

Vortragsmanuskript

17.2.1999, Landwirtschaftlichen Fachschule Tulln

Nachhaltigkeit des Biologischen Landbaus – Ökonomie

1 Betriebswirtschaft

1.1 Produktionsstruktur – Faktorausstattung

Die biologisch wirtschaftenden Betriebe in Österreich unterscheiden sich aufgrund ihrer regionalen Verbreitung bzw. Konzentration sehr stark von der Gesamtheit der landwirtschaftlichen Betriebe. So befinden sich 48,3 % der Biobetriebe im Hochalpen- und 15 % im Voralpengebiet, während auf diese beiden Hauptproduktionsgebieten nur 16,4 % bzw. 7,1 % aller landwirtschaftlicher Betriebe entfallen. 94 % der österreichischen Biobetriebe – im Gegensatz zu 70 % der Gesamtheit – liegen im Benachteiligten Gebiet (EDER 1998, 94f).

Auch die Verteilung der Biobetriebe auf die unterschiedlichen Betriebsformen zeigt im Vergleich zur Gesamtheit aller Betriebe ein deutlich anderes Bild (Tabelle 1):

Tabelle 1: Betriebsform der Biobetriebe

Betriebsform	Biobetriebe in %	alle Betriebe in %	Biobetriebe in % aller Betriebe
Marktfruchtbetriebe	3,4	13,0	1,8
Futterbaubetriebe	63,2	33,2	13,1
Veredelungsbetriebe	0,2	4,1	0,3
Dauerkulturbetriebe	1,2	9,7	0,8
Lw. Gemischtbetriebe	1,8	4,8	2,6
Gartenbaubetriebe	0,1	0,8	0,9
Forstbetriebe	2,4	18,5	0,9
Kombinationsbetriebe	27,6	12,8	14,9
nicht klassifizierte Betriebe	0,2	3,1	0,4
Gesamt	100	100	6,9*

*Als Basis wurden alle land- und forstwirtschaftlichen Betriebe (auch flächenlose und Betriebe nur mit Wald) aus der Agrarstrukturerhebung 1995 herangezogen, wodurch der relative Anteil der Betriebe geringer ausgewiesen ist.

Quelle: EDER (1998, 93)

Zudem wird ein höherer Anteil an Biobetrieben - nämlich 51 % im Gegensatz zu 31 % - im Haupterwerb geführt (EDER 1998, 92).

Sowohl regionale Verbreitung als auch Systemmerkmale und Selbstverständnis des Biologischen Landbaus haben Auswirkungen auf Produktionsstruktur und Faktorausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe, die sich von der konventioneller Betriebe unterscheidet.

1.1.1 Bodennutzung

Die in Österreich ökologisch bewirtschaftete Fläche umfaßt zu 79,4 % Grünland, zu 20,1 % Ackerland und zu 0,2 % Spezialkulturen sowie Weingärten (EDER 1998, 58). Der durchschnittliche österreichische Biobetrieb verfügt über 14 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) (ohne Almen) und 7,34 ha Ackerfläche (EDER 1998, 63). Die Flächenausstattung ist somit als die der konventionell wirtschaftenden Landwirte.

ö.weit 1997: 13,7 ha LN, 26,8 ha Kulturfläche (BMLF 1998, 193)

HEIßENHUBER und RING (1992a, 283) stellten im Vergleich von 96 ökologisch wirtschaftenden Betrieben mit 193 konventionell geführten Betrieben eine geringfügig größere Flächenausstattung der Biobetriebe fest. Zum gleichen Ergebnis kommen KNICKEL (1995, 138) sowie BÖCKENHOFF et al. (1986, 4) bei der vergleichenden Auswertung mehrjähriger Betriebsergebnisse landwirtschaftlicher Betriebe in der BRD.

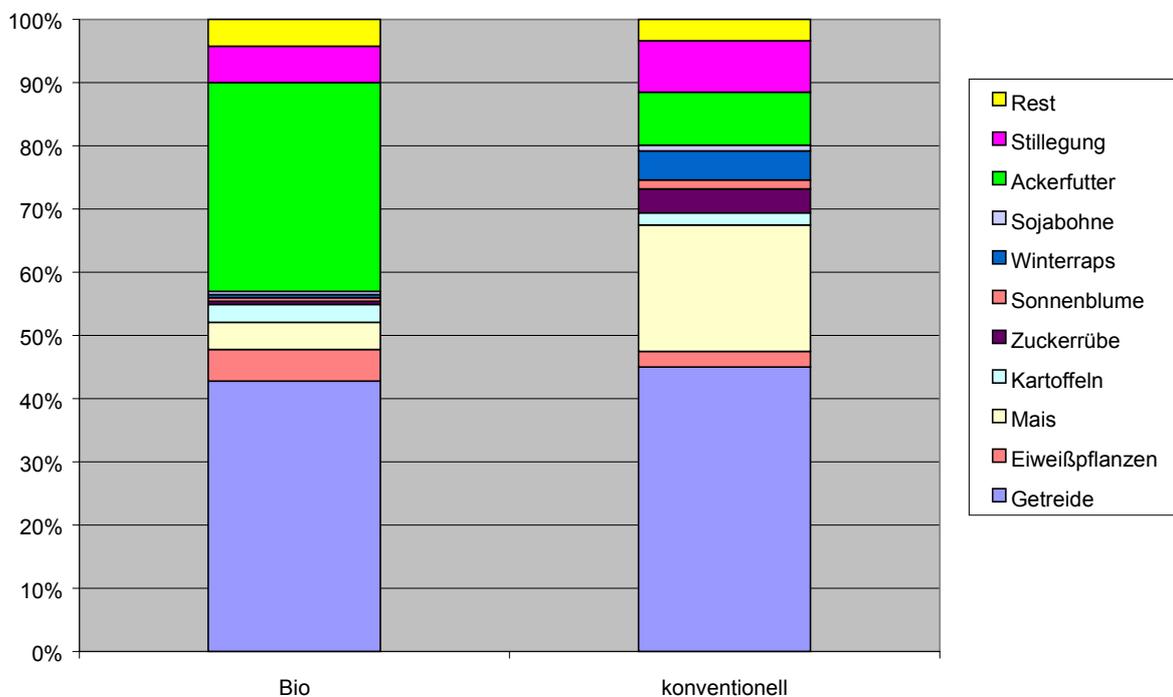
In Hinblick auf das Acker-Grünland-Verhältnis stellten HEIßENHUBER und RING (1992a, 282) bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben einen höheren Grünlandanteil an der Gesamtfläche fest. Während MÜHLEBACH (1990, 630) bei 20 untersuchten – v.a. kombinierten und Rindviehhaltungsbetrieben – Biobetrieben eine um 15 % geringere Ackerfläche als bei konventionellen Vergleichsbetrieben beobachtet, bemerkt SCHULZE PALS (1993) in von ihm untersuchten Marktfruchtbetrieben eine Verschiebung des Acker-Grünlandverhältnisses zugunsten des Ackerlandes bei gleichzeitiger Einschränkung der Tierhaltung.

Im Zuge der Umstellung auf Ökologischen Landbau kommt es nicht selten zu gravierenden Änderungen in der Nutzung der Ackerfläche bzw. Fruchtfolgegestaltung. Neben einer tendenziellen Zunahme der Kulturartenvielfalt (STEINMANN 1983, 16, HEIßENHUBER und RING 1992a, 282, FREYER 1994, 367) sowie dem Anteil humuserhaltender bzw. – aufbauender Kulturarten¹ (MÜHLEBACH und NÄF 1990, 43) kommt v.a. den (Körner- und/oder Futter-) Leguminosen im Biobetrieb besondere Bedeutung zu. Dies v.a. deshalb, da sie vielfältige Funktionen wie Stickstofffixierung, Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, Verbesserung der Nährstoffverfügbarkeit, Schutz vor Wind- und Wassererosion (MARKUS et al. 1990) übernehmen. Zudem sollte es Ziel des viehhaltenden biologisch wirtschaftenden Betriebes sein, die Grundfuttersversorgung der Tiere aus dem eigenen Betrieb sicherzustellen, weshalb der Ackerfutterbau einen besonderen Stellenwert einnimmt (vgl. Abbildung 1). Ebenso treten im Biobetrieb – nicht zuletzt aufgrund ihrer besonderen Eignung in der Direktvermarktung – der Anbau von Kartoffel und Gemüse vermehrt in den Vordergrund (STEINMANN 1983, 16, SCHLÜTER 1985, 38, BÖCKENHOFF et al. 1986, 13f, MÜHLEBACH 1990, 633, MÜHLEBACH und NÄF, 1990, 40, SCHULZE PALS 1993, 329). So kultivieren beispielsweise 45 % aller österreichischen Biobetriebe Kartoffeln (EDER 1998, 66).

Die Neuaufnahme bzw. vermehrt Berücksichtigung der genannten Kulturarten geht hand in hand mit der Reduzierung oder gänzlichen Eliminierung häufig ertragsstarker, aber intensiver Ackerfrüchte wie Mais, Zuckerrübe oder auch Winterraps.

