dazu leisten. Unter anderem der *Staat* durch geeignete Rahmenbedingungen für den Biologischen Landbau, die *Organisationen und Verbände* in Form von Beratungsleistungen und professionelle Hilfestellungen bei der Vermarktung, die *Biobauern und Biobäuerinnen* selbst, indem sie Eigeninitiative für diese Wirtschaftsweise zeigen und deren Herausforderungen annehmen und schließlich die *Konsumenten und Konsumentinnen* durch den Kauf von Bioprodukten.

9 Zusammenfassung

Am Österreichischen Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) beteiligten sich im Jahr 1999 rund 162.000 landwirtschaftliche Betriebe (ohne Agrargemeinschaften). Davon entschieden sich 18.960 (12 %) für die Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise*, 33.099 (20 %) für die Maßnahme *Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel (Betrieb)* (BV-Betriebe) und 109.912 (68 %) für andere ÖPUL-Maßnahmen (GLP-Betriebe). Obwohl in jedem Jahr ein Umstieg auf die Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise* offen stand, waren die Zuwachsraten ab 1996 relativ gering. In den Jahren 1999 und 2000 hat die Anzahl der Biobetriebe in Österreich abgenommen, nach Ablauf der ersten fünfjährigen Verpflichtung im ÖPUL stiegen somit mehr Biobetriebe aus der biologischen Wirtschaftsweise aus als Umstellungsbetriebe hinzukamen.

Mit der vorliegenden Untersuchung sollten ökonomische Entscheidungsgrundlagen für den Biologischen Landbau mit dem Schwerpunkt Milchproduktion erarbeitet werden. Thematisch gliedert sich diese Arbeit in eine Strukturanalyse, eine Erkundung der Umstellungsabsicht und der Umstellungshemmnisse von konventionellen Betrieben und eine Untersuchung zur Wirtschaftlichkeit der biologischen Milchproduktion im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise.

Die Struktur wurde mit den Daten aus dem Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem (INVEKOS) analysiert. Als Methode zur Ermittlung der Umstellungsabsicht und der Umstellungshemmnisse wurde die schriftliche Befragung eingesetzt. Für die Fragebogenkonzeption wurden qualitative Vorstudien und ein Pretest durchgeführt. 1.500 Fragebögen (Zufallsstichprobe) wurden jeweils an die BV-Betriebe (April 1999) und die GLP-Betriebe (Dezember 1999) versendet. Die Auswertung der Befragungen wurde mit dem Statistikpaket SPSS bewerkstelligt. Der Wirtschaftlichkeitsvergleich in der Milchproduktion zwischen konventioneller und biologischer Wirtschaftsweise basierte auf Modellrechnungen. Dazu wurde das betriebswirtschaftliche Ergebnis unter den Bedingungen der konventionellen und der biologischen Bewirtschaftung ermittelt. Als Rechenverfahren diente die Lineare Planungsrechnung, die Betriebsorganisation für die jeweilige Bewirtschaftungsform wurde optimiert. Um die Streuung der Leistungs- und Kostenunterschiede je nach Faktorausstattung und Produktionstechnik aufzuzeigen, wurden 108 Berechnungsvarianten berücksichtigt.

Die Biobetriebe und die BV-Betriebe befanden sich überwiegend in Regionen mit hohem Dauergrünlandanteil und natürlicher Erschwernis. Bei den BV-Betrieben bestand die landwirtschaftliche Nutzfläche zu mehr als 90 % aus Grünland, 72 % der Betriebe bewirtschafteten ausschließlich Grünland. Die BV-Betriebe waren klein strukturiert, der Großteil der Betriebsleiter wirtschaftete im Nebenerwerb. Bei den Biobetrieben hatte das Grünland einen Anteil von knapp 78 %, etwa 59 % der Betriebe verfügten über ausschließlich Grünland. Die GLP-Betriebe stellten betriebsstrukturell eine heterogene Gruppe dar. Sie bewirtschafteten überwiegend Ackerflächen, waren im Durchschnitt größer und hielten durchschnittlich deutlich mehr Rinder, Schweine und Hühner als die Biobetriebe und BV-Betriebe.

Bei den BV-Betrieben konnten 431, bei den GLP-Betrieben 506 Fragebögen aus den schriftlichen Befragungen ausgewertet werden. In beiden Betriebsgruppen stellte die Anbindehaltung das dominierende System in der Rinderhaltung dar. Unter den Milchviehhaltern verfügten 4 % der BV-Betriebe und 7 % der GLP-Betriebe über ein Laufstallsystem. Ein befestigter Auslauf sowie Weide- bzw. Almwirtschaft waren bei den BV-Betrieben häufiger vorzufinden

als bei den GLP-Betrieben. Die Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme *Betriebsmittelverzicht (Betrieb)* hatte für die BV-Betriebe relativ geringe Auswirkungen auf Erträge, Unkrautdruck und Arbeitszeit.

Eine konkrete Umstellungsabsicht hatten zum jeweiligen Befragungsstichtag 2 % der BV-Betriebe und 1 % der GLP-Betriebe. Unter den BV-Betrieben erwogen 29 % eine Umstellung, unter den GLP-Betrieben 9 %. Der Rest der Befragten hatte kein Umstellungsinteresse. Die erhobenen Daten zu persönlichen und betrieblichen Merkmalen ergaben keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit von der Umstellungsabsicht. Höhere finanzielle Anreize (Förderungen, Produktpreise) könnten die Umstellungsabsicht in beiden Betriebsgruppen erhöhen.

Die vorgegebenen Umstellungshemmnisse wurden von den BV-Betrieben und den GLP-Betrieben unterschiedlich eingestuft, die Einschätzung als Umstellungshemmnis war auch von der Betriebsgröße abhängig. Bei den GLP-Betrieben hemmten hauptsächlich ackerbauliche Gründe (Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck sowie Ertragseinbußen) und der zusätzliche Arbeitsaufwand die Umstellung auf Biologischen Landbau. In BV-Betrieben wurde der erforderliche Stallumbau als das zutreffendste Umstellungshemmnis angesehen. Die Verteuerung der Futtermittel und die zu geringen Preise für biologisch erzeugte Produkte hinderten diese Betriebe ebenfalls an der Umstellung. Mittels Faktorenanalyse konnten die vorgegebenen Umstellungshemmnisse auf wenige Faktoren reduziert werden. Die Faktoren *Wertschöpfung*, *Betriebsentwicklung* und *Stallbauinvestitionen* fanden sich sowohl bei den BV-Betrieben als auch bei den GLP-Betrieben. Zusätzlich ergab sich bei den BV-Betrieben der Faktor *Arbeitswirtschaft*, bei den GLP-Betrieben wurden noch die beiden Faktoren *Tierhaltung* und *Bodennutzung* ausgewiesen.

Die Modellrechnungen ergaben, dass im Biologischen Landbau derzeit bei gleicher Flächenausstattung und Milchquote aufgrund der höheren Direktzahlungen höhere monetäre Leistungen erzielt werden können als bei konventioneller Wirtschaftsweise. Es ergaben sich aber auch höhere variable Kosten, diese übertrafen in fast allen Varianten den Zuwachs an monetären Leistungen. Die höheren Kosten für biologisch erzeugtes Kraftfutter waren dafür hauptsächlich verantwortlich. Die fixen Kosten stiegen bei biologischer Wirtschaftsweise hauptsächlich wegen der höheren Kapitalkosten für Stallbauinvestitionen und der kalkulatorischen Arbeitskosten für die Mehrarbeit. Die zusätzlichen Fixkosten nahmen im Durchschnitt rund zwei Drittel der Mehrkosten ein.

Die Mehrkosten bei biologischer Wirtschaftsweise hängen von der Ausgangssituation eines Betriebes ab. Die Modellrechnungen wiesen für die BV-Betriebe bei den Varianten ohne Stallbauinvestitionen Mehrkosten von durchschnittlich 4,3 € aus, bei Weiterführung der Anbindehaltung errechneten sich 5,9 €, bei Umstieg auf Laufstallhaltung 7,2 € je 100 kg Milch. Für die GLP-Betriebe wurden in der Situationen ohne Stallbauinvestitionen durchschnittlich 3,2 € ausgewiesen, bei Weiterführung der Anbindehaltung ergaben sich 4,6 € und bei Umstieg auf Laufstallhaltung 5,8 € je 100 kg Milch.

Neben der Stallbaulösung und der ÖPUL-Teilnahme vor der Umstellung beeinflussten das Kulturartenverhältnis, die Betriebsgröße und das Milchleistungsniveau die Mehrkosten bei biologischer Wirtschaftsweise. In Betrieben mit ausschließlich Grünland lagen die Mehrkosten um durchschnittlich 1,4 € je 100 kg Milch über jenen mit Ackerflächen. Ein höheres Milchleistungsniveau steigerte die Mehrkosten bei der Umstellung, größere Betriebe verzeichneten geringere Mehrkosten je 100 kg Milch als kleinere.

Bei der Ermittlung einer Richtgröße für den erforderlichen Biomilchpreiszuschlag zur Abdeckung sämtlicher Mehrkosten wurden von den Modellvarianten jene herangezogen, die in der Praxis häufig vorkommende Betriebstypen in Österreich repräsentieren. Für extensive Grünlandbetriebe im Berggebiet errechneten sich 8,5 €, für mittelintensive Acker-Grünlandbetriebe im Berggebiet 7,4 € je 100 kg Milch. Mittelintensive Grünlandbetriebe ohne Erschwernis benötigten mindestens 6,8 €, intensive Acker-Grünlandbetriebe ohne Erschwernis mindestens 6,4 € je 100 kg Milch.

Aus dieser Untersuchung lässt sich der Schluss ziehen, dass eine Umstellung auf Biologischen Landbau bei optimaler Betriebsorganisation eine Kostensteigerung zur Folge hätte. Will man die Anzahl der Biobetriebe in Österreich zukünftig steigern, ist - wie auch die Befragungsergebnisse zeigen - eine Verbesserung der ökonomischen Rahmenbedingungen für den Biologischen Landbau notwendig, insbesondere die Förderung von richtlinienkonformen Stallbauten und die Ausweitung der Vermarktung biologischer Produkte zu höheren Preisen.

Summary

In 1999, approximately 162,000 agricultural producers participated in the Austrian Program for the Promotion of Environmentally Sound Agriculture (OePUL). 18,960 (12 %) of the participants adopted the standards for organic farming, 33,099 (20 %) took part in the measure *renunciation of means of production which increase yield* (BV producers), and 109,912 (68 %) signed up for other program measures (GLP producers). After the year 1996, only few farmers switched from conventional to organic farming. In the years 1999 and 2000, the number of organic farmers in Austria declined because more organic producers abandoned organic farming than conventional farmers converted to organic agriculture.

This study illustrates the economic foundations for organic farming with a focus on milk production and is divided into three parts: an analysis of the structure of OePUL participants, an investigation into the readiness of BV and GLP producers to convert to organic farming and the obstacles they face, and a comparison of profitability between organic and conventional milk production.

The analysis of the structure of producers in OePUL was based on data from the Integrated Administration and Control System (IACS). A written survey of the readiness of BV and GLP producers to convert to organic farming was carried out in order to determine the impediments to conversion. The survey was primarily based on a written questionnaire, but a qualitative pilot study was undertaken to identify the obstacles for conversion to organic farming. Questionnaires were sent to a random sample of 1,500 BV (April 1999) and 1,500 GLP (December 1999) producers. SPSS was used for the statistical analyses. Linear programming was used to investigate the profitability of organic and conventional milk production.

The organic and BV farms are mainly located in mountain regions with a high share of grassland, whereas GLP producers are predominantly situated in the lowlands of eastern Austria. The latter group has more land on average and has a higher number of cattle, pigs and chickens than organic and BV producers, respectively. The BV farms are smaller in size, and most are operated on a part time-basis. More than 90 % of the agricultural land of BV producers is grassland while the share of grassland in organic farms is 78 %.

431 questionnaires from BV producers and 506 questionnaires from GLP producers were completed and returned. An outright readiness to convert to organic farming was cited by 2 % of BV producers and 1 % of GLP producers. 29 % of BV producers and 9 % of GLP producers revealed an intention to convert to organic farming. The remaining respondents were not interested in adopting organic farming. According to the demographic and farm-specific data collected, the readiness to convert to organic farming did not differ between both groups of respondents. The readiness for conversion to organic farming was influenced positively by higher financial revenues in the form of subsidies and higher product prices.

The results of the survey indicated that there was a wide range of reasons underlying the decision not to adopt organic farming practices. These reasons differed between BV and GLP producers and also depended on farm size. BV producers stated mainly economic motives. For example, price premiums for organic products were not sufficient to cover the costs of investments required for the implementation of organic husbandry. GLP producers most frequently cited problems concerning arable farming, f. i. the requirement of more labour input.

The data obtained from the survey were then used for factor analyses to identify independent key factors or motives. There were four for BV producers: labour economics, real net output,

enterprise development and investment costs for housing. Five key factors were identified for GLP producers: animal production, plant production, and again real net output, enterprise development, and investment costs for housing.

The linear programming models calculated higher revenues for organic dairy farms due to higher subsidies, but also higher variable and fixed costs relative to conventional farms. Higher fodder purchase costs, capital costs of investments for livestock housing and higher labour costs were only partly offset by higher revenues received; this was the main cause for the extra costs of organic production.

For BV producers, the extra costs of organic milk production amounted on average to 4,3 € per 100 kilograms (kg) of milk (in the case of no capital costs of investments for housing), 5,9 € per 100 kg (if animals are tied up) and 7,2 € per 100 kg of milk (in case of construction of new cowsheds). The corresponding values of the average extra costs for GLP producers were 3,2 €, 4,6 € and 5,8 € per 100 kg of milk.

Causes for variations in extra costs besides those encountered through the adoption of organic husbandry measures and the OePUL measures employed before conversion to organic farming were: the shares of grass and arable land, milk yield and farm size. Extra costs in farms with only grassland were around 1,4 € per 100 kg milk higher than in farms with grassland and arable land. With higher milk yields extra costs increase. Higher volumes of milk produced per farm reduced extra costs.

The break even price premium for organically produced milk from characteristic types of farms in Austria was derived from their extra costs. For low input farms with only grassland in mountain areas, the minimum price premium per 100 kg milk was 8,5 €; it was 7,4 € for average grassland and arable farms in mountain regions. The corresponding price premia per 100 kg milk for average grassland farms in the lowlands was 6,8 €, and 6,4 € for intensive grassland and arable farms in the lowlands.

In conclusion, the surveys and costs comparisons between conventional and organic farming practices showed that in order to increase the number of dairy farmers who adopt organic farming methods in Austria in the future, more support and/or more sales of organic products at higher prices will be necessary.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- AMA–AGRARMARKT AUSTRIA (1999): Verlautbarungsblatt der AMA für den Bereich Vieh und Fleisch. Mehrfachantrag Tiere 2000. Jahrgang 1999, 37. Stück. Wien: Selbstverlag.
- AMA–AGRARMARKT AUSTRIA (2000): Verlautbarungsblatt der AMA für den Bereich pflanzliche Erzeugnisse. ÖPUL 2000. Jahrgang 2000, 12. Stück. Wien: Selbstverlag.
- AMA–AGRARMARKT AUSTRIA (2001): Marktbericht Milch und Milchprodukte 3. Dekade. Wien: Selbstverlag.
- AUGSTBURGER, F.; ZEMP, J. und HEUSSER, H. (1988): Vergleich der Fruchtbarkeit, Gesundheit und Leistung von Milchkühen in biologisch und konventionell bewirtschafteten Betrieben. Landwirtschaft Schweiz 1, 427–431.
- BACKHAUS, K.; ERICHSON, B.; PLINKE, W. und WEIBER, R. (1996): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. 8. Aufl. Berlin u.a.: Springer.
- BEREKOVEN, L.; ECKERT, W. und ELLENRIEDER, P. (1999): Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendungen. 8., überarb. Auflage. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- BMLF–Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (1991): Wirtschaftsdünger. Richtige Gewinnung und Anwendung. Wien: AV-Druck.
- BMLF-BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (1999): Standarddeckungsbeiträge für den Biologischen Landbau 1999/2000. Wien: Selbstverlag.
- BMLF-BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (2000): Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung 1999/2000/2001. Wien: Selbstverlag.
- BMLFUW-BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2000): Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1999. Wien: Selbstverlag.
- BMLFUW-BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2000a): Österreichisches Programm für die Entwicklung des ländlichen Raumes. Wien: Selbstverlag.
- BÖCKENHOFF, E.; HAMM, U. und UMHAU M. (1986): Analyse der Betriebs- und Produktionsstrukturen sowie der Naturalerträge im alternativen Landbau. Ber. Ldw. 64, 1–39.
- BRACHINGER, H. W. und OST, F. (1996): Modelle mit latenten Variablen. Faktorenanalyse, Latent-Structure-Analyse und LISREL-Analyse. In: FAHRMEIR, L.; HAMERLE A. und TUTZ, G. (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren. 2., erweit. Auflage. Berlin, New York: de Gruyter.
- BRAUN, J. (1994): Flächendeckende Umstellung der Landwirtschaft auf ökologischen Landbau als Alternative zur EU-Agrarreform. Dargestellt am Beispiel Baden-Württemberg. Agrarwirtschaft, Sonderheft 145.
- DABBERT, S. und BRAUN, J. (1993): Auswirkungen des EG-Extensivierungsprogramms auf die Umstellung auf ökologischen Landbau in Baden-Württemberg. Agrarwirtschaft 42, Heft 2, 90–99.

- DLG-DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT (1997): Futterwerttabellen Wiederkäuer. 7., erw. u. überarb. Aufl., Frankfurt am Main: DLG-Verlags-GmbH.
- EDER, M.; FEICHTINGER, F.; HOFREITHER, M.; KNIEPERT, M.; LIEBHARD, P.; SALHOFER, K.; SCHMIED, E.; SINABELL, F. und STREICHER, G. (2000): Modellanalyse von ökonomischen Instrumenten zum Grundwasserschutz im Zusammenhang mit dem ÖPUL-Programm. Wien: Forschungsbericht des Instituts für Wirtschaft, Politik und Recht der Universität für Bodenkultur Wien.
- EDER, M.; KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (1999): Strukturdaten zum biologischen Landbau im Jahr 1997. Der Förderungsdienst, 47. Jahrgang, Heft 1, 1–6.
- ERNTE FÜR DAS LEBEN (2000): Fütterungsvorschriften für Rinder für ERNTE-Projekte. Schriftliche Mitteilung.
- ERNTE FÜR DAS LEBEN (2000a): Kontrollkosten/Mitgliedsbeiträge. Schriftliche Mitteilung.
- ERNTE FÜR DAS LEBEN (2001): Vermarktungsstruktur „Bio-Österreich“. Schriftliche Mitteilung.
- ERNTE FÜR DAS LEBEN (2001a): Vermarktungszahlen zur Biomilch in Österreich. Schriftliche Mitteilung.
- FAT-FORSCHUNGSANSTALT FÜR AGRARWIRTSCHAFT UND LANDTECHNIK TÄNIKON (1996): Bericht über biologisch bewirtschaftete Betriebe 1994. Tänikon: FAT.
- FAT-FORSCHUNGSANSTALT FÜR AGRARWIRTSCHAFT UND LANDTECHNIK TÄNIKON (1998): Arbeitsvoranschlag. Datenkatalog für den Arbeitszeitbedarf der landwirtschaftlichen Arbeiten. 3. Aufl. mit Ergänzung 1998. Tänikon: FAT.
- FISCHER, R. (1982): Der andere Landbau. Zürich.
- FREYER, B. (1998): Umfrage zum umweltgerechten Landbau in den Kantonen Basel Land und Basel Stadt. Agrarforschung 5(7), 329-332.
- FREYER, B. (1998a): Umstellung auf IP oder Bio. Eine Prognose. Agrarforschung 5(7), 333-336.
- FREYER, B., RANTZAU, R. und VOGTMANN, H. (1994): Case Studies of Farms Converting to Organic Agriculture in Germany. In: LAMPKIN, N. H. und PADEL, S. (Hrsg.): The Economics of Organic Farming. An International Perspective. Wallingford, UK: Cab International, 243-263.
- FRIEDRICHS, J. (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. 14. Auflage. Opladen: Westdeutscher Verlag GmbH.
- GÖTZ, B. und ZETHNER, G. (1996): Regionale Stoffbilanzen in der Landwirtschaft. Der Nährstoffhaushalt im Hinblick auf seine Umweltwirkung am Beispiel des Einzugsgebietes Strem. Wien: Umweltbundesamt. Monographien Band 78.
- GREIMEL, M. (2000): Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung im biologisch wirtschaftenden Betrieb. In: 27. Viehwirtschaftliche Fachtagung der BAL Gumpenstein (Hrsg.): Management von Hochleistungskühen, Grünlandwirtschaft und Milchproduktion, Biologische Wirtschaftsweise, 177–180.

- GRUBER, L.; STEINWENDER, R.; GUGGENBERGER, T.; HÄUSLER, J. und SCHAUER, A. (2000): Vergleich zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise im Grünlandbetrieb. 2. Mitteilung: Futteraufnahme, Milchleistung, Gesundheit und Fruchtbarkeit. Die Bodenkultur (im Druck).
- GURTNER, O. (1977): Investition und Finanzierung im landwirtschaftlichen Betrieb. Stuttgart: Ulmer.
- HÄFLIGER, M. und Maurer, J. (1996): Umstellung auf Biolandbau. Motivation und Hemmnisse. Agrarforschung 3(11-12), 531-534.
- HARTNAGEL, S. und FREYER, B. (1995): Die Biomilchprämie – ökonomische Berechnungen unter Berücksichtigung der Flächenintensität, Milchleistung und Investitionskosten. In: FREYER, B.; LEHMANN, B.; SCHNEEBERGER, W. und ZERGER, U. (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Zürich: Stiftung Ökologie & Landbau, 67-72.
- HOFER, O. (2001): Anzahl der Biobetriebe. Schriftliche Mitteilung.
- HOLLENBERG, K.; SIEBERT, R. und KÄCHELE, H. (1999): Determinanten für die Umstellungsbereitschaft landwirtschaftlicher Betriebsleiter in Brandenburg auf Ökologischen Landbau. In: HOFFMANN, H. und MÜLLER, S. (Hrsg.): Beiträge zur 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau. Berlin: Köster, 333-336.
- HOLM, K. (1991): Die Befragung. 4. Auflage. München: Francke Verlag.
- HUNGER, F. (1999): Ergebnisse der Betriebszweigauswertung Milchproduktion 1998/99. Vortragsunterlage im Rahmen des Seminars Nr. 2b.33 gemäß Lehrer- und Beraterfortbildungsplan.
- KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (1999): Teilnahme an den ÖPUL-Maßnahmen „Biologische Wirtschaftsweise“ und „Betriebsmittelverzicht (Betrieb)“ ab dem Jahr 2000. Wien: Forschungsbericht des Instituts für Agrarökonomik der Universität für Bodenkultur Wien.
- KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (1999a): Hemmnisse für die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise in Österreich. Analyse einer Befragung von Betrieben mit Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel. Die Bodenkultur. 50 (4), 227-234.
- KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (1999b): Vergleich der Struktur der Betriebe mit biologischer Wirtschaftsweise und Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel (Betrieb) im österreichischen Umweltprogramm. Die Bodenkultur. 50 (2), 133-141.
- KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (1999c): Strukturelle Bedingungen und ÖPUL-Teilnahmen. Der Förderungsdienst/Beratungsservice Heft 10/99, 47. Jahrgang, 90-92.
- KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (2000): Österreich: Wie kann der biologische Landbau gesichert und ausgeweitet werden? Ökologie & Landbau, 28. Jg., 2, 30–33.
- KNICKEL, K. (1995): Entwicklung konventionell und ökologisch bewirtschafteter Betriebe im Zeitraum 1981-1993 in der BR Deutschland. In: FREYER, B.; LEHMANN, B.; SCHNEEBERGER, W. und ZERGER, U. (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Zürich: Stiftung Ökologie & Landbau, 137-151.
- KÖHNE, M.; und KÖHN, O. (1998): Betriebsumstellung auf ökologischen Landbau. Auswirkungen der EU-Förderung in den neuen Bundesländern. Ber. Ldw. 76, 329-365.

- KRUTZINNA, CH.; BOEHNCKE, E. und HERRMANN, H.J. (1996): Die Milchviehhaltung im ökologischen Landbau. Ber. Ldw. 74, 461–480.
- KTBL–KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT (1999): Betriebsplanung 1999/2000. Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft. 16. Aufl., Münster: Landwirtschaftsverlag.
- KTBL–KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT (2000): Taschenbuch Landwirtschaft. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- MALITIUS, O. (1994): IP und Bio-Landbau: Ertrags- und Einkommensunterschiede. Agrarforschung 1(6), 259-262.
- MÜHLEBACH, J. und NÄF, N. (1990): Die Wettbewerbsfähigkeit des biologischen Landbaus. Schriftenreihe der Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT), Nr. 33. Tänikon: FAT.
- NÄF, E. (1995): Zeitbedarf zur Bewirtschaftung von konventionellen, IP- und Bio-Betrieben. In: FREYER, B.; LEHMANN, B.; SCHNEEBERGER, W. und ZERGER, U. (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Zürich: Stiftung Ökologie & Landbau, 63–65.
- NIEBERG, H. (1999): Ökologischer Landbau: Eine ökonomische Alternative? In: DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT (Hrsg.): Nachhaltige Landwirtschaft. Wege zum neuen Leitbild. Frankfurt am Main: DLG-Verlags-GmbH, 47-73.
- ÖKL–ÖSTERREICHISCHES KURATORIUM FÜR LANDTECHNIK UND LANDENTWICKLUNG (2000): Maschinenselbstkosten für das Jahr 2000. Wien: Selbstverlag.
- PIRKLHUBER, W. und GRÜNDLINGER K. (1993): Der biologische Landbau in Österreich. Wien: Umweltbundesamt. Monographien Band 35.
- PLONER, A. (1998): Datenanalyse mit SPSS. Vorlesungsunterlage für das Wintersemester 1998/99. Wien: Universität für Bodenkultur Wien.
- PÖTSCH, E.M. (2000): Auswirkung der biologischen Wirtschaftsweise auf pflanzenbauliche Kennwerte im Dauergrünland. In: 27. Viehwirtschaftliche Fachtagung der BAL Gumpenstein (Hrsg.): Management von Hochleistungskühen, Grünlandwirtschaft und Milchproduktion, Biologische Wirtschaftsweise, 147–153.
- REISCH, E.; KNECHT, G. und KONRAD, J. (1995): Betriebslehre. Landwirtschaftliches Lehrbuch. Stuttgart: Ulmer.
- SACHS, L. (1999): Angewandte Statistik. Anwendung statistischer Methoden. 9., überarb. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- SCHNEEBERGER, W. (1995): Entwicklung und Situation des biologischen Landbaus in Österreich. In: FREYER, B.; LEHMANN, B.; SCHNEEBERGER, W. und ZERGER, U. (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Zürich: Stiftung Ökologie & Landbau, 27-32.
- SCHNEEBERGER, W.; EDER, M. und POSCH, A. (1997): Strukturanalyse der Biobetriebe in Österreich. Der Förderungsdienst-Spezial, 45. Jahrgang, Heft 12, 1–16.
- SCHNEEBERGER, W., und KIRNER, L. (2001): Umstellung auf Biologischen Landbau in Österreich. Ber. Ldw. (im Druck).

- SCHULZE PALS, L. (1994): Ökonomische Analyse der Umstellung auf ökologischen Landbau – Eine empirische Untersuchung des Umstellungsverlaufes im Rahmen des EG-Extensivierungsprogrammes. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- SCHULZE PALS, L. und NIEBERG, H. (1997): Öffentliche Förderung Teil 1: Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau. In: LÜNZER, I. und VOGTMANN, H. (Hrsg.): Ökologische Landwirtschaft: Pflanzenbau, Tierhaltung, Management. Berlin: Springer.
- STATISTIK AUSTRIA (2001): Agrarstrukturerhebung 1999. Betriebsstruktur. Wien: Schnellbericht 1.17.
- STEINMANN, R. (1983): Der biologische Landbau – ein betriebswirtschaftlicher Vergleich. Schriftenreihe der Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT), Nr. 19. Tänikon: FAT.
- STEINWIDDER, A. (2000): Aspekte der Milchviehfütterung im biologisch wirtschaftenden Betrieb. In: 27. Viehwirtschaftliche Fachtagung der BAL Gumpenstein (Hrsg.): Management von Hochleistungskühen, Grünlandwirtschaft und Milchproduktion, Biologische Wirtschaftsweise, 163–176.
- STEINWIDDER, A. (2000a): Formeln für die Grundfutter-, Kraffutter- und Gesamtfuttermenge in der Milchviehhaltung. Schriftliche Mitteilung.
- VOGEL, S. (1995): Die Umstellung auf biologischen Landbau. Bäuerinnen und Bauern bewerten ihre Ziele und Erfahrungen im Umstellungsprozeß. In: FREYER, B.; LEHMANN, B.; SCHNEEBERGER, W. und ZERGER, U. (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Zürich: Stiftung Ökologie & Landbau, 199-203.
- WINDISCH, W.; KIRCHGESSNER, M. UND KREUZER, M. (1991): Güllemengen bei laktierenden Milchkühen in Abhängigkeit von der Leistungsintensität. Agribiol. Res. 44, 2-3, 170–181.
- ZACH, J. (2001): Zusätzliche Transportkosten für Biobetriebe. Mündliche Mitteilung vom 2. März 2001.
- ZAR – ZENTRALE ARBEITSGEMEINSCHAFT ÖSTERREICHISCHER RINDERZÜCHTER (1999): Die österreichische Rinderzucht 1998. Ried: Hammerer GmbH.
- ZERGER, U. (1995): Der Betriebsvergleich als Mittel zur Analyse betriebswirtschaftlicher Fragestellungen im ökologischen Landbau. Hamburg: Kovac.