¹ Einteilung nach MÜHLEBACH und NÄF (1990, 43): humusaufbauend: Kunstwiese, humuserhaltend: Getreide, Raps, Körnermais, humuszehrend: Hackfrüchte, Gemüse.

Unterschiedliche Entwicklungen wurden in Hinblick auf den Getreideanteil in der Fruchtfolge und dessen Kulturartenzusammensetzung beobachtet: MÜHLEBACH (1990, 630), MÜHLEBACH und NÄF (1990, 40) und HILFIKER (1995, 155) stellen in Biobetrieben einen höheren Anteil an (Brot-)Getreide fest. Demgegenüber bemerken SCHLÜTER (1985, 39), BÖCKENHOFF et al. (1986, 11) sowie HEIßENHUBER und RING (1992a, 282) ein generelles Absinken des Getreideanteils in der Fruchtfolge. HILFIKER und MALITIUS (1995, 4) weisen v.a. auf den sinkenden Anteil an Brotgetreide, SCHULZE PALS (1993, 329) auf den vermehrten Anbau von Futtergetreide (Roggen und Hafer) hin. Auch aus den Ausführungen von EDER (1998, 64) geht hervor, daß die Nutzung der Ackerfläche in den Biobetrieben zu einem etwas geringeren Anteil als im österreichweiten Mittel über Getreide erfolgt (vgl. Abbildung 1). Zudem kommt es innerhalb der Getreidefläche zu einer Verschiebung der Kulturartenverteilung: Während dem Anbau von Weizen sowie Winter- und Sommergerste in den Biobetrieben weit weniger Bedeutung zukommt, spielen v.a. Hafer, Roggen und Dinkel eine größere Rolle als beim Durchschnitt aller Betriebe.



Quelle: EDER (1998, 64ff), eigene Darstellung

Abbildung 1: Nutzung der Ackerfläche der Biobetriebe 1996

Tabelle 2: Bodennutzung Vgl. Bio-Konv-Haupterwerb gesamt in der BRD

Kulturarten, in % der Ackerfläche	Bio	konv	Haupterwerb insgesamt
Getreide	54,5	61,3	57,6
Kartoffeln	4,5	1,7	2,9
Zuckerrüben	0,4	2,6	4,9
Silomais	2,1	15,0	12,3
sonstiges Ackerfutter	25,7	9,4	8,5

sonstige Verkaufsfrüchte	4,1	4,5	3,6
Flächenstilllegung	8,6	5,5	10,1
	100	100	100

Quelle: BMELF (1990-1996), Agrarbericht

1.1.2 Viehwirtschaft

Im allgemeinen ist auf Biobetrieben ein mehr oder weniger deutlich niedrigerer Viehbesatz als auf konventionellen Betrieben festzustellen, der häufig mit einer größeren Hauptfutterfläche je RGVE einhergeht (STEINMANN 1983, 20, SCHLÜTER 1985, 50, MÜHLEBACH 1990, 630, HEIßENHUBER und RING 1992a, 283, PADEL 1992, 41, KNICKEL 1995, 138, HILFIKER und MALITIUS 1995, 3, SCHULZE PALS und NIEBERG 1997, 12).

Die Tierhaltung biologisch wirtschaftender Betriebe ist weitgehend von der Rinderhaltung – insbesondere der Milchviehhaltung – bestimmt (BÖCKENHOFF et al. 1986, 19, MÜHLEBACH und NÄF 1990, 43). Demgegenüber ist die Veredelungswirtschaft (Rinder- und Schweinemast) von weit geringer Bedeutung. Dies ist v.a. auf die einschränkenden Richtlinien in Hinblick auf den Futtermittelzukauf bzw. die Flächenbindung des Viehbestandes (SCHLÜTER 1985, 48) und die niedrigere Rentabilität im Vergleich zum konventionellen Betrieb (SCHULZE PALS und NIEBERG 1997, 8) zurückzuführen. Weiters können auch pflanzenbauliche Gründe (Probleme bei der Kultivierung von Mais im Biologischen Landbau, der ein wichtiges Futtermittel in der Mast darstellt) sowie Richtlinien im Bereich der artgerechten Tierhaltung (Auslauf) die Attraktivität der Masttierhaltung schmälern.

Ca. 96 % der österreichischen Biobetriebe halten Vieh, wobei auf jeden viehhaltenden Betrieb durchschnittlich 16 GVE entfallen (EDER 1998, 58). Obwohl die biologisch wirtschaftenden Betriebe „nur“ 8,5 % aller landwirtschaftlichen Betriebe ausmachen, die ca. 10 % der LN bewirtschaften (EDER 1998, 23), stehen 17 % aller in Österreich gehaltenen Rinder auf Biobetrieben. Weiters halten die Biobetriebe 26 % der Schafe, 27 % der Ziegen, aber nur 1,1 % der Schweine (EDER 1998, 62), was die Bedeutung der Rohfuttermittelverzehrer im Vergleich zur Veredelungswirtschaft auf den Biobetrieben unterstreicht.

Tabelle 3: Viehhaltung Vgl. Bio-Konv-Haupterwerb gesamt in der BRD

VE/100 ha LF	Bio	konv	Haupterwerb
Viehbesatz	100,2	136,0	159,1
Milchkühe	45,8	59,5	45,2
sonst. Rindvieh	43,6	58,2	61,2
Jung- und Mastvieh	28,3	61,6	43,7
Schweine	3,9	12,2	49,7
Geflügel	2,9	0,8	2,9

Quelle: BMELF (1990-1998), Agrarbericht

1.1.3 Arbeitswirtschaft

Im allgemeinen liegt der Arbeitskräftebesatz bzw. der Arbeitszeitbedarf in biologisch bewirtschafteten Betrieben mehr oder weniger deutlich über jenem konventioneller Betriebe. Während HEIßENHUBER und RING (1992a, 283) von einem „geringfügig höheren AK-Besatz/ha“ ausgehen, nennen HILFIKER und MALITIUS (1995, 9) einen um 6,1 % größeren, SCHULZE PALS und NIEBERG (1997, 19) ein Plus von 11 %, MÜHLEBACH (1990, 630) bzw. MÜHLEBACH & NÄF (1990, 45) einen um 13,6 % erhöhten und SCHLÜTER (1985, 171) sowie HILFIKER (1995, 155) einen „deutlich höheren“ Arbeitsaufwand biologischer gegenüber konventionellen Betrieben. BÖCKENHOFF et al. (1986, 6) unterstellen einen um 35 bis 40 % höheren Arbeitskräftebesatz. Ebenso wurde auf österreichischen Biobetrieben ein höherer FAK-Besatz je Betrieb festgestellt (BMLF 1996-1998). Die Entwicklungen in der BRD zeigen, daß sich der noch zu Beginn der 80er Jahre bei Biobetrieben feststellbare, deutlich höhere AK-Besatz bis Anfang der 90er Jahre so stark vermindert hat, daß fast kein Unterschied mehr zu konventionellen Betriebe feststellbar ist. Dabei ist v.a. ein Rückgang der Beschäftigung von Lohnarbeitskräften zu beobachten (KNICKEL 1995, 138). Das Ausmaß der Veränderung bzw. des Anstieges des Gesamtarbeitsaufwandes hängt dabei zum einen vom Umfang der umstellungsbedingten Veränderungen in der Betriebsstruktur ab. Als Ursachen für höheren Arbeitszeitbedarf sind insbesondere zu nennen (STEINMANN 1983, 23f, MÜHLEBACH 1990, 630, FREYER 1994, 383, FREYER et al. 1994, 254):

- produktionssystembedingte Ursachen:
 - Integration arbeitsintensiver Produktionsverfahren (Hackfrucht-, Gemüseanbau)
 - Zunahme von Betriebsfläche und/oder Tierbeständen
 - Veränderungen im Düngemanagement (z.B. Kompostierung)
 - Veränderungen im Pflanzenschutz (z.B. manuelle oder mechanische Beikrautbekämpfung)
 - geringere Spezialisierung bzw. größere Vielseitigkeit
 - Bereitstellung und Einsatz biologisch-dynamischer Präparate

- Mehraufwand als Folge von Dienstleistungen:
 - Verarbeitung und Vermarktung
 - Erarbeitung neuer Verfahren und Praxisversuche
 - Betriebsbesuche, Exkursionen, Praktikanten

Neben der Betriebsgröße – BÖCKENHOFF et al. (1986, 7) stellen v.a. bei Betrieben mit weniger als 10 ha LN einen sehr hohen Arbeitskräftebesatz fest - findet die Veränderung des Arbeitszeitbedarfes auch in Abhängigkeit der Betriebsform bzw. der Ausprägung einzelner Betriebszweige statt. So konstatiert STEINMANN (1983, 23f) bei Rindviehhaltungsbetrieben die kleinste, bei vielseitig kombinierten Betrieben die höchste Abweichung im Arbeitszeitbedarf im Vergleich zu konventionellen Betrieben. FREYER et al. (1994, 254) stellten im Fall eines milchviehhaltenden Betriebes nach der Umstellung sogar niedrigere Arbeitszeiten fest als in der Ausgangssituation. In milchviehhaltenden Betrieben kann somit die technische Ausstattung für Rauhfutterwerbung und die arbeitswirtschaftliche Einrichtung der Gebäude (Haltung, Entmistung, Fütterung) in ihren Auswirkungen auf die Gesamtarbeitsbelastung von höherer Bedeutung sind als das Bewirtschaftungssystem (FREYER 1994, 383). Auch BARTUSSEK (1997/98, s.p.) nennt als Ursache für die in jüngster

Zeit rasch erfolgende Verbreitung (v.a. in aber auch außerhalb der Biologischen Landwirtschaft) von Laufstallsystemen in der Rinderhaltung, die damit verbundenen arbeitswirtschaftlichen Vorteile.