Anhang A

**Betriebe, Milchquoten und Flächen der Betriebe im
ÖPUL je nach Betriebsgruppe**

Tabelle 1: Betriebe, Milchquoten und Flächen der Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe mit ausschließlich Grünland nach Größenklassen in kg Milchquote

Größenklassen in kg A- und D-Quote	Betriebe		Milchquote			Fläche je Betrieb in ha*		
	Anzahl	%	Tonnen (t)	%	t je Betr.	LN	Acker	Grünland
Biobetriebe								
bis 20.000 kg	3.374	44,0	34.186	14,9	10,1	10,8	0	10,8
20.001 bis 50.000 kg	3.005	39,2	95.792	41,8	31,9	15,0	0	15,0
50.001 bis 100.000 kg	1.099	14,3	73.729	32,2	67,1	22,2	0	22,1
über 100.000 kg	188	2,5	25.608	11,2	136,2	31,0	0	31,0
Gesamt	7.666	100,0	229.316	100,0	29,9	14,6	0	14,6
BV-Betriebe								
bis 20.000 kg	6.399	49,4	65.754	17,0	10,3	8,3	0	8,3
20.001 bis 50.000 kg	4.326	33,4	137.979	35,7	31,9	13,0	0	13,0
50.001 bis 100.000 kg	1.827	14,1	125.098	32,4	68,5	19,0	0	19,0
über 100.000 kg	412	3,2	57.378	14,9	139,3	27,1	0	27,1
Gesamt	12.964	100,0	386.208	100,0	29,8	12,0	0	12,0
GLP-Betriebe								
bis 20.000 kg	1.027	34,7	11.259	9,4	11,0	7,7	0	7,7
20.001 bis 50.000 kg	1.057	35,7	33.893	28,2	32,1	11,8	0	11,8
50.001 bis 100.000 kg	659	22,3	45.976	38,2	69,8	17,8	0	17,8
über 100.000 kg	214	7,2	29.141	24,2	136,2	24,9	0	24,9
Gesamt	2.957	100,0	120.268	100,0	40,7	12,7	0	12,7

* Durchschnittsfläche bezogen auf alle Betriebe

Tabelle 2: Betriebe, Milchquoten und Flächen der Biobetriebe, BV-Betriebe und GLP-Betriebe mit Grünland und Ackerland nach Größenklassen in kg Milchquote

Größenklassen in kg A- und D-Quote	Betriebe		Milchquote			Fläche je Betrieb in ha*		
	Anzahl	%	Tonnen (t)	%	t je Betr.	LN	Acker	Grünland
Biobetriebe								
bis 20.000 kg	1.279	32,2	12.668	7,2	9,9	12,1	3,8	8,3
20.001 bis 50.000 kg	1.391	35,0	46.492	26,6	33,4	17,3	5,8	11,4
50.001 bis 100.000 kg	960	24,2	67.019	38,3	69,8	23,0	8,6	14,4
über 100.000 kg	340	8,6	48.676	27,8	143,2	33,3	14,3	19,0
Gesamt	3.970	100,0	174.855	100,0	44,0	18,4	6,6	11,8
BV-Betriebe								
bis 20.000 kg	2.140	46,1	22.625	14,8	10,6	8,4	2,4	6,0
20.001 bis 50.000 kg	1.552	33,5	50.018	32,8	32,2	14,7	4,3	10,4
50.001 bis 100.000 kg	742	16,0	51.007	33,4	68,7	20,6	5,4	15,1
über 100.000 kg	205	4,4	29.029	19,0	141,6	28,4	7,4	21,1
Gesamt	4.639	100,0	152.679	100,0	32,9	13,3	3,7	9,6
GLP-Betriebe								
bis 20.000 kg	11.327	31,7	126.211	8,1	11,1	11,8	6,5	5,3
20.001 bis 50.000 kg	12.973	36,3	429.381	27,6	33,1	17,2	9,0	8,2
50.001 bis 100.000 kg	8.689	24,3	600.595	38,6	69,1	23,6	12,0	11,6
über 100.000 kg	2.782	7,8	399.675	25,7	143,7	33,1	16,7	16,5
Gesamt	35.771	100,0	1.555.861	100,0	43,5	18,3	9,5	8,8

* Durchschnittsfläche bezogen auf alle Betriebe

Anhang B

Fragebogen für die BV-Betriebe

ALLGEMEINE DATEN ZUM(R) BETRIEBSLEITER(IN) BZW. BETRIEB

1. Sie führen Ihren Betrieb

- hauptberuflich als Pensionist
 nebenberuflich (außerlandwirtschaftlicher Beruf:)

2. Ihr Alter ist

- bis 35 35 - 50 50 - 65 über 65 Jahre

3. Ihre Ausbildung besteht aus

- ausschließlich praktischer Erfahrung landw. Berufs-/Fachschule
 landw. Meisterprüfung Matura/Universität

4. In welchem politischen Bezirk liegt Ihr Betrieb (Betriebsstätte)?

.....

5. Wie setzt sich die selbstbewirtschaftete Nutzfläche von Ihrem Betrieb im Jahr 1999 zusammen?

Ackerfläche: ha Grünland (ohne Almen): ha
 Wein und Obst: ha Wald: ha
 Almen in ha: ha
 gealpte Tiere: Stk. Kühe Stk. Jungvieh Stk. Schafe/Ziegen

6. Werden auf Ihrem Betrieb Tiere gehalten?

- ja (..... GVE insgesamt) nein (weiter mit Frage 10)

6.1. Wieviel Stück werden von nachfolgend angeführten Tierarten derzeit gehalten?

Rinder: Stk. *davon: Milchkühe:..... Stk. Mutterkühe: Stk.*
 Schweine: Stk. Hühner: Stk. Schafe: Stk.

7. Falls Sie Rinder haben (wenn nicht, weiter mit Frage 10), in welchem Stallsystem werden diese gehalten? (bitte ordnen Sie den Milchkühen, Mutterkühen usw. mit einem X das jeweilige Stallsystem zu)

	Milchkühe	Mutterkühe	Stiere älter 6 Monate	Kalbinnen älter 6 Mo.	Jungvieh bis 6 Mo.
Laufstall mit Festmist					
Laufstall mit Gülle					
Anbindestall mit Festmist					
Anbindestall mit Gülle					

8. Falls Milch- und/oder Mutterkühe am Betrieb gehalten werden (wenn nicht, weiter mit Frage 10), ist ein fixer Auslauf für diese Tiere vorhanden?

- ja nein, könnte aber baulich eingerichtet werden
 nein, baulich nicht möglich (z.B. beengte Hoflage)

8.1. Bewegungsmöglichkeit der Milch- bzw. Mutterkühe auf Weide- und Almflächen?

- Weide nur Herbstweide Alm keine

9. Falls Milch verkauft wird (wenn nicht, weiter mit Frage 10), wie hoch ist das Milchkontingent für ihren Betrieb?

..... kg (Liefermenge für die Molkerei) kg (Direktvermarktungsquote)

9.1. Durchschnittliche Milchleistung je Kuh und Jahr (letzter Abschluss) kg

10. Wie hoch ist der jährliche Umsatz aus der Direktvermarktung (DV)?

- keine DV bis 10.000 S 10 bis 30.000 S > 30.000 S

ÖPUL-MASSNAHME "GESAMTBETRIEBSMITTELVERZICHT"

11. Seit wann nehmen Sie an der ÖPUL-Maßnahme "Gesamtbetriebsmittelverzicht" teil? seit 19 . .

12. Welche Auswirkungen wurden durch die Teilnahme am "Gesamtbetriebsmittelverzicht" auf Ihrem Betrieb hervorgerufen?

- Keine Auswirkungen durch die Teilnahme am "Gesamtbetriebsmittelverzicht"
 Der Maisanbau wurde weitgehend aufgegeben
 Der Getreideanbau wurde weitgehend aufgegeben
 Der Getreideanbau wurde von ca. ha auf ha reduziert
 Es wird anstelle von Sommergerste mehr Wintergetreide und Hafer angebaut
 Die Futterfläche wurde von ca. ha auf ha ausgeweitet
 Der Umfang der Futterfläche ist gleichgeblieben
 Der Viehbestand wurde von ca. GVE auf GVE reduziert
 Der jährliche Kraftfuttermittelzukauf wurde von ca. kg auf kg erhöht

12.1. Um wieviel Prozent schätzen Sie, sind die Erträge im Grünland gesunken?

- 0 % bis 15 % 15 bis 30 % mehr als 30 %

12.2. Um wieviel Prozent schätzen Sie, sind die Erträge im Ackerbau gesunken?

- 0 % bis 15 % 15 bis 30 % mehr als 30 %

12.3. Die Probleme mit den Unkräutern (z.B. Ampfer) haben sich

- verringert nicht verändert etwas verstärkt sehr erhöht

12.4. Wie veränderte sich die Arbeitszeit für Feldarbeiten aufgrund der Teilnahme?

- weniger geworden gleichgeblieben
 zwischen 0-100 Stunden/Jahr mehr mehr als 100 Stunden/Jahr erhöht

13. Welche der folgenden Aussagen treffen für Ihren Betrieb zu

- Auf unserem Betrieb werden ausschließlich betriebseigene Futtermittel eingesetzt
- Bei der Ampferbekämpfung wird eine chemische Punktbekämpfung durchgeführt

WEITERTEILNAHME AM "GESAMTBETRIEBSMITTELVERZICHT"

14. Die Maßnahme "Gesamtbetriebsmittelverzicht" im ÖPUL 95 läuft mit 1999 aus. Wofür werden Sie sich im Jahr 2000 entscheiden? (NUR EINE ANTWORT)

- Wir sind bereits ins ÖPUL 98, Maßnahme "Gesamtbetriebsmittelverzicht", umgestiegen bzw. werden es heuer tun
- Wir werden ins ÖPUL 2000, Maßnahme "Gesamtbetriebsmittelverzicht", einsteigen
- Wir werden aus der Maßnahme "Gesamtbetriebsmittelverzicht" aussteigen und eventuell an einer anderen ÖPUL-Maßnahme (.....) teilnehmen
- Wir werden überhaupt aus dem ÖPUL aussteigen
- Wir haben uns noch nicht entschieden

15. Falls Sie angeben aus der ÖPUL-Maßnahme "Gesamtbetriebsmittelverzicht" aussteigen zu wollen, was sind Ihre Gründe für diese Entscheidung?

	trifft voll zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft nicht zu
Die Prämien aus diesem Programm decken nicht die Verluste durch Ertragseinbußen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verstärkter Unkrautdruck (z.B. Ampfer) im Grünland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verstärkte Unkrautprobleme im Ackerbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusätzliche Arbeitsbelastung durch den Verzicht auf flächendeckende Unkrautbekämpfung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dieses Programm verhindert eine Intensivierung der Produktion (z.B. Ertragsverluste, Schwierigkeiten im Mais- und Sommergetreideanbau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für steile Flächen eignet sich dieses Programm nicht, da die Wirtschaftsdüngerausbringung dort kaum möglich ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die nochmalige Verpflichtung für dieses Programm auf fünf Jahre ist uns zu lange	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umstieg auf eine andere ÖPUL-Maßnahme (z.B. Bio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Weiterführung des Betriebes ist nicht gesichert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Gründe	<input type="checkbox"/>			

UMSTELLUNG AUF DIE BIOLOGISCHE WIRTSCHAFTSWEISE

16. Anstelle des "Gesamtbetriebsmittelverzichts" könnten Sie im Jahr 2000 auf die biologische Wirtschaftsweise ("Bio") umstellen, wie entscheiden Sie?

- Eine Umstellung auf "Bio" kommt nicht in Frage
- Eine Umstellung auf "Bio" wird erwogen
- Wir werden auf "Bio" umstellen (Hauptmotiv

17. Falls Sie nicht auf "Bio" umstellen wollen, was sind Ihre Gründe für diese Entscheidung?

	trifft voll zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft nicht zu
Hoher bürokratischer Aufwand (z.B. Aufzeichnungspflicht)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erforderlicher Stallumbau in der Rinderhaltung (inklusive Auslauf usw.) zur Erfüllung der Bio-Richtlinien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erforderlicher Stallumbau bei sonstigen Tierhaltungszweigen zur Erfüllung der Bio-Richtlinien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verteuerung des Futtermittelzukaufs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaum höhere Preise für die erzeugten Bio-Produkte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die zusätzlichen Aufwendungen für Bio sind höher als die daraus erzielten Mehrerlöse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Höhere Arbeitsbelastung durch zusätzliche Arbeiten (z.B. Aufzeichnungen, Tierbetreuung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaum bewältigbare Ampferprobleme im Grünland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe Leistungen (z.B. Milchleistung) sowie Intensivierung der Produktion wäre dann nicht mehr möglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wir haben uns über Bio noch zuwenig informiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Umstellung ist aufgrund der Kleinheit unseres Betriebes kein Thema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strenge und oftmalige Kontrollen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Weiterführung des Betriebes ist nicht gesichert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Gründe	<input type="checkbox"/>			

18. Wurden von Ihnen Überlegungen angestellt, welche zusätzlichen Kosten eine Umstellung auf "Bio" für Ihren Betrieb verursachen würde?

- ja nein (weiter mit Frage 19)
- Investitionskosten: Gebäude für die Tierhaltung:S (insgesamt)
 sonstige Gebäude:S (insgesamt)
 Maschinen:S (insgesamt)
- Bio-KraftfutterzukaufS pro Jahr
 Sonstige Kosten:S, welche

19. Falls Sie derzeit nicht auf "Bio" umstellen wollen, könnten höhere finanzielle Anreize eine Umstellung bewirken? (NUR EINE ANTWORT ANKREUZEN)

- nein, auf keinen Fall
 ja, wenn der Umbau auf artgerechte Stallsysteme finanziell höher gefördert wird
 ja, wenn die Bioprämien sowohl für Grünland als auch Acker spürbar erhöht werden

Anhang C

Fragebogen für die GLP-Betriebe

ALLGEMEINE DATEN ZUM(R) BETRIEBSLEITER(IN) BZW. BETRIEB

1. In welchem politischen Bezirk liegt Ihr Betrieb (Betriebsstätte)?

.....

2. Bewirtschaften Sie einen Bergbauernbetrieb? ja (Zone) nein

3. Ihr Betrieb liegt in

Einzelhoflage Dorflage beengter Dorflage

4. Der Hauptberuf des Betriebsleiters ist

Landwirt anderer Beruf Pensionist

5. Ihr Alter (Betriebsleiter) ist Jahre

6. Ihre landwirtschaftliche Ausbildung besteht aus

ausschließlich praktischer Erfahrung landw. Berufs-/Fachschule
 landw. Meisterprüfung Matura/Universität

7. Zusammensetzung der selbstbewirtschafteten Nutzfläche Ihres Betriebes

Ackerland	..... ha	Anbau auf dem Ackerland:	
Grünland	..... ha	<i>Getreide</i>	..... ha
Almen	..... ha	<i>Mais</i>	..... ha
Wein und Obst	..... ha	<i>Ölsaaten, Eiweißpflanzen</i>	..... ha
Wald	..... ha	<i>Zuckerrüben, Kartoffeln</i>	..... ha
		<i>Ackerfutter (Klee, Klee gras, Wechselwiese, Luzerne etc.)</i>	..... ha

8. Werden auf Ihrem Betrieb Tiere gehalten?

nein => bitte weiter mit Frage 13
 ja => bitte durchschnittlichen Bestand angeben

Rinder insges.: Stk. *davon Milchkühe* Stk. *Mutterkühe* Stk.
Schweine insg.: Stk. *davon Zuchtschweine* Stk. *Mastschweine* Stk.
Hühner Stk.
Schafe Stk. wenn bekannt, GVE insgesamt:

9. Falls Sie Rinder haben (wenn nicht, weiter mit Frage 11), in welchem Stallsystem werden diese gehalten? (bitte ordnen Sie den Milchkühen, Mutterkühen usw. mit einem **X** das jeweilige Stallsystem zu)

	Milchkühe	Mutterkühe	Stiere älter 6 Monate	Kalbinnen älter 6 Mo.	Jungvieh bis 6 Mo.
Laufstall mit Festmist					
Laufstall mit Gülle					
Anbindestall mit Festmist					
Anbindestall mit Gülle					

10. Nur zu beantworten, wenn Milch- und/oder Mutterkühe gehalten werden

10.1. Ist ein fixer Auslauf für Milch- und/oder Mutterkühe vorhanden?

- ja nein, könnte aber baulich eingerichtet werden
 nein, baulich nicht möglich (z.B. beengte Hoflage)

10.2. Kommen die Milch- bzw. Mutterkühe auf Weide- bzw. Almflächen?

- Weide nur Herbstweide Alm keine

10.3. Wie hoch ist das Milchkontingent Ihres Betriebes?

..... kg A-Quote kg D-Quote

10.4. Durchschnittliche Milchleistung je Kuh und Jahr: kg

Mitglied bei einem Milchleistungskontrollverband ja nein

11. Falls Sie Schweine am Betrieb haben (wenn nicht, weiter mit Frage 12), in welchen Stallsystemen werden die Schweine gehalten?

- Zuchtsauen: System mit Kastenständen oder Anbindehaltung in der Trächtigkeit
 System mit Gruppenhaltung bei trächtigen Sauen
 anderes System:

- Mastschweine: konventionelles Vollspaltensystem
 Kombination aus Vollspalten und planbefestigtem Boden (Teilspalten)
 System ohne Vollspalten mit eingestreuten Liegeflächen

12. Wie hoch ist der jährliche Kraffuttereinsatz und wieviel wird davon zugekauft?

Anmerkung: Zum Kraffutter zählt: Getreide, Eiweißfuttermittel, Trockenschnitte, Konzentrate etc.

	Rinder	Schweine	Hühner	Sonstige
Kraffuttereinsatz (kg) pro Jahr	.....kg	.....kg	.....kg	.....kg
davon zugekauftes Kraffutter%%%%

13. Wie hoch ist der jährliche Umsatz aus der Direktvermarktung (DV)?

- keine DV bis 10.000 S 10 bis 30.000 S > 30.000 S

WEITERTEILNAHME AM ÖPUL / ZUKÜNFTIGE STRATEGIEN

14. Die erste ÖPUL-Periode (1995 bis 1999) läuft mit 1999 aus. Wofür werden Sie sich entscheiden? (BITTE NUR EIN ANKREUZEN)

- Wir sind bereits ins ÖPUL 98 umgestiegen (im MFA 99 bestätigt)
 Wir steigen 2000 auf ÖPUL 98 um und nehmen weitere 5 Jahre am ÖPUL 2000 teil
 Wir verlängern ÖPUL 95 um ein Jahr und werden dann ins ÖPUL 2000 einsteigen
 Wir haben uns noch nicht entschieden
 Wir werden aus dem ÖPUL aussteigen, weil

15. An welchen der folgenden ÖPUL-Maßnahmen haben Sie teilgenommen bzw. werden Sie teilnehmen und welche Auflagen sind schwer zu erfüllen?

<i>ausgewählte ÖPUL-Maßnahmen</i>	bisher teilgenommen	zukünftige Teilnahme		
		ja	nein	weiß nicht
Elementarförderung/Basisförderung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fruchtfolgestabilisierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extensiver Getreidebau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verzicht auf Handelsdünger/Pflanzenschutz im Grünland (H)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>ÖPUL-Maßnahme</i>	<i>Auflage innerhalb der jeweiligen ÖPUL-Maßnahme</i>		
Elementarförderung/ Basisförderung:	<i>Die Einhaltung der GVE-Grenze (max. 2 GVE/ha) ist für uns schwer zu erfüllen</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Fruchtfolge- stabilisierung :	<i>Die Einhaltung von max. 75 % Getreide/Mais verursacht(e) Änderungen in der Fruchtfolge</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

16. Bitte geben Sie an, wie die folgenden Maßnahmen für die Strategie Ihrer zukünftigen Betriebsführung zutreffen?

	trifft voll zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft nicht zu
Belassen der derzeitigen Betriebsorganisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extensivieren der pflanzlichen Produktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intensivieren der pflanzlichen Produktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leistung in der Tierhaltung steigern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiere artgerechter halten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stärker spezialisieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehr direktvermarkten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wachsen durch Flächen- bzw. Tierbestandsaufstockung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neue (zusätzliche) Betriebszweige einführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kosten senken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Außerbetrieblichen Erwerb erweitern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verpachten von Flächen bzw. Betrieb einstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BIOLOGISCHE WIRTSCHAFTSWEISE

17. Wie sehen Sie die Entwicklung des Biologischen Landbaus allgemein?

- | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nur für Idealisten | <input type="checkbox"/> Nische für einige Betriebe |
| <input type="checkbox"/> vorübergehende Modeerscheinung | <input type="checkbox"/> Überlebenschance für die
österreich. Landwirtschaft |
| <input type="checkbox"/> Keine Meinung dazu | |

18. Im Rahmen des ÖPUL könnten Sie auch auf die Biologische Wirtschaftsweise umstellen, wie entscheiden Sie? (BEI BZW. ONUR EINMAL ANKREUZEN)

- Wir stellen innerhalb eines Jahres auf "Bio" um
- Eine Umstellung auf "Bio" wird erwogen
 - in ca. 2 bis 3 Jahren
 - in ca. 5 Jahren
- Eine Umstellung auf "Bio" kommt nicht in Frage
- Wir haben dazu bisher keine Meinung bzw. keine Überlegungen angestellt

19. Falls Sie nicht auf "Bio" umstellen wollen, was sind Ihre Gründe dazu?

	trifft voll zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft nicht zu
Rinder:				
Stallumbau zur Einhaltung der Bio-Richtlinien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auflagen in der Fütterung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweine:				
Stallumbau zur Einhaltung der Bio-Richtlinien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auflagen in der Fütterung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hühner:				
Stallumbau zur Einhaltung der Bio-Richtlinien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auflagen in der Fütterung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ackerbau:				
Vermehrter Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erwartete Ertragseinbußen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Notwendige Umstellung der Fruchtfolge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grünland:				
Vermehrter Unkrautdruck (z.B. Ampfer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erwartete Ertragseinbußen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemein (Gesamtbetrieb):				
Zusätzliche Aufzeichnungspflichten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusätzliche Bio-Kontrollen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusätzlicher Arbeitsaufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusätzliche Kosten für Bio höher als zusätzl. Mehrerlöse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaum höhere Preise für die erzeugten Bioprodukte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strenge Auflagen in der Bio-Vermarktung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu wenig Informationen über Bioproduktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umstellung ist wegen des kleinen Betriebes nicht sinnvoll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Weiterbewirtschaftung der Pachtflächen ist unsicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weiterführung des Betriebes nicht gesichert (5 Jahre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Gründe:	<input type="checkbox"/>			

20. Welche baulichen Maßnahmen wäre nach Ihrer Meinung bei einer Umstellung auf "Bio" zur Erfüllung der Tierhaltungsaufgaben erforderlich?

Rinder: kein Umbau Um-/Zubau völliger Neubau weiß nicht
Schweine: kein Umbau Um-/Zubau völliger Neubau weiß nicht

21. Falls Sie derzeit nicht auf "Bio" umstellen wollen, würden höhere finanzielle Förderungen eine Umstellung bewirken? (BITTE NUR EIN ANKREUZEN)

nein ja, bei höherer Förderung für artgerechte Tierhaltungssysteme
 weiß nicht ja, bei höheren Bioprämien (..... S/ha Acker; S/ha Grünland)

22. Würden höhere Preise für Bioprodukte eine Umstellung bewirken?

ja nein weiß nicht

Anhang D

**Ergebnisse der Modellrechnungen –
Produktionsdaten und DB-Rechnung**

Tabelle 1: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - BV-Betrieb in der Situation mit ausschließlich Grünland und 35 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Produktionsdaten									
Grünland (ha)	8,4	8,4	100	6,8	6,8	100	5,7	5,7	100
Milchproduktion (kg)	35.553	38.279	108	35.467	37.759	106	35.404	37.388	106
Milchlieferrung (kg)	35.000	35.000	100	35.000	35.000	100	35.000	35.000	100
Milchkühe (Stk.)	6,5	7,0	108	5,5	5,8	106	4,7	5,0	106
Kalbinnen (Stk.)	2,8	2,0	73	2,3	1,8	76	2,0	1,6	81
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,2	1,2	95	1,3	1,2	95	1,3	1,3	96
Krafftutter (kg/Kuh)	964	965	100	1.562	1.567	100	2.183	2.194	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	1.038	1.207	116	864	1.016	118	736	878	119
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	17.957	18.154	101	16.834	17.042	101	16.050	16.232	101
Tierverkauf	3.067	2.335	76	2.514	1.961	78	2.152	1.695	79
Milchverkauf	11.599	11.599	100	11.599	11.599	100	11.599	11.599	100
Direktzahlungen	3.292	4.221	128	2.722	3.482	128	2.300	2.939	128
variable Kosten	6.032	6.662	110	5.584	6.537	117	5.429	6.690	123
Bodennutzung	1.966	1.814	92	1.522	1.394	92	1.188	1.074	90
Tierhaltung (ohne KF)	2.304	2.169	94	1.939	1.800	93	1.825	1.691	93
Krafftutter (KF)	1.762	2.680	152	2.123	3.343	157	2.416	3.926	162
Deckungsbeitrag	11.925	11.492	96	11.251	10.505	93	10.621	9.542	90
Instandhaltung Stall	550	564	103	464	474	102	402	410	102
Kapitalkosten Auslauf	0	227	*	0	191	*	0	166	*
Verbandsgebühr	0	73	*	0	73	*	0	73	*
Kontrollgebühr	0	117	*	0	110	*	0	105	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.408	*	0	1.267	*	0	1.184	*
Vergleichs-DB	11.375	9.102	80	10.786	8.389	78	10.220	7.605	74
Vergleichs-DB/ha	1.356	1.085		1.582	1.230		1.809	1.344	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			6,5			6,8			7,5
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	1.038	1.185	114	864	997	115	736	862	117
Deckungsbeitrag	11.925	11.492	96	11.251	10.505	93	10.621	9.542	90
Instandhaltung Stall	550	564	103	464	474	102	402	410	102
Kapitalkosten Stallbau	1.263	2.339	185	1.134	2.111	186	1.039	1.945	187
Verbandsgebühr	0	73	*	0	73	*	0	73	*
Kontrollgebühr	0	117	*	0	110	*	0	105	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.225	*	0	1.111	*	0	1.048	*
Vergleichs-DB	10.112	7.174	71	9.653	6.626	69	9.180	5.963	65
Vergleichs-DB/ha	1.205	855		1.415	972		1.625	1.053	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			8,4			8,6			9,2
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Vergleichs-DB	11.375	9.513	84	10.786	8.737	81	10.220	7.907	77
Vergleichs-DB/ha	1.356	1.134		1.582	1.281		1.809	1.397	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			5,3			5,9			6,6

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 2: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - BV-Betrieb in der Situation mit ausschließlich Grünland und 75 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Produktionsdaten									
Grünland (ha)	18,0	18,0	100	14,6	14,6	100	12,1	12,1	100
Milchproduktion (kg)	76.184	82.024	108	76.000	80.910	106	75.865	80.117	106
Milchlieferrung (kg)	75.000	75.000	100	75.000	75.000	100	75.000	75.000	100
Milchkühe (Stk.)	13,9	14,9	108	11,7	12,4	106	10,1	10,7	106
Kalbinnen (Stk.)	5,9	4,3	73	5,0	3,8	76	4,3	3,5	81
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,2	1,2	94	1,3	1,2	95	1,3	1,3	96
Krafftutter (kg/Kuh)	964	965	100	1.562	1.567	100	2.183	2.194	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	2.225	2.500	112	1.852	2.091	113	1.578	1.797	114
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	38.479	38.610	100	36.073	36.349	101	34.394	34.711	101
Tierverkauf	6.573	5.006	76	5.388	4.204	78	4.608	3.632	79
Milchverkauf	24.854	24.854	100	24.854	24.854	100	24.854	24.854	100
Direktzahlungen	7.052	8.750	124	5.831	7.291	125	4.931	6.225	126
variable Kosten	12.925	14.283	111	11.964	14.012	117	11.629	14.326	123
Bodennutzung	4.210	3.884	92	3.259	2.986	92	2.552	2.306	90
Tierhaltung (ohne KF)	4.940	4.658	94	4.156	3.863	93	3.910	3.624	93
Krafftutter (KF)	3.775	5.740	152	4.549	7.162	157	5.168	8.396	162
Deckungsbeitrag	25.554	24.327	95	24.109	22.337	93	22.764	20.385	90
Instandhaltung Stall	1.179	1.209	103	995	1.016	102	861	878	102
Kapitalkosten Auslauf	0	487	*	0	410	*	0	356	*
Verbandsgebühr	0	110	*	0	94	*	0	83	*
Kontrollgebühr	0	161	*	0	146	*	0	134	*
kalk. Arbeitskosten**	0	2.299	*	0	1.996	*	0	1.829	*
Vergleichs-DB	24.375	20.061	82	23.114	18.675	81	21.903	17.106	78
Vergleichs-DB/ha	1.356	1.116		1.582	1.278		1.807	1.411	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			5,8			5,9			6,4
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	2.225	2.453	110	1.852	2.051	111	1.578	1.762	112
Deckungsbeitrag	25.554	24.327	95	24.109	22.337	93	22.764	20.385	90
Instandhaltung Stall	1.179	1.209	103	995	1.016	102	861	878	102
Kapitalkosten Stallbau	2.789	5.183	186	2.512	4.694	187	2.310	4.340	188
Verbandsgebühr	0	110	*	0	94	*	0	83	*
Kontrollgebühr	0	161	*	0	146	*	0	134	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.906	*	0	1.662	*	0	1.537	*
Vergleichs-DB	21.586	15.757	73	20.602	14.725	71	19.594	13.413	68
Vergleichs-DB/ha	1.201	877		1.410	1.008		1.617	1.107	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			7,8			7,8			8,2
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Vergleichs-DB	24.375	20.941	86	23.114	19.419	84	21.903	17.753	81
Vergleichs-DB/ha	1.356	1.165		1.582	1.329		1.807	1.465	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,6			4,9			5,5

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 3: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - BV-Betrieb in der Situation mit ausschließlich Grünland und 150 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Produktionsdaten									
Grünland (ha)	35,9	35,9	100	29,2	29,2	100	24,2	24,2	100
Milchproduktion (kg)	152.369	164.049	108	151.999	161.820	106	151.730	160.234	106
Milchlieferrung (kg)	150.000	150.000	100	150.000	150.000	100	150.000	150.000	100
Milchkühe (Stk.)	27,7	29,8	108	23,4	24,9	106	20,2	21,4	106
Kalbinnen (Stk.)	11,8	8,6	73	10,0	7,6	76	8,6	7,0	81
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,2	1,2	94	1,3	1,2	95	1,3	1,3	96
Krafftutter (kg/Kuh)	964	965	100	1.562	1.567	100	2.183	2.194	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	4.449	4.924	111	3.704	4.106	111	3.156	3.518	111
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	76.958	76.856	100	72.147	72.335	100	68.794	69.059	100
Tierverkauf	13.145	10.012	76	10.776	8.408	78	9.222	7.263	79
Milchverkauf	49.708	49.708	100	49.708	49.708	100	49.708	49.708	100
Direktzahlungen	14.104	17.136	121	11.662	14.219	122	9.864	12.087	123
variable Kosten	25.850	28.566	111	23.929	28.024	117	23.261	28.652	123
Bodennutzung	8.419	7.769	92	6.518	5.973	92	5.103	4.613	90
Tierhaltung (ohne KF)	9.880	9.317	94	8.312	7.726	93	7.822	7.247	93
Krafftutter (KF)	7.551	11.480	152	9.099	14.324	157	10.336	16.792	162
Deckungsbeitrag	51.108	48.290	94	48.218	44.312	92	45.533	40.407	89
Instandhaltung Stall	2.358	2.418	103	1.990	2.031	102	1.722	1.756	102
Kapitalkosten Auslauf	0	973	*	0	821	*	0	712	*
Verbandsgebühr	0	195	*	0	163	*	0	140	*
Kontrollgebühr	0	243	*	0	212	*	0	190	*
kalk. Arbeitskosten**	0	3.964	*	0	3.358	*	0	3.021	*
Vergleichs-DB	48.750	40.497	83	46.228	37.727	82	43.811	34.589	79
Vergleichs-DB/ha	1.356	1.127		1.582	1.291		1.807	1.427	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			5,5			5,7			6,1
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	4.449	4.830	109	3.704	4.026	109	3.156	3.448	109
Deckungsbeitrag	51.108	48.290	94	48.218	44.312	92	45.533	40.407	89
Instandhaltung Stall	2.358	2.418	103	1.990	2.031	102	1.722	1.756	102
Kapitalkosten Stallbau	4.927	9.014	183	4.373	8.036	184	3.968	7.328	185
Verbandsgebühr	0	195	*	0	163	*	0	140	*
Kontrollgebühr	0	243	*	0	212	*	0	190	*
kalk. Arbeitskosten**	0	3.177	*	0	2.690	*	0	2.438	*
Vergleichs-DB	43.824	33.243	76	41.855	31.179	74	39.843	28.557	72
Vergleichs-DB/ha	1.219	925		1.432	1.067		1.644	1.178	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			7,1			7,1			7,5
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallsysteme</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Vergleichs-DB	48.750	42.257	87	46.228	39.215	85	43.811	35.885	82
Vergleichs-DB/ha	1.356	1.176		1.582	1.342		1.807	1.480	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,3			4,7			5,3