1.2 *Naturalerträge*

Aufgrund des geringeren Betriebsmitteleinsatzes, anderer Fruchtfolgegestaltung und einem anderen Systemverständnis von Ziel sowie Art und Weise der landwirtschaftlichen Bodennutzung und Nutztierhaltung sind im Biologischen Landbau geringere Naturalerträge als in der konventionellen Landwirtschaft zu erzielen. Das Ausmaß der Ertragsreduktion wird dabei in Abhängigkeit von Kulturart resp. Betriebszweig von unterschiedlichen Autoren in unterschiedlichem Ausmaß beziffert (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Ertragsniveau im Ökologischen Landbau im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft

	Veränderung im Vergleich zu konv			Quelle
Bodennutzung				
Getreide	- 11 bis 15 %			STEINMANN (1983, 31)
Getreide	62 bis 73 % von konv.			BÖCKENHOFF et al. (1986, 23)
Kartoffel	42 bis 73 %			
Möhren	96 %			
Rote Bete	92 %			
Weizen, Gerste	- 20 bis 25 %			MÜHLEBACH und NÄF (1990, 22)
Roggen, Korn	- 10 bis 15 %			
Kartoffel	- 40 %			
Pflanzenbau allgemein „extensivere“ Kulturen (Hafer, Roggen)	65 bis 70 % der konv. - 10 bis 15 %			HEIBENHUBER und RING (1992a, 279)
Futtermühen, Kartoffel	- 50 %			
einzuplanende Ertragseinbußen Pflanzenbau	- 30 bis 50 %			PADEL (1992, 41)
Getreide	- 31 %			SCHULZE PALS (1993, 330)
Kartoffel, Ackerbohnen	- 40 %			
Pflanzenbau	- 40 bis 50 %			KNICKEL (1995, 139)
Ackerkulturen	- 25 %			HILFIKER (1995, 155)
Weizen	82 bis 86,5 %			HILFIKER und MALITIUS (1995, 5, eigene Berechnungen)
Gerste	84 %			
Kartoffel	62 bis 71 %			
Getreide	- 45 %			SCHULZE PALS und NIEBERG (1997, 9f)
Kartoffel	- 41 %			
Hülsenfrüchte	- 27,5 %			
Futtermühen	- 29,2 %			
Ölsaaten	- 52,5 %			

Weizen Roggen Korn Hafer Gerste Triticale Kartoffel	Mittelwert 74 % 74 % 74 % 85 % 75 % 108 % 77 %	Min 69 % 59 % 59 % 78 % 68 % 108 % 72 %	Max 78 % 81 % 81 % 92 % 78 % 108 % 83 %	FAT (1992-1996)		
Winterweizen Wintergerste Speise-/Futterkartoffeln Körnermais	Mittelwert 63 % 65 % 57 % 53 %	Min 59 % 57 % 32 % 53 %	Max 63 % 65 % 57 % 53 %	Nationale Projektgruppe Ökopilotbetriebe (1995, 1996)		
Weizen Roggen Gerste Hafer Körnererbse Sonnenblume Erdäpfel	Mittelwert 68,8 % 72,8 % 72,0 % 70,3 % 92,4 % 58,4 % 48,7 %	Min 62,1 % 55,1 % 57,7 % 55,7 % 82,6 % 55,7 % 39,4 %	Max 72,3 % 84,9 % 104,0 % 80,6 % 109,4 % 88,5 % 57,9 %	BMLF (1994-1998)		
Weizen Roggen Kartoffel	Mittelwert	Min	Max	BMELF (1990-1998), Agrarbericht		
	Vgl. konv. Vgl. HE ²	Vgl. konv. Vgl. HE	Vgl. konv. Vgl. HE			
	62,0 % 57,0 %	58,0 % 69,7 %	54,2 % 63,3 %			
	62,4 % 60,5 %	55,6 % 66,8 %	54,8 % 65,2 %			
	58,1 % 52,3 %	46,9 % 68,6 %	46,5 % 61,0 %			
Nutztierhaltung						

² HE = Haupterwerbsbetriebe

Milchleistung	- 12 %						STEINMANN (1983, 31)
Milchleistung Rindermast	76 bis 95 % von konv. wenig geringer						BÖCKENHOFF et al. (1986, 32)
Milchleistung Mastleistungen Schweinemast	- 7 % - 15 %						MÜHLEBACH und NÄF (1990, 24)
Milchleistung, Talzone Milchleistung, voralpine Hügelzone tägliche Zuwachsraten Schweinemast Eier/Legehenne	Mittelwert 95 % 95 % 90 % 105 %	Min 94 % 92 % 82 % 93 %	Max 97 % 99 % 101 % 119 %				FAT (1992-1996)
Milchleistung Rindermast	90 % leicht reduzierte Zunahmen						PADEL (1992, 41)
Milchleistung	82 %						KNICKEL (1995, 140)
Betriebe mit hoher Milchleistung Betriebe mit niedriger Milchleistung	- 8 % + 10 %						SCHULZE PALS und NIEBERG (1997, 9f)
Milchertrag	- 15 %						KRISTENSEN und HENNEBERG (1989, zit. in BECHMANN 1992, 34)
Milchleistung	Vgl. konv.: 82,5 % Vgl. HE: 78,6 %						BMELF (1990-1998), Agrarbericht
Milchleistung	Mittelwert	Min	Max				BMELF (1990-1998), Agrarbericht
	Vgl. konv. 82,9 %	Vgl. HE 82,5 %	Vgl. konv. 77,8 %	Vgl. HE 76,9 %	Vgl. konv. 91,3 %	Vgl. HE 79,4 %	
gesamt: 205 Vergleiche (26 Pflanzen, Milch, Eier)	- 9 % + bei 1/3 der Untersuchungen						STANHILL (1990, 24)

Bei Vergleich der Literaturangaben untereinander fällt auf, daß im Getreidebau im Vergleich zum Hackfrucht- (insbesondere Kartoffel-) anbau mit geringeren Ertragseinbußen zu rechnen ist. Ebenso ist bei den tierischen Leistungen (v.a. der Milchleistung) von Reduktionen kleineren Ausmaßes als im Bereich der Bodennutzung auszugehen. Zudem stellt STANHILL (1990, 24) fest, daß das Ausmaß der Ertragseinbußen gegenüber konventioneller Bewirtschaftung mit steigendem Ausgangsniveau der Erträge zunimmt.

In Hinblick auf die **Ertragsentwicklung** stellt SIEBENEICHER (für den Zeitraum 1981/82 bis 1989/90) fest, daß auch im Biologischen Landbau generell ein Ertragsfortschritt zu verzeichnen ist, der teilweise (z.B. im Kartoffelanbau, Milchleistung) sogar in höherem Ausmaß erfolgte als in der konventionellen Landwirtschaft. Auf einzelbetrieblicher Ebene fallen die Ertragseinbußen v.a. in den ersten Umstellungsjahren besonders groß aus und reduzieren sich mit zunehmender Dauer ökologischer Bewirtschaftung wieder. Nach den Darstellungen von BÖCKENHOFF et al. (1986, 25) stiegen Winterweizen und –roggenerträge bis zum sechsten Jahr nach der Umstellung stark an; sodaß im fünften Jahr nach der Umstellung ein um 30 % höheres Ertragsniveau als im ersten bzw. zweiten Umstellungsjahr realisiert werden konnte. Ursachen dafür können zum einen in der mangelnden Erfahrung der Betriebsleiter im Umgang mit neuen Produktionstechniken, zum anderen in den mit der Umstellung verbundenen Änderungen von Bodeneigenschaften und der Nährstoffdynamik liegen HEIßENHUBER und RING (1992a, 279).

Während eine höhere Witterungsabhängigkeit (HEIßENHUBER und RING 1992a, 279) – bedingt durch den geringeren Hilfs- und Fremdmittleinsatz im Ökologischen Landbau – für tendenziell größere **Ertragsschwankungen** als in der konventionellen Landwirtschaft sprechen, zählen höhere Ökosystemstabilität und Bodenfruchtbarkeit in biologischen Anbausystemen zu den ertragsstabilisierenden Faktoren. So ist nach KNICKEL (1995, 140) ein höheres Ernterisiko und/oder stärkere Ertragsschwankungen im Ökologischen Landbau nicht erkennbar. In der tierischen Erzeugung fällt auf, daß die Schwankungen in der Milchleistung sogar geringer ausfallen als in konventionellen Betrieben. Auch STANHILL (1990, 24) stellt fest, daß Ertragsschwankungen für beide Produktionssysteme etwa in gleicher Höhe ausfallen.

1.3 Kostenstruktur - Unternehmensaufwand

HEIßENHUBER und RING (1992a, 283), SIEBENEICHER (1993, 24) und BMLF (1992-1998) weisen auf einen generell niedrigeren Unternehmensaufwand bzw. geringere Produktionskosten (MÜHLEBACH 1990, 631) von Bio- im Vergleich zu konventionellen Betrieben hin. KNICKEL (1995, 142) stellt in konventionellen Betrieben sogar mehr als doppelt so hohe Aufwendungen wie in Biobetrieben fest.

Von Interesse in Hinblick auf Konkurrenz- und Überlebensfähigkeit von Betrieben ist dabei insbesondere auch eine differenzierte Betrachtung der Entwicklung von fixen bzw. variablen Kosten.

1.3.1 Fixkosten

Mit der umstellungsbedingten Veränderung in der Betriebsorganisation kommt es häufig auch zur Veränderung der fixen Kosten. Folgende kostensenkende bzw. –steigernde Faktoren, die die Fixkostenstruktur Biologischer im Vergleich zu konventionellen Betrieben beeinflusst, können genannt werden (PADEL 1992, 38f, FREYER 1994, 385, SÄCHSISCHE LANDESANSTALT für LANDWIRTSCHAFT 1995, 21f):

- kostensenkend:
 - Verkauf nicht mehr benötigter Maschinen und Geräte,
 - Reduzierung des Tierbestandes
- kostensteigernd:
 - umstellungsbedingte Investitionen³,
 - Ausdehnung der Betriebsfläche,
 - Verarbeitung und Vermarktung,
 - Lohnkosten
 - Mitgliedsbeiträge,
 - Kontrollkosten,
 - Fortbildungs- und Kommunikationskosten

PADEL (1992, 38f) und SCHULZE PALS (1993, 335) gehen von höheren allgemeinen Festkosten Biologischer Betriebe im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft aus. Ebenso fallen in 14, von FREYER et al. (1994, 258f) untersuchten Betrieben die fixen Kosten nach der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise in gleichem bzw. etwas höherem Ausmaß an.

Insbesondere bei den fixen Kosten ist darauf hinzuweisen, daß diese in hohem Ausmaß als betriebsindividuell zu bezeichnen sind und v.a. von der Betriebszweigen, Struktur und Organisation des einzelnen Betriebes abhängig sind.

1.3.2 Variable Spezialkosten

Aufgrund des im Biologischen Landbau im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft deutlich niedrigeren Betriebsmitteleinsatzes, ist die Bedeutung der variablen Spezialkosten bzw. Direktkosten auch dementsprechend geringer (STEINMANN 1983, 51, SCHLÜTER 1985, 115, MÜHLEBACH und NÄF 1990, 29, PADEL 1992, 42f HILFIKER 1995, 155).

Spezialkostensenkend wirken dabei v.a. die geringeren bis gänzlich wegfallenden Kosten für Mineraldünger und Pestizide – Ausgaben für diese beiden Posten inkl. Energie belaufen sich in den Biobetrieben in der BRD nur auf 23 % des Wertes konventioneller Betriebe (KNICKEL

³ KNICKEL (1995, 143) stellt fest, daß Biobetriebe generell „investitionsfreudiger“ sind als konventionelle Betriebe. FREYER (1994, 385) und FREYER et al. (1994, 255f) nennen als häufigste Investitionen im Zuge der Umstellung auf Biologischen Landbau: Investitionen im Bereich Beikrautregulierung (Striegel, Netzegge), Getreideaufbereitung (Reinigung, Trocknung), Hackfrucht (Sortierung, Reinigung), im Zuge der Einrichtung neuer Betriebszweige (Direktvermarktung, Kartoffelanbau, Feldgemüseanbau), Düngelagerung und Stallumbauten.

1995, 139). Ebenso fallen Kraftfutterverbrauch (nach PADEL (1992, 41) nur ca. 60 % des konventionellen Wertes) sowie Futtermittelzukauf (nach KNICKEL 1995, 139 nur 27 % im Vergleich zu konventionellen Betrieben, nach MÜHLEBACH und NÄF betragen die Ausgaben für Ergänzungsfuttermittel 80 bis 85 %) der Biobetriebe deutlich geringer aus.

Mit höheren Kosten bis zu 70 % ist hingegen beispielsweise für den Zukauf von Saatgut aus Biologischer Landwirtschaft zu rechnen (PADEL 1992, 42f). Ebenso ist aufgrund der geringeren Spezialisierung und höheren Vielfalt in Biobetrieben ein Anstieg der Maschinkosten und Lohnkosten (bedingt durch den i.d.R. höheren AK-Besatz/ha, v.a. bei hohem Hackfrucht- und Gemüseanteil, vgl. auch 1.1.3) wahrscheinlich. In Summe können daher im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft 10 bis 15 % höhere Kosten der Arbeitserledigung angenommen werden (PADEL 1992, 38). MÜHLEBACH (1990, 631) spricht sogar von fast doppelt so hohen Angestelltenkosten in der Biologischen Landwirtschaft.

FREYER et al. (1994, 256) fassen die durch die Umstellung auf Ökologischen Landbau bedingten Veränderungen der variablen Kosten wie folgt zusammen (vgl. Tabelle 5):

Tabelle 5: Veränderung der variablen Spezialkosten durch die Umstellung auf Ökologischen Landbau

Kostensteigerung	Kostensenkung
Bodennutzung	
Saat- und Pflanzgut aus BLB	Mineraldünger
Trocknung, Reinigung, Lagerung	Pestizide
Verarbeitung und Vermarktung	
Arbeitskosten für mechanische Beikrautregulierung	
Biolog.-dynam. Präparate	
Nutztierhaltung	
höherer Futterflächenbedarf	längere Nutzungsdauer von Zuchttieren
teureres eigenes bzw. zugekauftes Bio-Kraftfutter	geringerer Kraftfuttereinsatz
Verarbeitung und Vermarktung	geringer Produktionskosten für das Grundfutter (geringerer Betriebsmitteleinsatz)

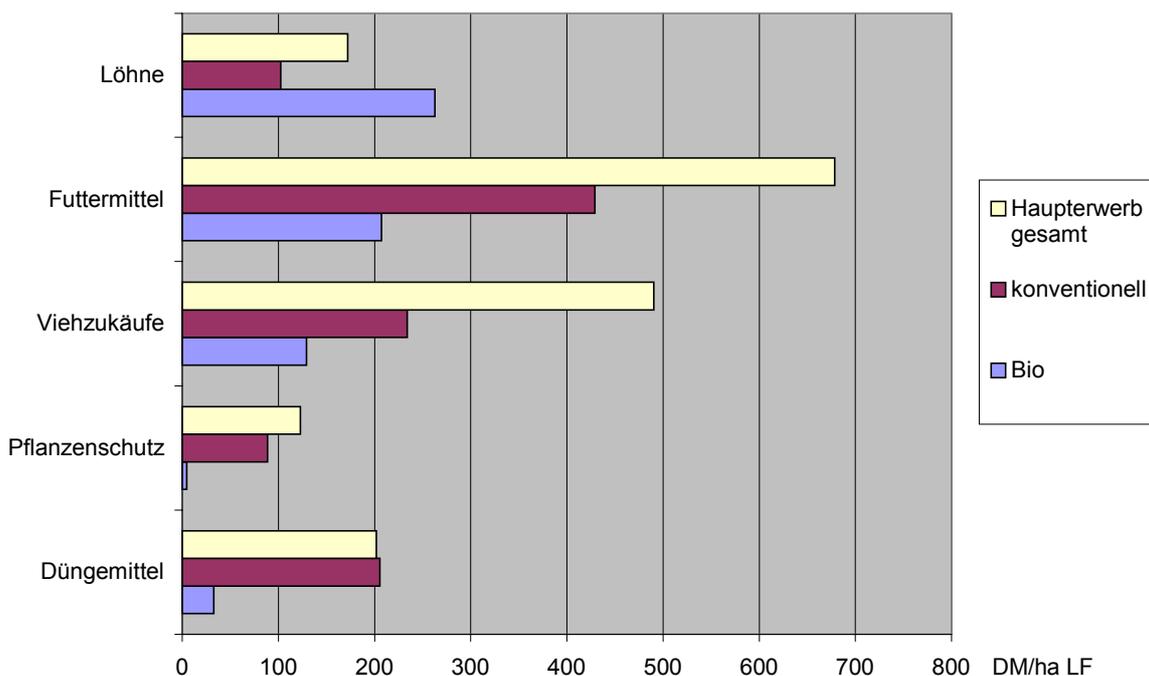


Abbildung 2: Unternehmensaufwand, Vergleich Bio-konv-HE gesamt, 1989/90 bis 1996/97

Quelle: Agrarbericht, BMELF (1990-1998), eigene Darstellung

1.4 Unternehmensertrag

Neben geringeren Aufwendungen bzw. Kosten sind in biologisch wirtschaftenden Betrieben aber auch häufig niedrigere Erträge festzustellen (STEINMANN 1983, 48f, MÜHLEBACH 1990,631, HEIßENHUBER und RING 1992a, 283, BMELF 1990-1998, BMLF 1992-1998⁴).