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 4: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - BV-Betrieb in der Situation mit Grünland und Ackerland und 35 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Produktionsdaten									
Ackerfläche (ha)	2,6	2,6	100	2,2	2,2	100	1,8	1,8	100
davon Getreide (ha)	1,5	1,4	96	1,4	1,2	84	1,2	1,0	83
davon Klee gras (ha)	1,1	1,2	106	0,7	1,0	131	0,6	0,8	133
Grünland (ha)	6,6	6,6	100	5,6	5,6	100	4,6	4,6	100
Milchproduktion (kg)	35.553	38.311	108	35.467	37.829	107	35.404	37.436	106
Milchlief erung (kg)	35.000	35.000	100	35.000	35.000	100	35.000	35.000	100
Milchkü he (Stk.)	6,5	7,0	108	5,5	5,8	107	4,7	5,0	106
Kalbinnen (Stk.)	2,8	2,2	78	2,3	2,1	90	2,0	1,8	92
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,1	1,1	96	1,1	1,1	100	1,2	1,2	100
Krafftutter (kg/Kuh)	1.033	1.037	100	1.663	1.666	100	2.284	2.293	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	1.058	1.243	117	892	1.071	120	764	926	121
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	17.995	18.481	103	16.962	17.614	104	16.137	16.674	103
Tierverkauf	3.067	2.440	80	2.514	2.273	90	2.152	1.945	90
Milchverkauf	11.599	11.599	100	11.599	11.599	100	11.599	11.599	100
Direktzahlungen	3.329	4.443	133	2.849	3.742	131	2.387	3.130	131
variable Kosten	7.238	7.442	103	6.557	7.382	113	6.270	7.383	118
Bodennutzung	3.627	3.653	101	2.970	2.960	100	2.416	2.392	99
Tierhaltung (ohne ZKF)	2.829	2.477	88	2.366	2.122	90	2.198	1.985	90
Zukaufkrafftutter (ZKF)	782	1.312	168	1.221	2.300	188	1.657	3.006	181
Deckungsbeitrag	10.757	11.039	103	10.405	10.232	98	9.867	9.292	94
Instandhaltung Stall	550	569	103	464	484	104	402	416	104
Kapitalkosten Auslauf	0	230	*	0	198	*	0	170	*
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	81	*	0	73	*	0	73	*
Kontrollgebühr	0	124	*	0	117	*	0	110	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.544	*	0	1.498	*	0	1.351	*
Vergleichs-DB	10.207	8.231	81	9.940	7.602	76	9.465	6.910	73
Vergleichs-DB/ha	1.105	891		1.288	985		1.475	1.076	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			5,6			6,7			7,3
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	1.058	1.161	110	892	999	112	764	864	113
Deckungsbeitrag	10.757	11.039	103	10.405	10.232	98	9.867	9.292	94
Instandhaltung Stall	550	569	103	464	484	104	402	416	104
Kapitalkosten Stallbau	1.409	2.620	186	1.262	2.381	189	1.156	2.186	189
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	81	*	0	73	*	0	73	*
Kontrollgebühr	0	124	*	0	117	*	0	110	*
kalk. Arbeitskosten**	0	857	*	0	896	*	0	830	*
Vergleichs-DB	8.798	6.527	74	8.678	6.020	69	8.309	5.414	65
Vergleichs-DB/ha	953	706		1.124	780		1.295	843	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			6,5			7,6			8,3
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Vergleichs-DB	10.207	9.148	90	9.940	8.401	85	9.465	7.601	80
Vergleichs-DB/ha	3.947	3.532		4.602	3.889		5.268	4.223	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			3,0			4,4			5,3

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 5: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - BV-Betrieb in der Situation mit Grünland und Ackerland und 75 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Produktionsdaten									
Ackerfläche (ha)	5,5	5,5	100	4,6	4,6	100	3,9	3,9	100
davon Getreide (ha)	3,2	3,1	96	3,0	2,5	84	2,6	2,2	83
davon Klee gras (ha)	2,4	2,5	106	1,6	2,1	131	1,3	1,8	132
Grünland (ha)	14,3	14,3	100	11,9	11,9	100	10,1	10,1	100
Milchproduktion (kg)	76.184	82.098	108	76.000	81.063	107	75.865	80.219	106
Milchlief erung (kg)	75.000	75.000	100	75.000	75.000	100	75.000	75.000	100
Milchkü he (Stk.)	13,9	14,9	108	11,7	12,5	107	10,1	10,7	106
Kalbinnen (Stk.)	5,9	4,6	78	5,0	4,5	90	4,3	3,9	91
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,1	1,1	97	1,1	1,1	100	1,2	1,2	100
Krafftutter (kg/Kuh)	1.033	1.037	100	1.663	1.666	100	2.286	2.293	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	2.268	2.579	114	1.911	2.209	116	1.638	1.904	116
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	38.563	39.262	102	36.349	37.509	103	34.648	35.668	103
Tierverkauf	6.573	5.239	80	5.388	4.872	90	4.608	4.158	90
Milchverkauf	24.854	24.854	100	24.854	24.854	100	24.854	24.854	100
Direktzahlungen	7.136	9.169	128	6.106	7.783	127	5.186	6.656	128
variable Kosten	15.504	15.955	103	14.048	15.818	113	13.424	15.803	118
Bodennutzung	7.780	7.830	101	6.368	6.343	100	5.189	5.146	99
Tierhaltung (ohne ZKF)	6.063	5.311	88	5.071	4.547	90	4.710	4.249	90
Zukaufkrafftutter (ZKF)	1.662	2.814	169	2.609	4.929	189	3.525	6.408	182
Deckungsbeitrag	23.059	23.307	101	22.300	21.691	97	21.225	19.866	94
Instandhaltung Stall	1.179	1.219	103	995	1.037	104	861	892	104
Kapitalkosten Auslauf	0	493	*	0	423	*	0	365	*
Kapitalkosten Hackstriegel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	145	*	0	125	*	0	110	*
Kontrollgebühr	0	176	*	0	160	*	0	147	*
kalk. Arbeitskosten**	0	2.598	*	0	2.490	*	0	2.217	*
Vergleichs-DB	21.880	18.416	84	21.305	17.194	81	20.364	15.873	78
Vergleichs-DB/ha	1.105	930		1.287	1.039		1.458	1.136	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,6			5,5			6,0
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	2.268	2.403	106	1.911	2.054	108	1.638	1.770	108
Deckungsbeitrag	23.059	23.307	101	22.300	21.691	97	21.225	19.866	94
Instandhaltung Stall	1.179	1.219	103	995	1.037	104	861	892	104
Kapitalkosten Stallbau	3.108	5.803	187	2.795	5.289	189	2.566	4.871	190
Kapitalkosten Hackstriegel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	145	*	0	125	*	0	110	*
Kontrollgebühr	0	176	*	0	160	*	0	147	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.124	*	0	1.200	*	0	1.102	*
Vergleichs-DB	18.772	14.579	78	18.510	13.619	74	17.797	12.483	70
Vergleichs-DB/ha	948	736		1.118	823		1.274	894	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			5,6			6,5			7,1
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Vergleichs-DB	21.880	20.382	93	21.305	18.908	89	20.364	17.353	85
Vergleichs-DB/ha	3.946	3.679		4.602	4.084		5.208	4.438	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			2,0			3,2			4,0

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 6: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - BV-Betrieb in der Situation mit Grünland und Ackerland und 150 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Produktionsdaten									
Ackerfläche (ha)	11,1	11,1	100	9,3	9,3	100	7,7	7,7	100
davon Getreide (ha)	6,4	6,1	96	6,1	5,1	84	5,1	4,2	83
davon Klee gras (ha)	4,7	5,0	106	3,2	4,2	131	2,6	3,5	133
Grünland (ha)	28,5	28,5	100	23,8	23,8	100	19,8	19,8	100
Milchproduktion (kg)	152.369	164.194	108	151.999	162.125	107	151.730	160.439	106
Milchlief erung (kg)	150.000	150.000	100	150.000	150.000	100	150.000	150.000	100
Milchkü he (Stk.)	27,7	29,9	108	23,4	24,9	107	20,2	21,4	106
Kalbinnen (Stk.)	11,8	9,2	78	10,0	9,0	90	8,6	7,9	91
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,1	1,1	97	1,1	1,1	100	1,2	1,2	100
Krafftutter (kg/Kuh)	1.033	1.037	100	1.663	1.666	100	2.284	2.293	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	4.536	5.083	112	3.822	4.343	114	3.275	3.719	114
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	77.126	78.147	101	72.704	74.661	103	69.154	70.798	102
Tierverkauf	13.145	10.471	80	10.776	9.744	90	9.222	8.324	90
Milchverkauf	49.708	49.708	100	49.708	49.708	100	49.708	49.708	100
Direktzahlungen	14.272	17.968	126	12.219	15.210	124	10.224	12.766	125
variable Kosten	31.009	31.910	103	28.096	31.632	113	26.875	31.637	118
Bodennutzung	15.558	15.656	101	12.739	12.688	100	10.354	10.246	99
Tierhaltung (ohne ZKF)	12.126	10.622	88	10.142	9.092	90	9.421	8.505	90
Zukaufkrafftutter (ZKF)	3.325	5.632	169	5.215	9.852	189	7.101	12.887	181
Deckungsbeitrag	46.117	46.238	100	44.608	43.029	96	42.279	39.161	93
Instandhaltung Stall	2.358	2.438	103	1.990	2.074	104	1.722	1.784	104
Kapitalkosten Auslauf	0	986	*	0	847	*	0	730	*
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	265	*	0	226	*	0	192	*
Kontrollgebühr	0	272	*	0	240	*	0	213	*
kalk. Arbeitskosten**	0	4.569	*	0	4.353	*	0	3.706	*
Vergleichs-DB	43.759	37.447	86	42.618	35.029	82	40.557	32.275	80
Vergleichs-DB/ha	1.105	945		1.287	1.058		1.476	1.174	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,2			5,1			5,5
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	4.536	4.730	104	3.822	4.034	106	3.275	3.452	105
Deckungsbeitrag	46.117	46.238	100	44.608	43.029	96	42.279	39.161	93
Instandhaltung Stall	2.358	2.438	103	1.990	2.074	104	1.722	1.784	104
Kapitalkosten Stallbau	5.509	10.135	184	4.883	9.108	187	4.426	8.272	187
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	265	*	0	226	*	0	192	*
Kontrollgebühr	0	272	*	0	240	*	0	213	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.623	*	0	1.772	*	0	1.475	*
Vergleichs-DB	38.250	31.243	82	37.735	29.348	78	36.131	26.964	75
Vergleichs-DB/ha	966	789		1.140	886		1.315	981	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,7			5,6			6,1
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100	BV-Betrieb	Biobetrieb	Index: BV=100
Vergleichs-DB	43.759	41.378	95	42.618	38.456	90	40.557	35.236	87
Vergleichs-DB/ha	3.946	3.731		4.597	4.148		5.270	4.576	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			1,6			2,8			3,5

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 7: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - GLP-Betrieb in der Situation mit ausschließlich Grünland und 35 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg			
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	
Produktionsdaten										
Grünland (ha)	7,3	7,3	100	6,1	6,1	100	5,3	5,3	100	
Milchproduktion (kg)	35.553	38.035	107	35.467	37.591	106	35.404	37.301	105	
Milchlieferrung (kg)	35.000	35.000	100	35.000	35.000	100	35.000	35.000	100	
Milchkühe (Stk.)	6,5	6,9	107	5,5	5,8	106	4,7	5,0	105	
Kalbinnen (Stk.)	2,8	0,9	34	2,3	1,0	44	2,0	1,2	61	
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,4	1,1	79	1,4	1,2	83	1,4	1,3	89	
Krafftutter (kg/Kuh)	964	965	100	1.562	1.567	100	2.183	2.194	100	
Arbeitskraftstunden (AKh)	982	1.098	112	823	941	114	700	840	120	
DB-Rechnung (Euro)										
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>										
Leistungen	16.532	17.819	108	15.686	16.815	107	15.117	16.117	107	
Tierverkauf	3.067	2.579	84	2.514	2.134	85	2.152	1.786	83	
Milchverkauf	11.599	11.599	100	11.599	11.599	100	11.599	11.599	100	
Direktzahlungen	1.867	3.642	195	1.574	3.083	196	1.367	2.733	200	
variable Kosten	5.690	7.480	131	5.335	7.112	133	5.263	7.035	134	
Bodennutzung	1.624	1.566	96	1.303	1.225	94	1.050	987	94	
Tierhaltung (ohne KF)	2.305	3.500	152	1.909	2.732	143	1.801	2.224	123	
Krafftutter (KF)	1.762	2.414	137	2.123	3.154	149	2.412	3.824	159	
Deckungsbeitrag	10.842	10.340	95	10.351	9.704	94	9.855	9.082	92	
Instandhaltung Stall	550	530	96	464	450	97	402	397	99	
Kapitalkosten Auslauf	0	206	*	0	177	*	0	159	*	
Verbandsgebühr	0	73	*	0	73	*	0	73	*	
Kontrollgebühr	0	113	*	0	107	*	0	103	*	
kalk. Arbeitskosten**	0	973	*	0	983	*	0	1.173	*	
Vergleichs-DB	10.292	8.446	82	9.887	7.914	80	9.453	7.177	76	
Vergleichs-DB/ha	1.402	1.151		1.621	1.297		1.792	1.359		
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			5,3				5,6			
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>										
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	
Arbeitskraftstunden (AKh)	982	1.079	110	823	925	112	700	825	118	
Deckungsbeitrag	10.842	10.340	95	10.351	9.704	94	9.855	9.082	92	
Instandhaltung Stall	550	530	96	464	450	97	402	397	99	
Kapitalkosten Stallbau	1.263	2.234	177	1.134	2.038	180	1.039	1.907	184	
Verbandsgebühr	0	73	*	0	73	*	0	73	*	
Kontrollgebühr	0	113	*	0	107	*	0	103	*	
kalk. Arbeitskosten**	0	817	*	0	846	*	0	1.047	*	
Vergleichs-DB	9.029	6.574	73	8.753	6.189	71	8.414	5.555	66	
Vergleichs-DB/ha	1.230	896		1.435	1.015		1.595	1.052		
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			7,0				7,3			
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>										
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	
Vergleichs-DB	10.292	8.808	86	9.887	8.228	83	9.453	7.462	79	
Vergleichs-DB/ha	1.402	1.200		1.621	1.349		1.792	1.413		
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,2				4,7			

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 8: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - GLP-Betrieb in der Situation mit ausschließlich Grünland und 75 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Produktionsdaten									
Grünland (ha)	15,7	15,7	100	13,1	13,1	100	11,3	11,3	100
Milchproduktion (kg)	76.184	81.498	107	76.000	80.551	106	75.865	79.929	105
Milchlieferrung (kg)	75.000	75.000	100	75.000	75.000	100	75.000	75.000	100
Milchkühe (Stk.)	13,9	14,8	107	11,7	12,4	106	10,1	10,7	105
Kalbinnen (Stk.)	5,9	2,0	34	5,0	2,2	44	4,3	2,6	61
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,4	1,1	79	1,4	1,2	83	1,4	1,3	89
Krafftutter (kg/Kuh)	964	965	100	1.562	1.567	100	2.183	2.194	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	2.102	2.264	108	1.764	1.931	109	1.499	1.713	114
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	35.425	37.968	107	33.614	35.921	107	32.391	34.488	106
Tierverkauf	6.573	5.534	84	5.388	4.572	85	4.608	3.828	83
Milchverkauf	24.854	24.854	100	24.854	24.854	100	24.854	24.854	100
Direktzahlungen	3.998	7.581	190	3.372	6.494	193	2.928	5.806	198
variable Kosten	12.205	16.050	132	11.433	15.240	133	11.276	15.080	134
Bodennutzung	3.468	3.348	97	2.793	2.625	94	2.250	2.115	94
Tierhaltung (ohne KF)	4.939	7.537	153	4.091	5.857	143	3.859	4.772	124
Krafftutter (KF)	3.798	5.165	136	4.549	6.758	149	5.168	8.194	159
Deckungsbeitrag	23.220	21.918	94	22.181	20.681	93	21.115	19.408	92
Instandhaltung Stall	1.179	1.135	96	995	965	97	861	851	99
Kapitalkosten Auslauf	0	442	*	0	380	*	0	340	*
Verbandsgebühr	0	100	*	0	87	*	0	79	*
Kontrollgebühr	0	151	*	0	139	*	0	131	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.350	*	0	1.393	*	0	1.788	*
Vergleichs-DB	22.041	18.742	85	21.186	17.718	84	20.254	16.219	80
Vergleichs-DB/ha	1.404	1.194		1.621	1.356		1.792	1.434	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,4			4,6			5,4
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	2.102	2.224	106	1.764	1.896	107	1.499	1.681	112
Deckungsbeitrag	23.220	21.918	94	22.181	20.681	93	21.115	19.408	92
Instandhaltung Stall	1.179	1.135	96	995	965	97	861	851	99
Kapitalkosten Stallbau	2.789	4.956	178	2.512	4.540	181	2.310	4.258	184
Verbandsgebühr	0	100	*	0	87	*	0	79	*
Kontrollgebühr	0	151	*	0	139	*	0	131	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.017	*	0	1.100	*	0	1.518	*
Vergleichs-DB	19.252	14.560	76	18.675	13.850	74	17.944	12.571	70
Vergleichs-DB/ha	1.226	927		1.429	1.060		1.587	1.111	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			6,3			6,4			7,2
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Vergleichs-DB	22.041	19.517	89	21.186	18.390	87	20.254	16.829	83
Vergleichs-DB/ha	1.404	1.243		1.621	1.407		1.792	1.488	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			3,4			3,7			4,6