Allerdings weisen sowohl SIEBENEICHER (1993, 24) als auch KNICKEL (1995, 142) darauf hin, daß der Unternehmensertrag je ha bei biologisch wirtschaftenden Betrieben im Zeitraum 1981 bis 1990 leicht gestiegen ist, während in konventionellen Betrieben deutlich gesunkene Unternehmenserträge zu verzeichnen waren.

Die Höhe des erzielbaren Unternehmensertrages hängt neben einer Reihe anderer Faktoren auch ganz wesentlich von den Preisen ab, zu denen die Produkte am Markt abgesetzt werden können. Die für verschiedene Produkte zu erzielenden Preise weisen in Abhängigkeit von Absatzweg, regionalen und saisonalen Markteinflüssen, Aufbereitung, Verpackung und Lieferbedingungen große Schwankungen auf. Die höchsten Preise können im allgemeinen im Rahmen der Direktvermarktung an den Endverbraucher realisiert werden. Auch in der Vermarktung an den Einzelhandel sind i. d. R. deutlich höhere Preise als im Absatz an den Erfassungshandel erzielbar. Dies gilt insbesondere für pflanzliche Produkte; die Vermarktung

⁴ Während die ausgewerteten österreichischen Biobetriebe im Zeitraum 1992 bis 1997 in ihren Unternehmenserträgen unter dem Niveau des nationalen Durchschnittes lagen, erzielten sie im Jahr 1998 um 12 % höhere Erträge als ihre konventionellen Kollegen. Anteil Bodennutzung bzw. Tierhaltung an Unternehmensertrag wechselnd.

tierischer Produkte (v.a. von Fleisch und Fleischwaren) über spezielle Handelswege für ökologisch erzeugte Produkte gestaltet sich im Vergleich dazu häufig schwierig. Die von SCHULZE PALS und NIEBERG (1997, 17) untersuchten Betriebe konnten beispielsweise für Getreide doppelt so hohe, für tierische Erzeugnisse hingegen kaum höhere Preise als die konventionelle Vergleichsgruppe erzielen. So stellte auch SCHLÜTER (1985, 171) deutlich höhere Erlöse aus Bodennutzung und ebenso deutlich niedrigere Erträge aus der tierischen Produktion in Biobetrieben fest. BMELF (1990-1998): höherer Anteil der Ertrag aus Bodennutzung

In Hinblick auf die Zusammensetzung des Unternehmensertrages, meinen HEIßENHUBER und RING (1992a, 283), daß der Einkommensbeitrag von Getreide – trotz niedrigerer Hektarerträge und geringerem Anteil an der Ackerfläche – im ökologischen Betrieb viel größer ausfällt als im konventionellen. Auch FREYER (1994, 381) weist darauf hin, daß Winterweizen und –roggen als Marktgetreide mit gesichertem Absatz (Stand 1989, Anm d. Verf.) von besonderer ökonomischer Bedeutung ist.

Demhingegen hebt DABBERT (1990, 35) die große Bedeutung der Viehhaltung im ÖL hervor: Dadurch können schlechte Erträge in der Pflanzenproduktion ausgeglichen und somit die Standortabhängigkeit verringert werden. Für DABBERT ein Indiz dafür, daß der Standort einen vergleichsweise geringen Einfluß auf den Betriebserfolg hat, „was der Ansicht widerspricht, daß der alternative Landbau wegen seiner stärkeren Abhängigkeit von den natürlichen Gegebenheiten nur auf guten Standorten praktiziert werden kann.“

MÜHLEBACH (1990,631):Rohertrag um 9 % geringer, zu 27 % aus Pflanzenbau, 64 % aus Tierhaltung

PERICIN (1995, 100): Im Berggebiet kann sich Biolandbau alleine aufgrund von staatlichen Förderungen ökonomisch nicht behaupten, Preisaufschläge für Produkte wichtig

Förderungen – Stellenwert !!!

Trotzdem liegen die **Erträge** noch immer etwas **unter** dem **konventionellen Niveau**, wobei davon 27 % aus dem Pflanzenbau und 64 % aus der Tierhaltung stammen. Dieses Verhältnis ist in etwa auch in den von MÜHLEBACH & NÄF (1990) untersuchten Partnerbetrieben vorzufinden, wobei dem im ökologischen Landbau höheren Erträgen aus dem Gemüsebau höhere Gelderträge aus konventionellem Kartoffel-, Zuckerrüben- und Maisanbau gegenüberstehen. HEISZENHUBER

Agrarbericht 1989/90 bis
1996/97

DM/ha LF	Bio	konv	Haupterwerb
Unternehmensertrag	4.663	4.675	5.771
Bodenerzeugnisse	1.044	571	1.022
tierische Erzeugnisse	2.191	3.033	3.482

1.5 Rentabilitäts- und Erfolgsgrößen

1.5.1 Deckungsbeitrag

Mit der Umstellung auf Biologischen Landbau sinken häufig vorerst die Gesamtdeckungsbeiträge ab, da teilweise höhere variable Spezialkosten (z.B. für Saatgut, vgl. 1.3.2) anfallen bzw. Investitionen zu tätigen sind (vgl. 1.3.1), gleichzeitig aber noch keine höheren Marktpreise erzielt werden können. Um empfindliche Einbrüche in den Gesamtdeckungsbeiträgen bzw. der Finanzkraft des Betriebes zu Beginn der Umstellungsphase zu vermeiden, empfiehlt sich daher die Strategie einer langsamen bzw. kontinuierlichen Umstellung (beginnend auf Einzelflächen, kontinuierliche Verminderung des Betriebsmitteleinsatzes, Vorziehen diverser notwendiger Investitionen⁵).

In allen 14 von FREYER et al. (1994, 258f) beobachteten Betrieben lag der angestrebte Deckungsbeitrag des Zielbetriebes über jener der Ausgangssituation. Auch HILFIKER (1995, 155) stellte eine deutliche Überlegenheit der direktkostenfreien Erträgen (DfE) je ha oder Tier - insbesondere bei Korn (?), Kartoffeln und der Eierproduktion – biologische wirtschaftender Betriebe fest. Auch in den Beispielsbetrieben von STEINMANN (1983, 36f) lagen die DfE in der Legehennenhaltung und im Ackerbau höher als bei konventioneller Bewirtschaftung. In den Untersuchungen von MÜHLEBACH und NÄF (1990, 32) konnten für Brotgetreide höhere DfE/ha erzielt werden, bei Futtergetreide viel der Preisunterschied zur konventionellen Ware zu gering aus, um höhere monetäre Erträge erwirtschaften zu können. Sowohl bei STEINMANN (1983, 36f) als auch bei MÜHLEBACH und NÄF (1990, 36) lagen die DfE in Milchvieh- und Schweinehaltung auf einem etwas geringeren Niveau als in den konventionellen Partnerbetrieben.

In Österreich hat sich die Biologische Wirtschaftsweise insbesondere seit der Förderung des Ökologischen Landbaus im Rahmen des ÖPUL zu einer lukrativen Alternative zur konventionellen Produktion entwickelt. Unter entsprechenden Rahmenbedingungen ist es sowohl für Milchvieh- (EDER 1995c, 1997b, 33) und Futterbau- bzw. Mutterkuh- (EDER 1995b, 1997b, 34) als auch für Marktfruchtbetriebe (EDER 1995a, 1995d, 1997a, 1997b, 32) möglich, höhere Gesamtdeckungsbeiträge als bei konventioneller Bewirtschaftung zu erzielen. Zudem stellt sich die Umstellung auf Biologischen Landbau auch im Vergleich zu anderen, im Rahmen des ÖPUL angebotenen Maßnahmen als besonders konkurrenzfähig dar (EDER 1995a, 1995d).

1.5.2 Gewinn

⁵ Die Such nach entsprechenden Marktlücken bzw. Vermarktungsstrategien kann sich ebenso positiv in der Entwicklung des Gesamtdeckungsbeitrages während der Umstellung niederschlagen. Durch die Realisierung von „Mischpreisen“ (teilweise Verkauf von Umstellungsgetreide für Fütterung) konnten in 70 % der von SCHULZE PALS (1993, 332ff) untersuchten Betrieben höhere Deckungsbeiträge erzielt werden, während von den ausschließlich konventionell vermarktenden Betrieben im ersten Umstellungsjahr nur 30 % der Betriebe einen höheren Gesamtdeckungsbeitrag als im Jahr davor erzielen konnten.

Generell gilt, daß der Unternehmensgewinn je ha LN großen jährlichen Schwankungen unterliegt. Dennoch konnte SIEBENEICHER (1993, 24) zwischen 1981 und 1990 ein Ansteigen der Gewinne – sowohl biologisch als auch konventionell wirtschaftender Betriebe – feststellen. Allerdings lag der Gewinn der Biobetriebe über jenem der konventionellen. In den von SCHULZE PALS und NIEBERG (1997, 23) untersuchten Biobetrieben betrug der Gewinnzuwachs pro ha im Zeitraum 1989/90 bis 1993/93 ca. 23 %, während in der konventionellen Vergleichsgruppe die Gewinne pro ha ca. um 39 % zurückgingen. Zu diesem (konv > bio) Ergebnis kommen auch SCHLÜTER (1985, 115), HEIBENHUBER und RING (1992a, 283) sowie FREYER et al. (1994, 258f).

SCHULZE PALS und NIEBERG 1997, 21 im vierten Umstellungsjahr höhere Gewinne je ha als in Ausgangssituation
v.a. Marktfruchtbetriebe profitieren von der Umstellung, Gewinn im Durchschnitt um 50 % verbessert

HEIBENHUBER und RING (1992a, 283) machen ebenso wie KNICKEL (1995, 147) darauf aufmerksam, daß Biobetriebe häufig deutlich höhere Gewinnraten (Anteil Gewinn an Unternehmensertrag in %) erzielen, als konventionelle Betriebe.

		Bio	konv	Haupterwerb
Gewinnrate	%, bis 94/95	26,9	25,4	23,9
Gewinn	DM/ha LF	1.244	1.132	1.286
Gewinn	DM/FAK (ab 95/96 nAK)	32.324	27.544	33.492
Gewinn	DM/Untern.	44.751	40.570	47.925

BMLF (1997, 1998): Biobetriebe haben besseres Ertrags-Aufwandsverhältnis

Im großen und ganzen stellen MÜHLEBACH & NÄF (1990) fest, daß konventionelle Betrieb einen etwas besseren Kostendeckungsgrad (91 %) erreichen als ökologische wirtschaftende (89 %). Der niedrigere Rohertrag kann somit durch Einsparungen auf der Kostenseite nicht in vollem Umfang ausgeglichen werden.

1.5.3 Einkommen

Beim Vergleich des landwirtschaftlichen bzw. des Betriebseinkommens fallen die Unterschiede zwischen konventionellen und Biobetrieben gering (STEINMANN 1983, 51, MÜHLEBACH 1990, 632) bzw. geringfügig zugunsten der biologische bewirtschafteten Betriebe (HILFIKER und MALITIUS 1995, 10, KNICKEL 1995, 145) aus. Auch SCHLÜTER (1985, 145) weist darauf hin, daß im Biologischen Landbau vergleichbare Betriebs- und Arbeitseinkommen wie im konventionellen Landbau zu erreichen sind. Die Mehrzahl der von SCHULZE PALS und NIEBERG (1997, 21) untersuchten Betriebe hatten nach ihrer Umstellung Einkommenszuwächse verzeichnen.

Auch das Arbeits- bzw. Betriebseinkommen je (Familien-)Arbeitstag ist bei beiden Produktionssystemen nicht wesentlich verschieden (HILFIKER 1995, 156), kann aber

aufgrund der häufig im Biobetrieb höheren Arbeitsintensität zu besseren Ergebnissen im konventionellen Betrieb führen (STEINMANN 1983, 51, MÜHLEBACH 1990, 632).

BMLF (1992-1998): Bis auf 1992, Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft bei Bio-Betrieben immer höher, bis zu +37,6 % (1998)

BMLF (1993, 1995, 1996) zwischen 3,5 und 5 % niedrigere Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft je FAK, BMLF (1994, 1997, 1998) zwischen 7 und 25 % höhere Einkünfte je FAK

In diesem Zusammenhang ist insbesondere auch auf den Stellenwert der Förderung der Biologischen Landwirtschaft durch Staat und EU hinzuweisen. Ohne die derzeit ausbezahlten Prämien wären vermutlich nicht nur die hier dargestellten positiven Ergebnisse biologisch wirtschaftender Betriebe nicht möglich, insgesamt wäre die Zahl der Biobetriebe in Österreich wahrscheinlich um einiges geringer.

1.6 Verschuldungsgrad, Kapitalbildung ?

Biobetriebe positive Eigenkapitalveränderung, konv. Negativ (KNICKEL 1995, 144f)

Nach KNICKEL 1995 liegen die Bruttoinvestitionen der ökologisch wirtschaftenden Betriebe deutlich über jenen der konventionell wirtschaftenden, was auch für die **Nettoinvestitionen** (Bruttoinvestitionen unter Anrechnung von Abgängen und Abschreibungen) gilt. Ein ebenfalls positives Bild zeigt die **Eigenkapitalveränderung**, die zeigt, inwieweit das im Betrieb erwirtschaftete Einkommen bereits eine ausreichende Grundlage zur Finanzierung von Nettoinvestitionen darstellt und somit ein wichtiger Maßstab zur Beurteilung wirtschaftlicher Existenzfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe ist. Sie ist v.a. von den Ergebnissen des jeweiligen Wirtschaftsjahres abhängig und unterliegt daher starken jährlichen Schwankungen. Langfristig konnte die Eigenkapitalveränderung bei den Öko-Betrieben tendenziell verbessert werden, während bei den konventionellen Betrieben eine schwach gegenläufige Entwicklung zu verzeichnen ist. Hand in Hand mit der Entwicklung des Eigenkapitals geht die Höhe des **Fremdkapitaleinsatzes**, wobei bei konventionellen Betrieben ein beträchtlich höherer Verschuldungsgrad als bei ökologischen Betrieben festzustellen ist. Was Kapitalherkunft und -verwendung betrifft, steigen biologisch wirtschaftende Betriebe somit erheblich besser aus, was wahrscheinlich auch durch die höhere **Kapitalintensität** der konventionellen Produktion (nach MÜHLEBACH & NÄF 1990 +16 % investiertes Kapital/Flächeneinheit) bedingt ist.

1.7 Fazit

HEIBENHUBER und RING (1992a, 294): Da Produktionstechnik im ÖL nicht in dem Maße standardisiert wie im konv. Landbau, dürfte Betriebsleiterqualifikation noch größeren Einfluß auf Einkommenshöhe haben

Ökolandwirt muß sich verstärkt um Vermarktung kümmern, vollständigem Marktrisiko ausgesetzt, zukünftig mit verstärktem Druck auf Erzeugerpreise zu rechnen (mehr Umsteiger, Strategiewechsel, Existenzsicherung auch bei konventionellen Betrieben)

DABBERT (1990, 36f): Vermarktungsmöglichkeiten von entscheidender Bedeutung für wirtschaftlichen Erfolg alternativer Betriebe

MÜHLEBACH (1990, 629, 632): Neben Fähigkeiten des Betriebsleiters v.a. Vermarktungsmöglichkeiten für Wettbewerbsfähigkeit von entscheidender Bedeutung. höherer Preis zum Ausgleich tieferer Naturalerträge und höherer Arbeitsintensität notwendig

BMLF (1998, 1997): Biobetriebe haben besseres Betriebsergebnis, weil wesentlich günstigeres Aufwands-Ertragsverhältnis aufweisen und auch höhere öffentliche Gelder beziehen

Entwicklungen zeigen, „... daß sich die Biobetriebe immer mehr stabilisieren und zu einem fest umgrenzten Marktsegment innerhalb der Landwirtschaft entwickeln“ (BMLF 1998, 133). Diese Aussage sehr bemerkenswert, da in den Grünen Berichten davor immer darauf hingewiesen wird, daß Bio nur aufgrund der Förderungen überlebensfähig

SCHULZE PALS und NIEBERG 1997, 21 Wirtschaftlichkeit der Umstellung deutlich von Förderungshöhe und Vermarktungsmöglichkeiten beeinflusst

BÖCKENHOFF et al. (1986, 26) weisen neben einer stärkeren Abhängigkeit von natürlichen Standortbedingungen auch auf den Stellenwert der Fähigkeiten des Betriebsleiters in Hinblick auf den Betriebserfolg hin.

2 Vermarktung – regionalwirtschaftliche Aspekte

Wie bereits erwähnt hängt der betriebswirtschaftliche Erfolg eines landwirtschaftlichen Betriebes vom erzielbaren Preis und – da der Preis in hohem Maß von der Form der Vermarktung bestimmt wird – auch vom gewählten Vermarktungsweg ab. Es soll deshalb an dieser Stelle kurz auf die Grundprinzipien der Vermarktung im Biolandbau sowie auf die in Österreich für Lebensmittel aus Biologischer Landwirtschaft existierenden Vermarktungsschienen eingegangen werden.