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 9: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - GLP-Betrieb in der Situation mit ausschließlich Grünland und 150 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Produktionsdaten									
Grünland (ha)	31,5	31,5	100	26,1	26,1	100	22,6	22,6	100
Milchproduktion (kg)	152.369	163.007	107	151.999	161.102	106	151.730	159.857	105
Milchlieferrung (kg)	150.000	150.000	100	150.000	150.000	100	150.000	150.000	100
Milchkühe (Stk.)	27,7	29,6	107	23,4	24,8	106	20,2	21,3	105
Kalbinnen (Stk.)	11,8	4,0	34	10,0	4,4	44	8,6	5,3	61
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,4	1,1	79	1,4	1,2	83	1,4	1,3	89
Krafffutter (kg/Kuh)	964	965	100	1.562	1.567	100	2.183	2.194	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	4.206	4.459	106	3.528	3.787	107	2.998	3.350	112
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	70.853	75.588	107	67.229	71.478	106	64.784	68.610	106
Tierverkauf	13.145	11.056	84	10.776	9.145	85	9.219	7.658	83
Milchverkauf	49.708	49.708	100	49.708	49.708	100	49.708	49.708	100
Direktzahlungen	7.999	14.824	185	6.744	12.625	187	5.858	11.244	192
variable Kosten	24.387	32.061	131	22.866	30.480	133	22.553	30.169	134
Bodennutzung	6.957	6.708	96	5.585	5.249	94	4.500	4.227	94
Tierhaltung (ohne KF)	9.880	15.010	152	8.181	11.714	143	7.718	9.558	124
Krafffutter (KF)	7.550	10.343	137	9.099	13.517	149	10.336	16.384	159
Deckungsbeitrag	46.467	43.526	94	44.363	40.998	92	42.231	38.440	91
Instandhaltung Stall	2.358	2.271	96	1.990	1.930	97	1.722	1.703	99
Kapitalkosten Auslauf	0	884	*	0	759	*	0	680	*
Verbandsgebühr	0	174	*	0	149	*	0	132	*
Kontrollgebühr	0	223	*	0	198	*	0	182	*
kalk. Arbeitskosten**	0	2.110	*	0	2.159	*	0	2.940	*
Vergleichs-DB	44.109	37.865	86	42.373	35.803	84	40.510	32.804	81
Vergleichs-DB/ha	1.403	1.204		1.621	1.370		1.792	1.451	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,2			4,4			5,1
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	4.206	4.379	104	3.528	3.717	105	2.998	3.285	110
Deckungsbeitrag	46.467	43.526	94	44.363	40.998	92	42.231	38.440	91
Instandhaltung Stall	2.358	2.271	96	1.990	1.930	97	1.722	1.703	99
Kapitalkosten Stallbau	4.927	8.565	174	4.373	7.727	177	3.968	7.163	181
Verbandsgebühr	0	174	*	0	149	*	0	132	*
Kontrollgebühr	0	223	*	0	198	*	0	182	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.442	*	0	1.574	*	0	2.400	*
Vergleichs-DB	39.182	30.852	79	38.000	29.420	77	36.541	26.860	74
Vergleichs-DB/ha	1.246	981		1.454	1.125		1.616	1.188	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			5,6			5,7			6,5
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Vergleichs-DB	44.109	39.417	89	42.373	37.147	88	40.510	34.023	84
Vergleichs-DB/ha	1.403	1.253		1.621	1.421		1.792	1.505	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			3,1			3,5			4,3

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 10: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - GLP-Betrieb in der Situation mit Grünland und Ackerland und 35 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg			
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	
Produktionsdaten										
Ackerfläche (ha)	4,0	4,0	100	3,6	3,6	100	3,3	3,3	100	
davon Getreide (ha)	1,4	1,7	119	1,7	2,0	115	2,0	1,8	91	
davon Klee gras (ha)	2,4	2,3	95	1,9	1,6	86	1,3	1,5	114	
Grünland (ha)	3,7	3,7	100	3,3	3,3	100	3,0	3,0	100	
Milchproduktion (kg)	35.553	37.944	107	35.467	37.480	106	35.404	37.256	105	
Milchlief erung (kg)	35.000	35.000	100	35.000	35.000	100	35.000	35.000	100	
Milchkü he (Stk.)	6,5	6,9	107	5,5	5,8	106	4,7	5,0	105	
Kalbinnen (Stk.)	2,8	0,5	19	2,3	0,5	23	2,0	1,0	51	
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,4	1,0	74	1,3	0,9	74	1,2	1,0	85	
Kraftfutter (kg/Kuh)	969	960	99	1.580	1.583	100	2.218	2.216	100	
Arbeitskraftstunden (AKh)	955	1.061	111	816	918	113	712	851	120	
DB-Rechnung (Euro)										
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>										
Leistungen	16.380	18.273	112	15.817	17.596	111	15.459	16.882	109	
Tierverkauf	3.067	2.671	87	2.514	2.247	89	2.152	1.832	85	
Milchverkauf	11.599	11.599	100	11.599	11.599	100	11.599	11.599	100	
Direktzahlungen	1.714	4.004	234	1.704	3.750	220	1.708	3.451	202	
variable Kosten	6.124	8.017	131	5.410	7.328	135	5.158	7.047	137	
Bodennutzung	3.061	3.418	112	2.754	3.014	109	2.501	2.673	107	
Tierhaltung (ohne ZKF)	2.622	4.133	158	2.123	3.403	160	2.003	2.559	128	
Zukaufkraftfutter (ZKF)	442	466	105	533	912	171	653	1.815	278	
Deckungsbeitrag	10.256	10.256	100	10.406	10.267	99	10.301	9.834	95	
Instandhaltung Stall	550	517	94	464	435	94	402	391	97	
Kapitalkosten Auslauf		199	*	0	168	*	0	155	*	
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*	
Verbandsgebühr	0	80	*	0	75	*	0	73	*	
Kontrollgebühr	0	119	*	0	114	*	0	111	*	
kalk. Arbeitskosten**	0	888	*	0	856	*	0	1.163	*	
Vergleichs-DB	9.706	8.192	84	9.942	8.359	84	9.899	7.680	78	
Vergleichs-DB/ha	1.266	1.068		1.446	1.215		1.584	1.227		
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,3				4,5			
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>										
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	
Arbeitskraftstunden (AKh)	955	998	104	816	864	106	712	798	112	
Deckungsbeitrag	10.256	10.256	100	10.406	10.267	99	10.301	9.834	95	
Instandhaltung Stall	550	517	94	464	435	94	402	391	97	
Kapitalkosten Stallbau	1.409	2.442	173	1.262	2.211	175	1.156	2.099	182	
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*	
Verbandsgebühr	0	80	*	0	75	*	0	73	*	
Kontrollgebühr	0	119	*	0	114	*	0	111	*	
kalk. Arbeitskosten**	0	358	*	0	404	*	0	720	*	
Vergleichs-DB	8.297	6.479	78	8.680	6.767	78	8.744	6.179	71	
Vergleichs-DB/ha	1.082	845		1.262	984		1.399	987		
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			5,2				5,5			
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>										
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	
Vergleichs-DB	9.706	8.921	92	9.942	8.979	90	9.899	8.278	84	
Vergleichs-DB/ha	2.435	2.236		2.781	2.508		3.046	2.539		
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			2,2				2,8			

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 11: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - GLP-Betrieb in der Situation mit Grünland und Ackerland und 75 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Produktionsdaten									
Ackerfläche (ha)	8,6	8,6	100	7,6	7,6	100	7,0	7,0	100
davon Getreide (ha)	3,0	3,6	119	3,6	4,2	115	4,2	3,8	91
davon Klee gras (ha)	5,2	5,0	95	4,0	3,4	86	2,8	3,1	114
Grünland (ha)	7,9	7,9	100	7,0	7,0	100	6,4	6,4	100
Milchproduktion (kg)	76.184	81.308	107	76.000	80.305	106	75.865	79.836	105
Milchlief erung (kg)	75.000	75.000	100	75.000	75.000	100	75.000	75.000	100
Milchkü he (Stk.)	13,9	14,8	107	11,7	12,4	106	10,1	10,6	105
Kalbinnen (Stk.)	5,9	1,1	19	5,0	1,1	22	4,3	2,2	52
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,4	1,0	74	1,3	0,9	74	1,2	1,0	85
Kraftfutter (kg/Kuh)	967	960	99	1.575	1.583	101	2.218	2.216	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	2.046	2.188	107	1.746	1.876	107	1.525	1.738	114
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	35.098	38.921	111	33.883	37.512	111	33.123	36.055	109
Tierverkauf	6.573	5.724	87	5.388	4.825	90	4.608	3.925	85
Milchverkauf	24.854	24.854	100	24.854	24.854	100	24.854	24.854	100
Direktzahlungen	3.671	8.342	227	3.641	7.833	215	3.661	7.276	199
variable Kosten	13.123	17.183	131	11.591	15.743	136	11.050	15.096	137
Bodennutzung	6.554	7.323	112	5.889	6.435	109	5.358	5.731	107
Tierhaltung (ohne ZKF)	5.623	8.862	158	4.562	7.345	161	4.293	5.477	128
Zukaufkraftfutter (ZKF)	946	998	105	1.141	1.963	172	1.399	3.888	278
Deckungsbeitrag	21.975	21.738	99	22.292	21.769	98	22.073	20.960	95
Instandhaltung Stall	1.179	1.108	94	995	930	94	861	838	97
Kapitalkosten Auslauf		425	*	0	358	*	0	332	*
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	143	*	0	131	*	0	122	*
Kontrollgebühr	0	164	*	0	155	*	0	148	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.187	*	0	1.083	*	0	1.781	*
Vergleichs-DB	20.796	18.449	89	21.297	18.850	89	21.212	17.478	82
Vergleichs-DB/ha	1.265	1.123		1.450	1.283		1.583	1.304	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			3,1			3,3			5,0
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	2.046	2.052	100	1.746	1.760	101	1.525	1.624	107
Deckungsbeitrag	21.975	21.738	99	22.292	21.769	98	22.073	20.960	95
Instandhaltung Stall	1.179	1.108	94	995	930	94	861	838	97
Kapitalkosten Stallbau	3.108	5.418	174	2.795	4.920	176	2.566	4.684	183
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	143	*	0	131	*	0	122	*
Kontrollgebühr	0	164	*	0	155	*	0	148	*
kalk. Arbeitskosten**	0	51	*	0	119	*	0	831	*
Vergleichs-DB	17.688	14.593	83	18.502	15.253	82	18.645	14.075	75
Vergleichs-DB/ha	1.076	888		1.260	1.038		1.392	1.050	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			4,1			4,3			6,1
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Vergleichs-DB	20.796	20.011	96	21.297	20.173	95	21.212	18.760	88
Vergleichs-DB/ha	2.430	2.340		2.788	2.640		3.045	2.692	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			1,0			1,5			3,3

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Tabelle 12: Ergebnisse der Modellrechnungen für den Vergleich Biobetrieb - GLP-Betrieb in der Situation mit Grünland und Ackerland und 150 Tonnen Milchquote

	Milchleistung 5500 kg			Milchleistung 6500 kg			Milchleistung 7500 kg		
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Produktionsdaten									
Ackerfläche (ha)	17,1	17,1	100	15,3	15,3	100	13,9	13,9	100
davon Getreide (ha)	6,0	7,2	118	7,3	8,4	115	8,4	7,7	91
davon Klee gras (ha)	10,5	9,9	95	8,0	6,9	86	5,5	6,3	114
Grünland (ha)	15,8	15,8	100	14,1	14,1	100	12,9	12,9	100
Milchproduktion (kg)	152.369	162.617	107	151.999	160.610	106	151.730	159.675	105
Milchlief erung (kg)	150.000	150.000	100	150.000	150.000	100	150.000	150.000	100
Milchkühe (Stk.)	27,7	29,6	107	23,4	24,7	106	20,2	21,3	105
Kalbinnen (Stk.)	11,8	2,3	19	10,0	2,2	22	8,6	4,5	52
Viehbesatz (GVE/haLN)	1,4	1,0	74	1,3	0,9	74	1,2	1,0	85
Kraftfutter (kg/Kuh)	969	960	99	1.575	1.583	101	2.218	2.216	100
Arbeitskraftstunden (AKh)	4.093	4.302	105	3.493	3.677	105	3.050	3.401	112
DB-Rechnung (Euro)									
<i>Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb - Errichtung eines Auslaufs</i>									
Leistungen	70.204	77.480	110	67.766	74.661	110	66.255	71.749	108
Tierverkauf	13.145	11.447	87	10.776	9.650	90	9.222	7.847	85
Milchverkauf	49.708	49.708	100	49.708	49.708	100	49.708	49.708	100
Direktzahlungen	7.350	16.325	222	7.282	15.303	210	7.325	14.193	194
variable Kosten	26.247	34.360	131	23.183	31.486	136	22.103	30.183	137
Bodennutzung	13.122	14.647	112	11.778	12.870	109	10.719	11.464	107
Tierhaltung (ohne ZKF)	11.231	17.717	158	9.124	14.690	161	8.584	10.940	127
Zukaufkraftfutter (ZKF)	1.894	1.997	105	2.281	3.926	172	2.799	7.779	278
Deckungsbeitrag	43.957	43.120	98	44.583	43.174	97	44.152	41.566	94
Instandhaltung Stall	2.358	2.216	94	1.990	1.861	94	1.722	1.677	97
Kapitalkosten Auslauf	0	851	*	0	717	*	0	664	*
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	261	*	0	236	*	0	218	*
Kontrollgebühr	0	248	*	0	230	*	0	217	*
kalk. Arbeitskosten**	0	1.742	*	0	1.540	*	0	2.930	*
Vergleichs-DB	41.599	37.540	90	42.593	38.329	90	42.430	35.598	84
Vergleichs-DB/ha	1.266	1.142		1.450	1.305		1.583	1.328	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			2,7			2,8			4,6
<i>Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstall im Biobetrieb - Vorgezogener Neubau eines Laufstalles</i>									
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Arbeitskraftstunden (AKh)	4.093	4.030	98	3.493	3.446	99	3.050	3.173	104
Deckungsbeitrag	43.957	43.120	98	44.583	43.174	97	44.152	41.566	94
Instandhaltung Stall	2.358	2.216	94	1.990	1.861	94	1.722	1.677	97
Kapitalkosten Stallbau	5.509	9.368	170	4.883	8.370	171	4.426	7.900	179
Kapitalkosten Hackstrie gel	0	261	*	0	261	*	0	261	*
Verbandsgebühr	0	261	*	0	236	*	0	218	*
Kontrollgebühr	0	248	*	0	230	*	0	217	*
kalk. Arbeitskosten**	0	0	*	0	0	*	0	1.030	*
Vergleichs-DB	36.090	30.765	85	37.711	32.216	85	38.004	30.263	80
Vergleichs-DB/ha	1.098	936		1.284	1.097		1.418	1.129	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			3,5			3,7			5,2
<i>Laufstallsystem vorhanden - keine Investitionen in Stallssysteme</i>									
	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100	GLP-Betrieb	Biobetrieb	Index: GLP=100
Vergleichs-DB	41.599	40.133	96	42.593	40.586	95	42.430	38.163	90
Vergleichs-DB/ha	2.434	2.348		2.788	2.656		3.044	2.738	
Mehrkosten in Euro je 100 kg Milch			1,0			1,3			2,8

* Division durch 0

** 8,35 Euro/AKh

Anhang E

Zusammenstellung der Mehrkosten je nach Modellvariante

Tabelle 1: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb in Abhängigkeit von der Variante

		GL-Betriebe			GA-Betriebe		
		A-A	A-L	L-L	A-A	A-L	L-L
BG 35	L=5500	6,5	8,4	5,3	5,6	6,5	3,0
	L=6500	6,8	8,6	5,9	6,7	7,6	4,4
	L=7500	7,5	9,2	6,6	7,3	8,3	5,3
BG 75	L=5500	5,8	7,8	4,6	4,6	5,6	2,0
	L=6500	5,9	7,8	4,9	5,5	6,5	3,2
	L=7500	6,4	8,2	5,5	6,0	7,1	4,0
BG 150	L=5500	5,5	7,1	4,3	4,2	4,7	1,6
	L=6500	5,7	7,1	4,7	5,1	5,6	2,8
	L=7500	6,1	7,5	5,3	5,5	6,1	3,5

GL = Betriebe mit ausschließlich Grünland, GA = Betriebe mit Grünland und Ackerland.
A-A = Weiterführen der Anbindehaltung, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung,
L-L = Laufstallhaltung unabhängig der Bewirtschaftungsweise.
BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

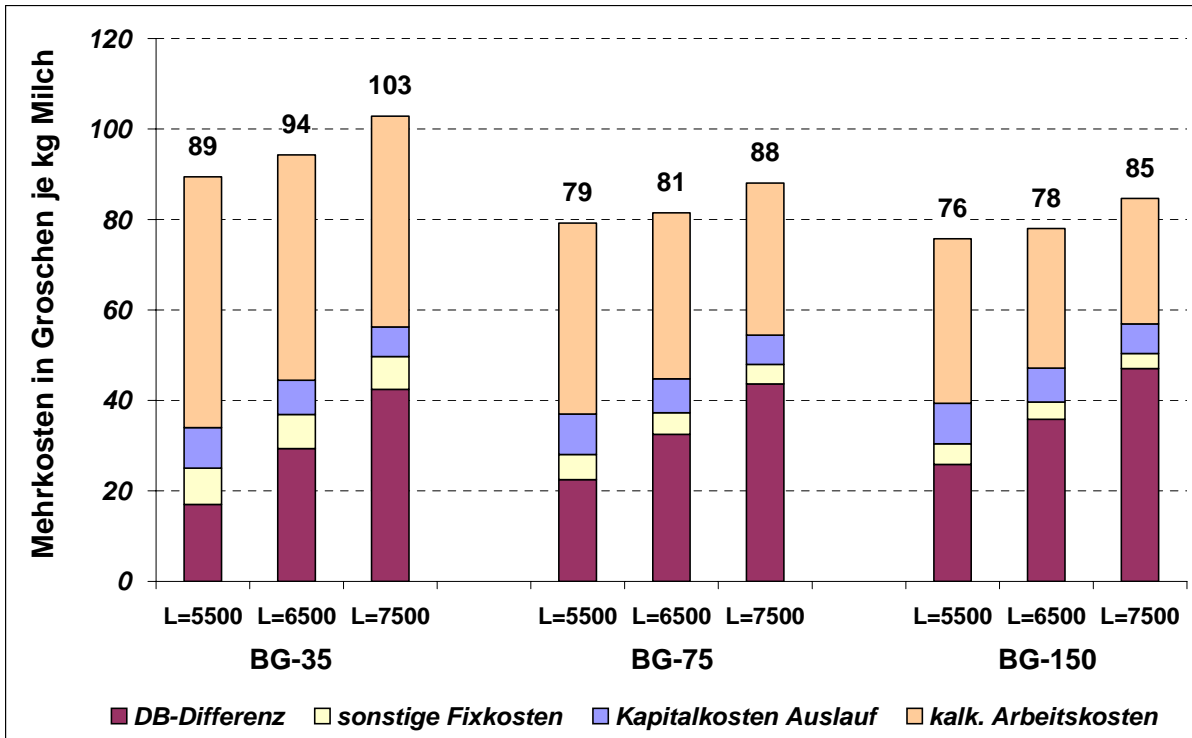
Tabelle 2: Mehrkosten je 100 kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb in Abhängigkeit von der Variante

		GL-Betriebe			GA-Betriebe		
		A-A	A-L	L-L	A-A	A-L	L-L
BG 35	L=5500	5,3	7,0	4,2	4,3	5,2	2,2
	L=6500	5,6	7,3	4,7	4,5	5,5	2,8
	L=7500	6,5	8,2	5,7	6,3	7,3	4,6
BG 75	L=5500	4,4	6,3	3,4	3,1	4,1	1,0
	L=6500	4,6	6,4	3,7	3,3	4,3	1,5
	L=7500	5,4	7,2	4,6	5,0	6,1	3,3
BG 150	L=5500	4,2	5,6	3,1	2,7	3,5	1,0
	L=6500	4,4	5,7	3,5	2,8	3,7	1,3
	L=7500	5,1	6,5	4,3	4,6	5,2	2,8

GL = Betriebe mit ausschließlich Grünland, GA = Betriebe mit Grünland und Ackerland.
A-A = Weiterführen der Anbindehaltung, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung,
L-L = Laufstallhaltung unabhängig der Bewirtschaftungsweise.
BG = Betriebsgröße, die Zahl darunter bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

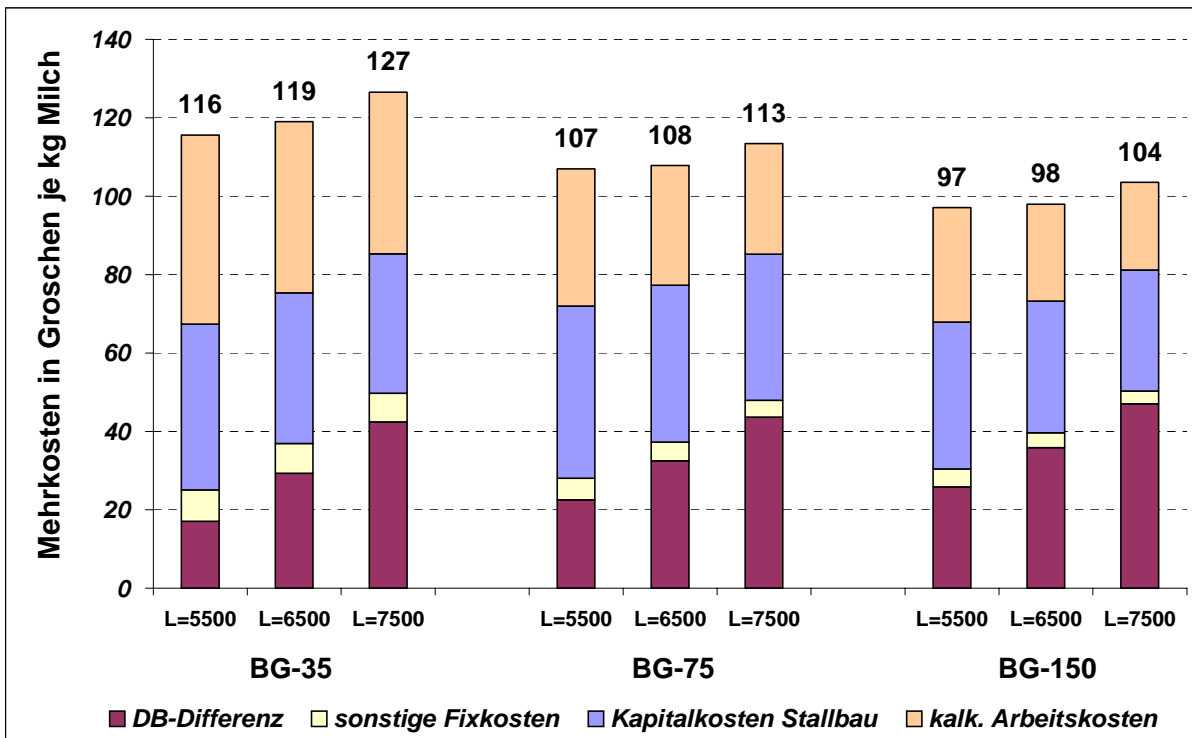
Anhang F

**Abbildungen zu den Mehrkosten in Groschen
je kg Milch**



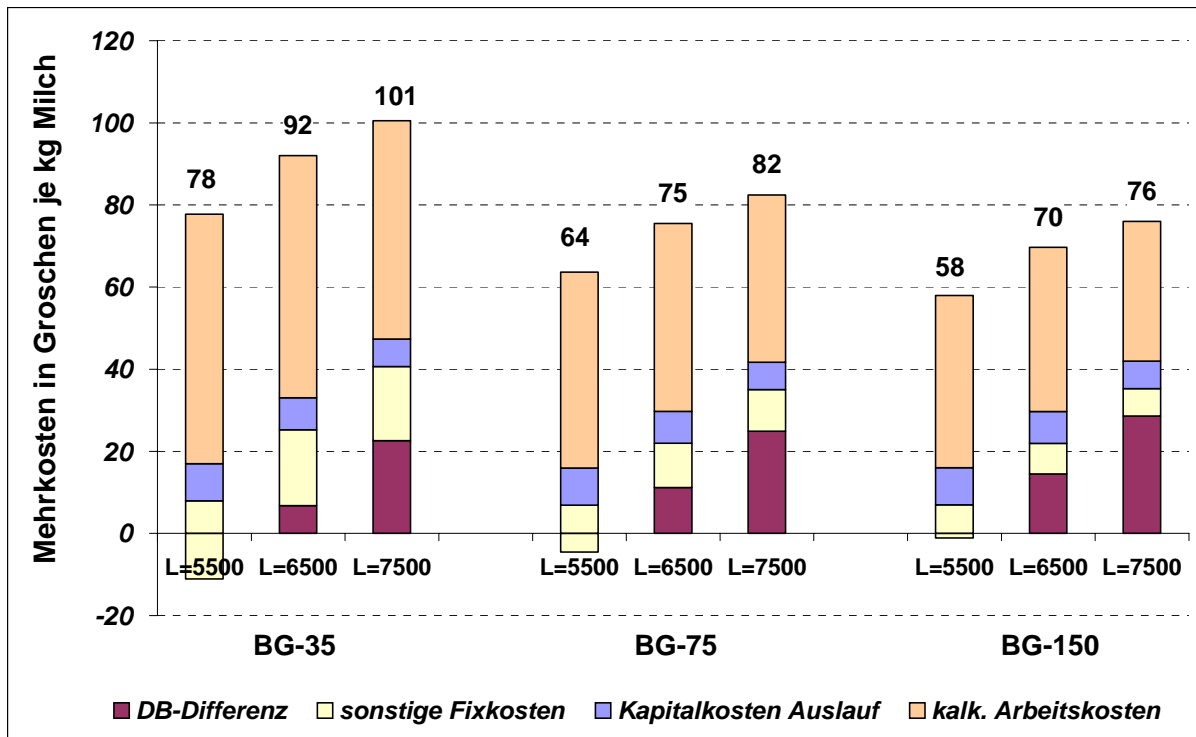
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 1: Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland)



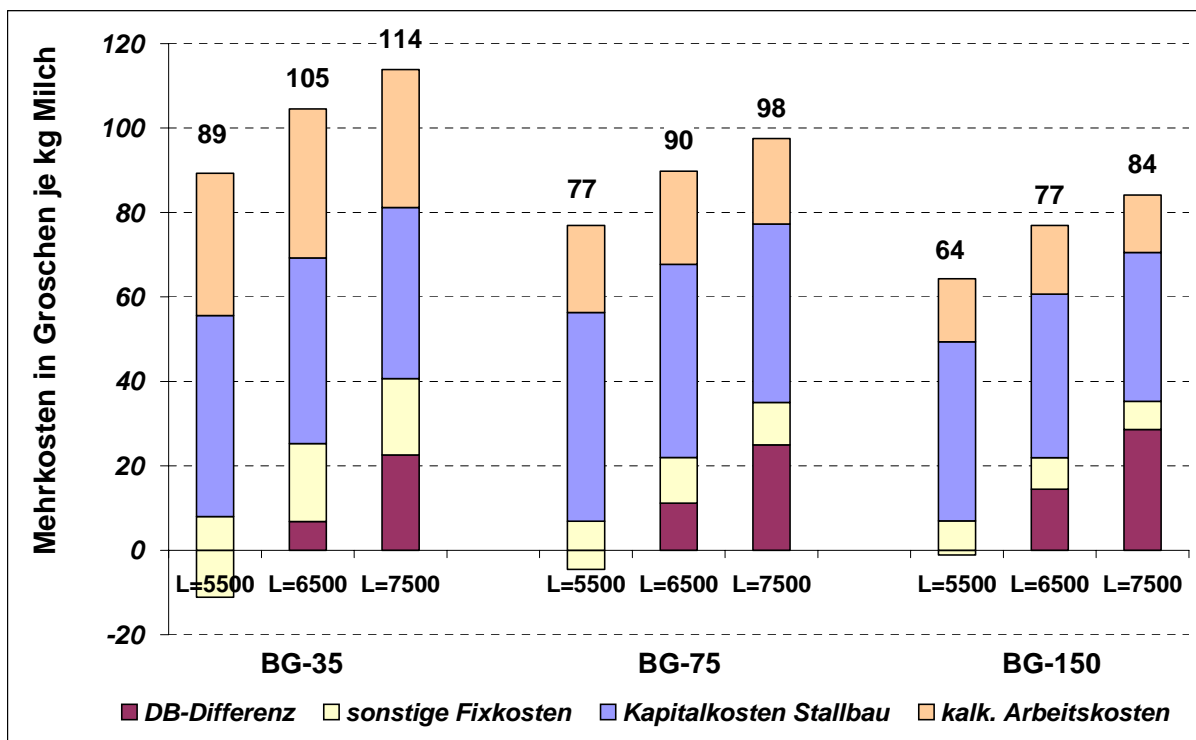
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 2: Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland)



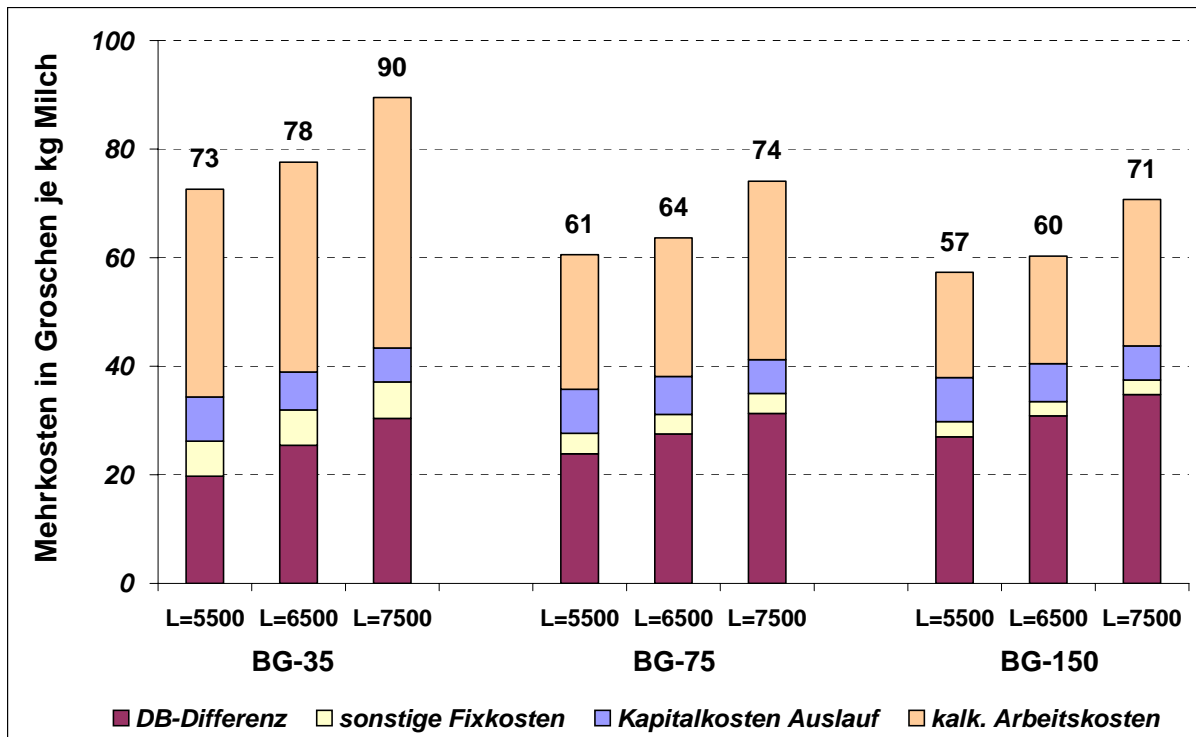
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 3: Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland und Ackerland)