Folgende, die Vermarktung im Biologischen Landbau begleitende Grundgedanken und Ziele, können dabei formuliert werden:

- Bereitstellung hochwertiger Lebensmittel für eine möglichst große Zahl von Verbrauchern

- Prozeßqualität versus Produktqualität: Neben den Produkteigenschaften ist das WIE, WANN und WO der Lebensmittelproduktion bzw. des Produktionsprozesses von Interesse
- Regionalität (Kreislauf, Umweltbelastung, kleinbäuerliche Strukturen, Überschaubarkeit, Stabilität, Arbeitsplatzsicherung, Bezug Verbraucher - Produzent bzw. Verbraucher - LW generell)⁶
- Saisonalität (v.a. Transport, Solidarität mit 3. Welt)
- hohe Wertschöpfung für lw. Betriebe (Egalisierung niedrigerer Naturalerträge), Ausschaltung von „Maden im Speck der Bauern“/Zwischenhandel
- keine Abnahmegarantien und geregelten Preise: Wandel von rein produktions- zu marktorientierter Betrachtungsweise

Folgende Vermarktungsstrukturen:

ALLERSTORFER (1995, 1998):

Das gesamte Marktvolumen für Bioprodukte in Österreich ist zu Beginn des Jahres 1998 mit insgesamt ca. 3 Mrd. S (1995: ca. 1 Mrd. S) zu beziffern, was einem Anteil von 2% am gesamten Lebensmittel-Einzelhandel entspricht⁷. Davon entfallen ca. 2 Mrd. S auf österreichische Ware⁸, ca. 1/3 bzw. 1 Mrd. S des Erlöses wird über Waren aus dem Ausland erzielt. Die Produkte gelangen dabei über folgende Distributionskanäle an den Verbraucher:

- zu 80 % zu Großhandelspreisen über Handelsketten (Billa, Spar, Adeg, Meinl, Maxi-Markt,) und den Großhandel, (Allnatura, Hipp, Maggi, Iglo)
- zu 10 % über regionale Vermarktungswege (Gastronomie, Gewerbe, 1995: 110 Mio.)
- zu 10 % über die Direktvermarktung⁹ (200 Mio. S, 1995: 100 Mio. Umsatz).

Besonderes Wachstum verzeichnet dabei die Direktvermarktung, die auch in der konventionellen Landwirtschaft als lukrative Vermarktungsform immer mehr entdeckt und ausgebaut wird. Obwohl sich die Zahl der Biobetriebe 1995 nur auf 7 % (BMLF 1998, 64 EDER 1998, 20) der Gesamtbetriebe belief, lagen die durch die Biobetriebe erzielten Umsätze in der Direktvermarktung bei 13 % (100 Mio. S) am gesamten Marktvolumen der Direktvermarktung. Dies verdeutlicht die Bedeutung der Direktvermarktung als Absatzweg in der Biologischen Landwirtschaft¹⁰.

Aufgrund der umfassenden Idee der Prozeßqualität

⁶ Johann Heinrich v. Thünen (1783 - 1850) beschrieb mit „Thünen’schen Kreisen“ (Landwirtschaft mit unterschiedl. Intensitätsgraden rund um Ballungsräume), daß die Entfernung zum Vermarktungsort wesentlichen Einfluß auf die Wahl des zu erzeugenden Produkts hat. Je größer die relative Verbilligung durch die Einsparung an Transportkosten, desto näher am Markt liegt der optimale Standort für die Produktion (innen: Intensivlw. mit Gartenbau, u.U. Nutztierhaltung - Brennholz - Nutzholz - Ackerbau mit abnehmender Intensität an Arbeits- und Kapitaleinsatz: Fruchtwechselwi. Koppel- und Feldgraswi. - 3-Felderwi. - Viehzucht - Jagd)

⁷ HAMM (1995, 10) beziffert auch in der BRD den Anteil biologischer Lebensmittel mit ca. 1,5 - 2 % am Einzelhandelsumsatz.

⁸ Kommt dadurch zustande, daß Hersteller wie z.B. HIPPI im Ausland produzieren lassen.

⁹ Ein Betrieb wird dann als in der Direktvermarktung aktiv gewertet, wenn er mehr als 25 % der produzierten Rohstoffe direkt abgesetzt.

¹⁰ Von den ca. 12.000 Mitgliedsbetrieben des Ernte-Verbandes sind 5 % der Landwirte in der Direktvermarktung aktiv.

3 Volkswirtschaft

DA

Hegeberg ÖL&LB 1/99

Fleischer & Waibel

Wicke

Leipert

UBA Berlin: Kosten-Nutzen-Verhältnis, Kosten der U.verschmutzung – Nutzen des U.schutzes, psychosoziale Kosten

Externe Kosten des Verkehrs

Haas & Köpke, Steir. LW. Zeitung

Kosten der CO₂-Emission

Quelle	Bezeichnung	Einheit	Betrag
NORDHAUS (1991 b,c)*	Grenzkosten (2001-2010**)	\$ / t C	7,3
AYRES und WALTER (1991)*	Grenzkosten (2001-2010**)	\$ / t C	30 bis 35
NORDHAUS (1993)*	Schattenpreis (1991-2030**)	\$ / t C	5,3 bis 10,0
CLINE (1992b, 1993a)*	Schattenpreis (1991-2030**)	\$ / t C	5,8 bis 221
PECK und TEISBERG (1992)*	Schattenpreis (1991-2030**)	\$ / t C	10 bis 22
MADDISON (1993)*	Schattenpreis/Grenzkosten (1991-2030**)	\$ / t C	5,9 bis 15,2
FRITSCHKE et al. (1992), zit. in KOSZ et al. (1996, 88)	Vermeidungskosten	DM / t CO ₂	10 bis 100
KOSZ et al. (1996, 89)	Vermeidungskosten	ATS / t CO ₂	350
Diss. Graz***	Vermeidungskosten	ATS / t CO ₂	240 bis 1.160
FANKHAUSER (1994a)*	soziale Kosten (1991-2030**)	\$ / t C	20,3 bis 27,8
HOHMEYER (1992)***	Schadenskosten	ATS / t CO ₂	5.000 bis 6.000
HOHMEYER und GÄRTNER (1992), zit. in HUCKESTEIN (1994, 552)	Gesamtschadenskosten	\$ / t CO ₂	485

* zit. in FANKHAUSER (1995, 61), ** Emission von CO₂ im angegebenen Zeitraum, *** zit. in KOSZ (1996, s.p.)

„Mit der Bereitstellung von ökologisch motivierten Direktzahlungen wird in indirekter Weise eine Internalisierung von Kosten umweltbelastender Maßnahmen einer intensiv ausgerichteten Landnutzung vorgenommen bzw. eine umweltschonende Bewirtschaftung anerkannt.“ „Eine Extensivierung der Landnutzung wird um so mehr an ökonomischer Bedeutung gewinnen, je mehr die durch einseitige Fruchtfolgen und hohe Dünger- und Pflanzenschutzmittelaufwendungen erfolgten Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes quantifizierbar bzw. monetarisierbar werden (FREYER 1993, 345).“

4 Literatur

BÖCKENHOFF, E., HAMM, U. und M. UMHAU (1986): Analyse der Betriebs- und Produktionsstrukturen sowie der Naturalerträge im alternativen Landbau. Ber. Landw. 64, 1-39.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1990): Agrarbericht 1990. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 11/6387. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1991): Agrarbericht 1991. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 12/70. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1992): Agrarbericht 1992. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 12/2038. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1993): Agrarbericht 1993. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 12/4257. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1994): Agrarbericht 1994. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 12/6750. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1995): Agrarbericht 1995. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 13/400. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1996): Agrarbericht 1996. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 13/3680. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1997): Agrarbericht 1997. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 13/6868. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN (BEMLF) (1998): Agrarbericht 1998. Agrar- und ernährungspolitischer Bericht der Bundesregierung. Drucksache 13/9823. BEMLF, s.l.

BUNDESMINISTERIUM für LAND- und FORSTWIRTSCHAFT (BMLF) (1992): Grüner Bericht. Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1991. BMLF, Wien.

- BUNDESMINISTERIUM für LAND- und FORSTWIRTSCHAFT (BMLF) (1993): Grüner Bericht. Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1992. BMLF, Wien.
- BUNDESMINISTERIUM für LAND- und FORSTWIRTSCHAFT (BMLF) (1994): Grüner Bericht. Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1993. BMLF, Wien.
- BUNDESMINISTERIUM für LAND- und FORSTWIRTSCHAFT (BMLF) (1995): Grüner Bericht. Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1994. BMLF, Wien.
- BUNDESMINISTERIUM für LAND- und FORSTWIRTSCHAFT (BMLF) (1996): Grüner Bericht. Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1995. BMLF, Wien.
- BUNDESMINISTERIUM für LAND- und FORSTWIRTSCHAFT (BMLF) (1997): Grüner Bericht. Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1996. BMLF, Wien.
- BUNDESMINISTERIUM für LAND- und FORSTWIRTSCHAFT (BMLF) (1998): Grüner Bericht. Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 1997. BMLF, Wien.
- DABBERT, S. (1990): Betriebswirtschaftliche Beurteilung alternativ bewirtschafteter Betriebe. Agrarwirtschaft, Jhrg. 39, Heft 2, 30-37.
- EDER, M. (1995a): ÖPUL-welche Maßnahme rechnet sich am besten? top agrar Journal, 4/95, 14-19.
- EDER, M. (1995b): Lohnt sich die Umstellung auf den Bio-Landbau? top agrar Journal, 7/95, 6-8.
- EDER, M. (1995c): Umstellung eines Milchviehbetriebes auf biologische Wirtschaftsweise. unveröffentl. Skript.
- EDER, M. (1995d): Ökonomischer Vergleich von Marktfruchtbetrieben mit extensiven Bewirtschaftungsformen und Marktfruchtbetrieben mit biologischer Wirtschaftsweise unter besonderer Berücksichtigung des ÖPUL. In: FREYER, B. und B. LEHMANN (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL), Sonderausgabe Nr. 57. SÖL, Bad Dürkheim, 151-154.
- EDER, M. (1997a): Als Ackerbauer auf „Bio“ umstellen – lohnt das? top Journal 6/97, 22-25.
- EDER, M. (1997b): Wirtschaftlichkeit des Biologischen Landbaus. In: CHRISTIAN, R. (Hrsg.) Biologischer Landbau – Die Zukunftsperspektive für alle? Tagung vom 17.3.1997 der Österreichischen Gesellschaft für Ökologie. Österreichischen Gesellschaft für Ökologie, Wien.
- EDER, M. (1998): Der Biologische Landbau in Österreich. Situationsdarstellung und Produktionsstrukturanalysen. Diss., Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- FAT (Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik Tänikon) (1992): Bericht über biologisch bewirtschaftete Betriebe 1990. FAT, Tänikon.
- FAT (Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik Tänikon) (1993): Bericht über biologisch bewirtschaftete Betriebe 1991. FAT, Tänikon.
- FAT (Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik Tänikon) (1994): Bericht über biologisch bewirtschaftete Betriebe 1992. FAT, Tänikon.
- FAT (Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik Tänikon) (1995): Bericht über biologisch bewirtschaftete Betriebe 1993. FAT, Tänikon.

- FAT (Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik Tänikon) (1996): Bericht über biologisch bewirtschaftete Betriebe 1994. FAT, Tänikon.
- FREYER, B. (1993): Ressourcenschonende Landnutzung – Ökonomische und ökologische Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensitäten auf betrieblicher und regionaler Ebene. In: ZERGER, U. (Hrsg.): Forschung im ökologischen Landbau. SÖL-Sonderausgabe Nr. 42. Stiftung Ökologie & Landbau, Bad Dürkheim, 345-346.
- FREYER, B. (1994): Ausgewählte Prozesse in der Phase der Umstellung auf den ökologischen Landbau am Beispiel von sieben Fallstudien. Ber. Ldw. 72, 366-390.
- FREYER, B., RANTZAU, R. und H. VOGTMANN (1994): Case Studies of Farms Converting to Organic Agriculture in Germany. In: LAMPKIN, N. H. und S. PADEL (Hrsg.): The Economics of Organic Farming. An International Perspective. Cab International, Wallingford, UK, 243-263.
- HAMM, U. (1995): Gemeinsam neue Wege in der Vermarktung beschreiten. Perspektiven der Vermarktung von Produkten aus ökologischem Landbau. Ökologie & Landbau 93 (1/1995), 10-13.
- HEIßENHUBER, A. (1993): Produktionskosten im ökologischen Landbau. In: ZERGER, U. (Hrsg.): Forschung im ökologischen Landbau. Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL) Nr. 42. SÖL, Bad Dürkheim. S.
- HEIßENHUBER, A. und H. RING (1992a): Ökonomische und umweltbezogene Aspekte des ökologischen Landbaues. Lw. Jahrbuch, 69. Jhrg., 3/92, 275-305.
- HEIßENHUBER, A. und H. RING (1992b): Wie teuer arbeiten Öko-Betriebe? DLG-Mitteilungen/agrar-inform/ 11, 56-60.
- HILFIKER, J. (1995): Buchhaltungsergebnisse integriert und biologisch geführter Betriebe im Vergleich zu konventionellen Betrieben. In: FREYER, B. und B. LEHMANN (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL), Sonderausgabe Nr. 57. SÖL, Bad Dürkheim, 155-159.
- HILFIKER, J. und O. MALITIUS (1995): Vergleich der Landbauformen IP und Biolandbau – wirtschaftliche Alternative zur konventionellen Produktion. FAT-Berichte, Nr. 465, 1-12.
- KNICKEL, K. (1995): Entwicklung konventionell und ökologisch bewirtschafteter Betriebe im Zeitraum 1981-1993 in der BR Deutschland. In: FREYER, B. und B. LEHMANN (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL), Sonderausgabe Nr. 57. SÖL, Bad Dürkheim, 137-151.
- MARKUS, P., HEß, J. und A. PIORR (1990): Boden und Bodenfruchtbarkeit. Bio-land 1/90, 32-35.
- MÜHLEBACH, J. (1990): Betriebsvergleich zwischen biologisch und konventionell geführten Betrieben. Landwirtschaft Schweiz, Band 3 (11), 629-633.
- MÜHLEBACH, J. und E. NÄF (1990): Die Wettbewerbsfähigkeit des biologischen Landbaus. Schriftenreihe der Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT), Nr. 33. FAT, Tänikon.
- NATIONALE PROJEKTGRUPPE ÖKOPILOTBETRIEBE (Hrsg.) (1995): Ökopilotbetriebsnetz: Bericht der Projektperiode 1991 bis 1993. Nationale Projektgruppe Ökopilotbetriebe / FAT, Tänikon.
- NATIONALE PROJEKTGRUPPE ÖKOPILOTBETRIEBE (Hrsg.) (1996): Stand und ökologische Entwicklung der Pilotbetriebe. Jahresbericht der Nationalen Projektgruppe Pilotbetriebe 1994. Nationale Projektgruppe Ökopilotbetriebe / FAT, Tänikon.

- PADEL, S. (1992): Betriebswirtschaft. In: NEUERBURG, W. und S. PADEL: Organisch-biologischer Landbau in der Praxis. BLV, München/Wien/Zürich, 35-48.
- PERICIN, C. (1995): Betriebswirtschaftliche Modellrechnungen für Betriebe des Berggebietes. In: FREYER, B. und B. LEHMANN (Hrsg.): Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL), Sonderausgabe Nr. 57. SÖL, Bad Dürkheim, 97-101.
- SÄCHSISCHE LANDESANSTALT für LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (1995): Umstellung auf ökologischen Landbau – Leitfaden für die Praxis. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Dresden.
- SCHLÜTER, C. (1985): Arbeits- und betriebswirtschaftliche Verhältnisse in Betrieben des alternativen Landbaues. Agrar- und Umweltforschung in Baden-Württemberg, Band 10. Ulmer, Stuttgart.
- SCHULZE PALS, L. (1993): Ökonomische Wirkungen des Extensivierungsprogrammes auf die Umstellung landwirtschaftlicher Betriebe. In: ZERGER, U. (Hrsg.): Forschung im ökologischen Landbau. SÖL-Sonderausgabe Nr. 42. Stiftung Ökologie & Landbau, Bad Dürkheim, 328-335.
- SCHULZE PALS, L. und H. NIEBERG (1997): Öffentlich Förderung Teil 1: Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau. In: LÜNZER, I. und H. VOGTMANN (Hrsg.): Ökologische Landwirtschaft : Pflanzenbau - Tierhaltung – Management. Springer, Berlin.
- SIEBENEICHER, G. E. (1993): Handbuch für den Ökologischen Landbau. Naturbuch-Verlag, Ort ?
- STANHILL, G. (1990): The Comparative Productivity of Organic Agriculture. Agriculture, Ecosystems and Environment, 30, 1-26.
- STEINMANN, R. (1983): Der biologische Landbau – ein betriebswirtschaftlicher Vergleich. Schriftenreihe der Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT), Nr. 19. FAT, Tänikon.

weitere:

- NIEBERG, H. (1999): Wirtschaftlichkeit der Umstellung auf ökologischen Landbau in Deutschland: Empirische Ergebnisse aus den Jahren 1990-1997. In: HOFFMANN, H. und S. MÜLLER (Hrsg.): Beiträge zur 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau, Köster, Berlin, 455-458.

VWL

- BICKEL, P. und R. FRIEDRICH (1995): Was kostet uns die Mobilität? Externe Kosten des Verkehrs. Springer, Berlin/Heidelberg. UB BOKU: I 62 999, LES 45.90
- FANKHAUSER, S. (1995): Valuing Climate Change. The Economics of the Greenhouse. Earthscan Publ. Ltd., London.
- HUCKESTEIN, B. (1994): Volkswirtschaftliche Kosten des Treibhauseffektes. Ein Überblick über die ökonomischen Konsequenzen unterlassenen Klimaschutzes. Zeitschr. f. angew. Umweltforschung, Jg. 7, H. 4, 542-553.
- KOSZ, M. (1996): Ökonomische Methoden der Umweltplanung: Kosten-Nutzen-Analyse. VO an der WU Wien im WS 1996/97.

KOSZ, M., MADREITER, T. und W. SCHÖNBÄCK (1996): Wärmedämmung: Rentabilität, Beschäftigungseffekte, Klimaschutz. Eine betriebs- und volkswirtschaftliche Analyse. Springer, Wien/New York.