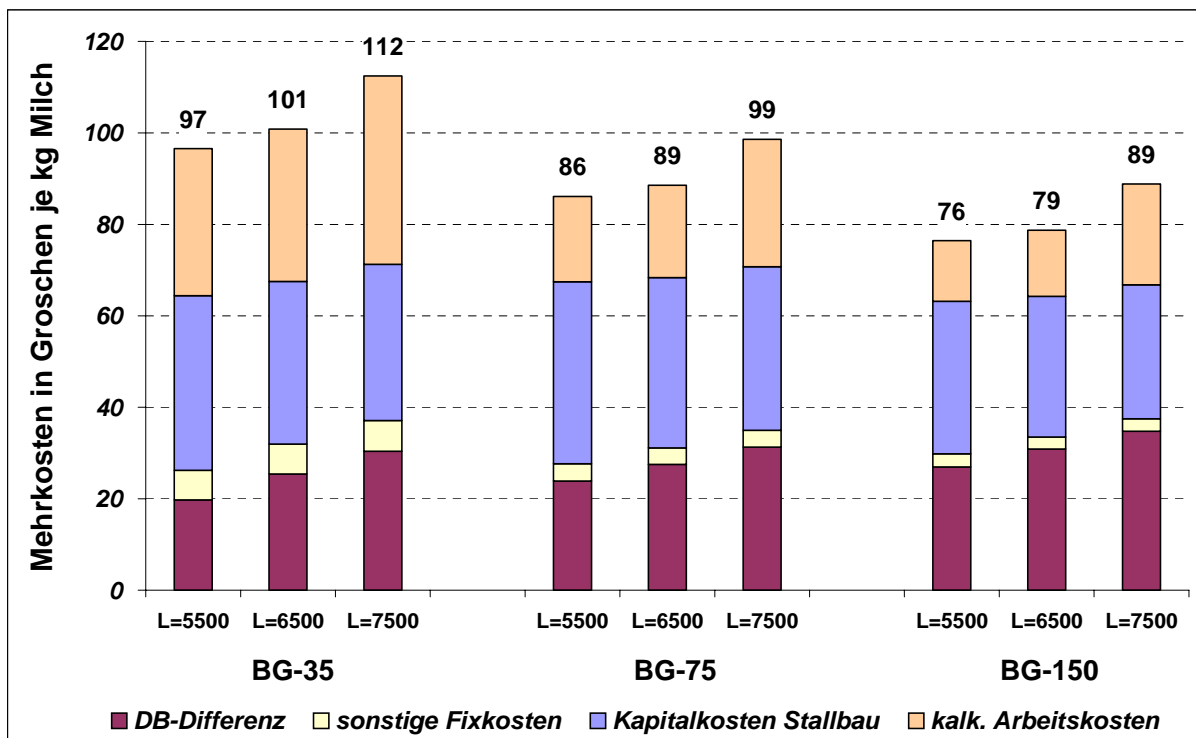
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 4: Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem BV-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland und Ackerland)



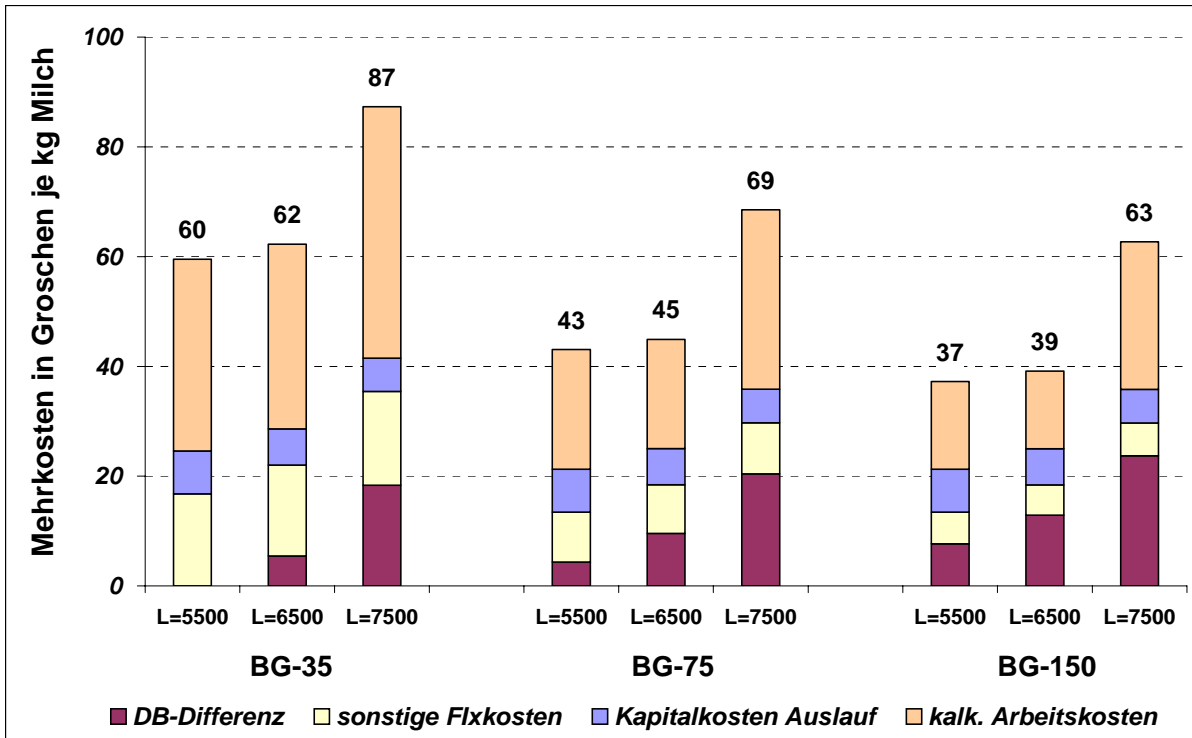
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 5: Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland)



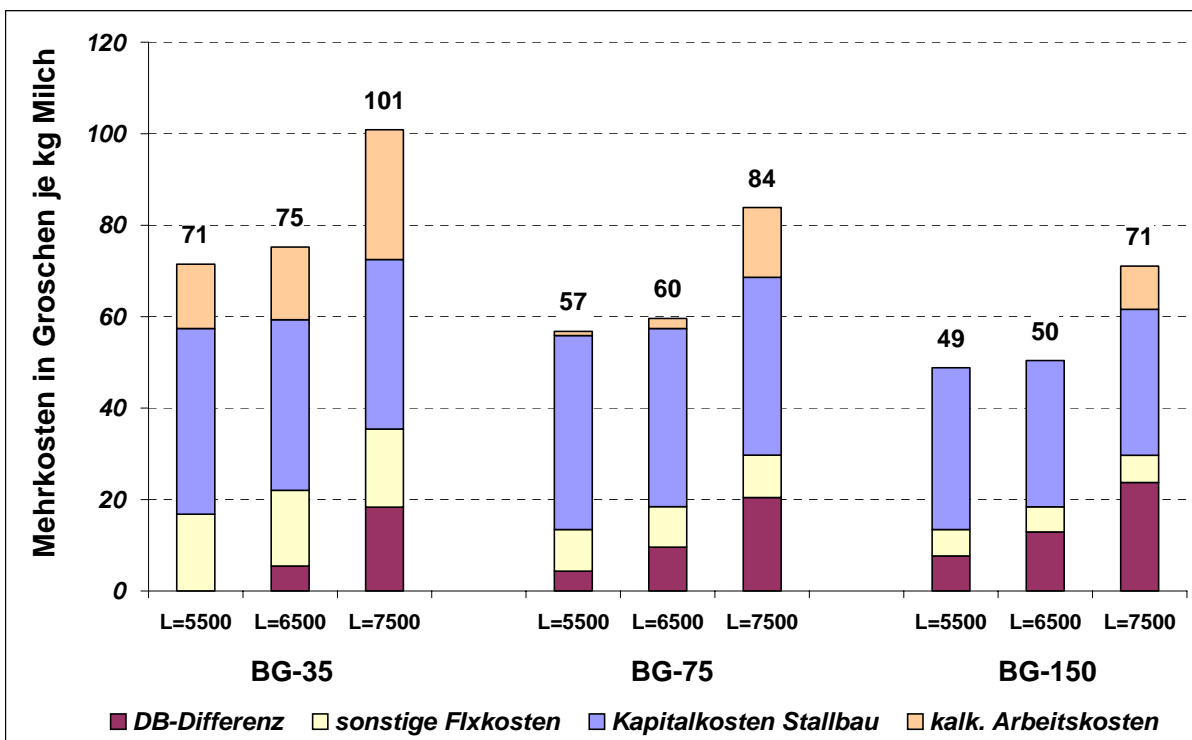
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 6: Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland)



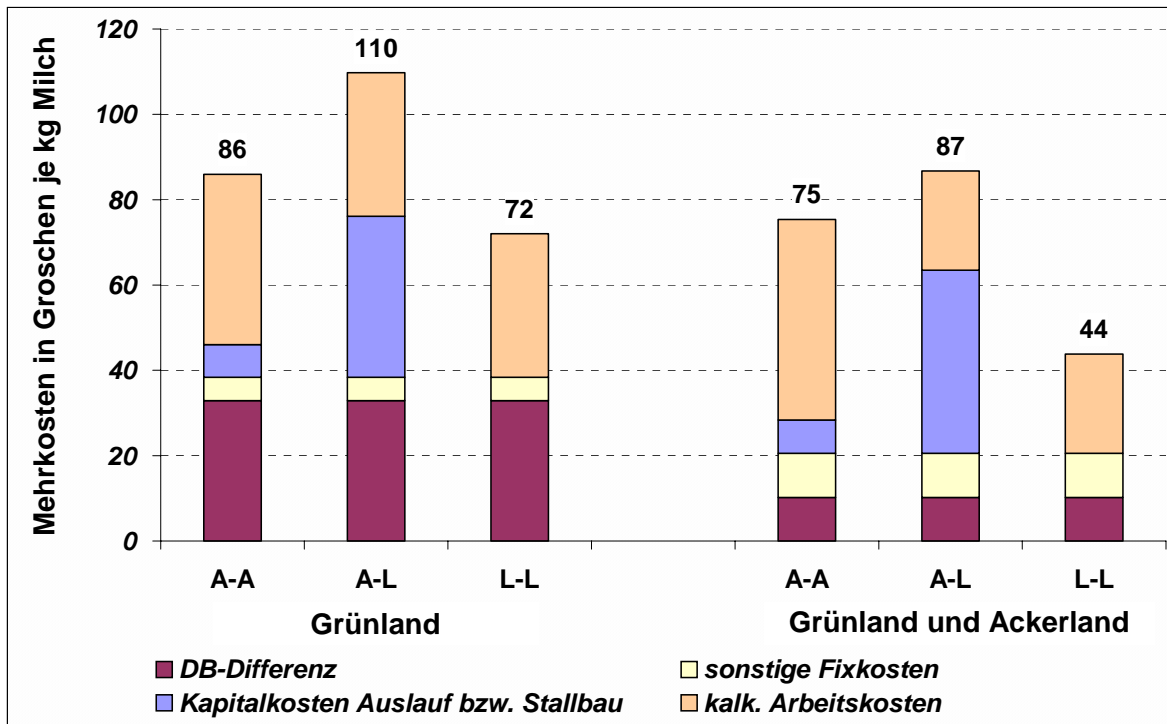
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 7: Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb bei Weiterführen der Anbindehaltung (Grünland und Ackerland)



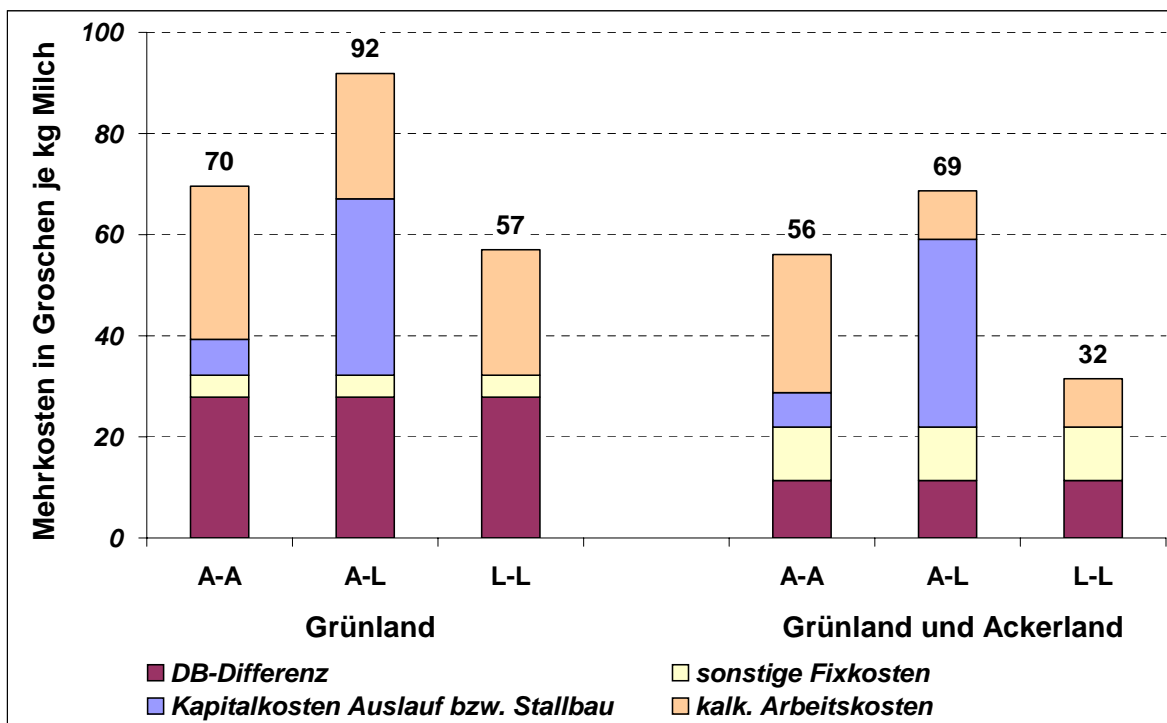
Anmerkung: BG = Betriebsgröße, die Zahl daneben bezeichnet die Milchquote in Tonnen.
L = Leistungsniveau, die Zahl daneben gibt die Milchleistung in kg je Kuh und Jahr an.

Abbildung 8: Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb gegenüber dem GLP-Betrieb bei Umstieg auf Laufstallhaltung (Grünland und Ackerland)



Anmerkung: A-A = Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung, L-L = Laufstallhaltung unabhängig der Bewirtschaftungsweise.

Abbildung 9: Durchschnittliche Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb im Vergleich zum BV-Betrieb je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung



Anmerkung: A-A = Weiterführen der Anbindehaltung im Biobetrieb, A-L = Umstieg von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung, L-L = Laufstallhaltung unabhängig der Bewirtschaftungsweise.

Abbildung 10: Durchschnittliche Mehrkosten in Groschen je kg Milch für den Biobetrieb im Vergleich zum GLP-Betrieb je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung