

Universität für Bodenkultur

Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Institut für Agrar- und Forstökonomie



# Analyse der Investitionsförderung für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich

Dantler Martin

Kirchwegger Stefan

Eder Michael

Kantelhardt Jochen

Wien, 2010

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen  
Raums: Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.

**LE 07-13**  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

lebensministerium.at





# Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
1.1	Ziele der landwirtschaftlichen Investitionsförderung.....	2
1.2	Daten.....	3
1.2.1	Aufbau und Struktur der einzelbetrieblichen Förderdatenbanken .....	3
1.2.2	Daten des integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems (INVEKOS-Daten).....	4
1.2.3	Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe .....	4
1.2.4	Betriebsverbesserungspläne und Projektbeurteilungen.....	5
2.	Umfang und Struktur der Investitionsförderung.....	6
2.1	Zeitliche Verteilung der Investitionsförderung .....	6
2.2	Verteilung der Investitionsförderung nach Bundesländern.....	7
2.3	Verteilung der Investitionsförderung nach Betrieben.....	11
2.3.1	Verteilung anhand der Lorenzkurve .....	11
2.3.2	Verteilung anhand von Förderklassen.....	11
2.4	Verteilung der Investitionsförderung nach Investitionstätigkeit.....	12
2.4.1	Verteilung nach Bereichen (Code 1) .....	13
2.4.2	Verteilung nach Fördergegenständen (Code 3) .....	16
2.4.3	Verteilung nach Tierarten (Code 3) .....	21
2.5	Zusammenfassung.....	26
3.	Statische Analyse der Struktur der geförderten Betriebe .....	27
3.1	Rechtsform .....	27
3.2	Betriebsform .....	28
3.3	Biologische bzw. konventionelle Wirtschaftsweise.....	28
3.4	Flächenausstattung und Tierhaltung .....	29
3.4.1	Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) der geförderten Betriebe.....	29
3.4.2	Großvieheinheiten (GVE) der geförderten Betriebe .....	30
3.4.3	Rinder-GVE der geförderten Betriebe .....	30

3.4.4	Schweine-GVE der geförderten Betriebe .....	31
3.4.5	Milchquote der geförderten Betriebe .....	32
3.5	Zusammenfassung .....	33
4.	Dynamische Analyse der Struktur der geförderten Betriebe .....	34
4.1	Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) pro Betrieb .....	34
4.2	Entwicklung von Milchviehbetrieben.....	35
4.3	Entwicklung von Mutterkuhbetrieben.....	37
4.4	Entwicklung von Schweinezuchtbetrieben .....	39
4.5	Entwicklung von Betrieben mit Mastschweinen.....	40
4.6	Zusammenfassung .....	42
5.	Methodik zur Messung des kausalen Effekts der Programmteilnahme.....	43
5.1	Einleitung.....	43
5.2	Matching .....	45
5.3	Conditional Differenz-in-Differenz-Schätzer .....	46
5.4	Zusammenfassung .....	47
6.	Effekt der Programmteilnahme auf die Strukturentwicklung am Beispiel Oberösterreichs .....	48
6.1	Ergebnisse des Matchingverfahrens .....	49
6.2	Ergebnisse der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung .....	50
6.3	Zusammenfassung .....	51
7.	Effekt der Programmteilnahme auf die betriebswirtschaftliche Entwicklung der Betriebe.....	53
7.1	Daten zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung .....	54
7.2	Einfacher eingegrenzter Gruppenvergleich zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung .....	55
7.2.1	Ergebnisse des einfachen eingegrenzten Gruppenvergleichs zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung.....	58
7.2.2	Vergleich der Ergebnisse mit den Ergebnissen der Evaluierung des deutschen Agrarinvestitionsförderprogramms .....	62
7.2.3	Zusammenfassung .....	64

7.3	Matchingverfahren zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung.....	64
7.3.1	Ergebnisse des Matchingverfahrens .....	66
7.3.2	Ergebnisse der Conditional Differenz–in-Differenz Schätzung.....	67
7.3.3	Heterogenität der Effekte der Programmteilnahme .....	73
7.3.4	Zusammenfassung .....	82
8.	Zusammenfassung, Diskussion und Konsequenzen für die weitere Forschung .....	84
9.	Literatur .....	92
10.	Anhang .....	i

## Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: FLUSSDIAGRAMM ZUR ADAPTIERUNG DER DATENBANK .....	4
ABBILDUNG 2: ZEITLICHE VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG (2000-2009).....	6
ABBILDUNG 3: ZEITLICHE VERTEILUNG DER ANTRÄGE UND FÖRDERBETRIEBE .....	7
ABBILDUNG 4: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH BUNDESLÄNDERN (2000 -2009) .....	8
ABBILDUNG 5: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG AUF POLITISCHE BEZIRKE (IN MIO. EURO) .....	9
ABBILDUNG 6: DURCHSCHNITTliche INVESTITIONSFÖRDERUNG JE GEFÖRDERTEN BETRIEB (2000 - 2009) IN TAUSEND EURO NACH POLITISCHEN BEZIRKEN .....	9
ABBILDUNG 7: ANTEIL DER BETRIEBE MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG (2000-2009) AN DEN INVEKOS BETRIEBEN (2008) UND ANZAHL DER BETRIEBEN MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH POLITISCHEN BEZIRK 10	
ABBILDUNG 8: VERTEILUNGSDICHTE DER BETRIEBE MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG (2000-2009) AM BUNDESgebiet .....	10
ABBILDUNG 9: LORENZKURVE - VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG AUF DIE BETRIEBE (2000 BIS 2009) .....	11
ABBILDUNG 10: VERTEILUNG DER BETRIEBE UND FÖRDERSUMME NACH FÖRDERKLASSEN .....	12
ABBILDUNG 11: ANTEIL DER FÄLLE OHNE RICHTLINIENPUNKT BZW. CODE 1 UND UNTERGLIEDERUNG BZW. CODE 3 PRO JAHR .....	13
ABBILDUNG 12: VERTEILUNG DES ZUGEWIESENEN FÖRDERBETRAGS DER FÖRDERPERIODE VON 2000 - 2006 NACH BEREICHEN (CODE 1).....	15
ABBILDUNG 13: VERTEILUNG DES ZUGEWIESENEN FÖRDERBETRAGS DER FÖRDERPERIODE VON 2007 - 2009 NACH BEREICHEN (CODE 1).....	15
ABBILDUNG 14: VERTEILUNG DER ZUGEWIESENEN FÄLLE (2000 BIS 2009: 74.646) NACH FÖRDERGEGENSTÄNDEN.....	18
ABBILDUNG 15: VERTEILUNG DES ZUGEWIESENEN FÖRDERBETRAGES (2000 BIS 2009: 498,9 MIO. EURO) NACH FÖRDERGEGENSTÄNDE.....	18
ABBILDUNG 16: VERTEILUNG DES ZUGEWIESENEN FÖRDERBETRAGES DER VERGANGENEN FÖRDERPERIODE (2000 BIS 2006: 240,3 MIO. EURO) NACH FÖRDERGEGENSTÄNDEN.....	19
ABBILDUNG 17: VERTEILUNG DES ZUGEWIESENEN FÖRDERBETRAGES IN DER AKTUELLEN FÖRDERPERIODE (2007 BIS 2009: 258,6 MIO. EURO) NACH FÖRDERGEGENSTÄNDEN .....	19
ABBILDUNG 18: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH FÖRDERGEGENSTAND UND BUNDESLÄNDERN (2000 BIS 2009) .....	20
ABBILDUNG 19: VERTEILUNG DER STALLBAUFÄLLE (2000 BIS 2009: 24.283) NACH TIERARTEN .....	23
ABBILDUNG 20: VERTEILUNG DES FÖRDERBETRAGES FÜR STALLBAUTEN (2000 BIS 2009: 296,3 MIO. EURO) NACH TIERARTEN .....	23
ABBILDUNG 21: VERTEILUNG DES ZUGEWIESENEN FÖRDERBETRAGES FÜR STALLBAUTEN IN DER VERGANGENEN FÖRDERPERIODE (2000 BIS 2006: 153,5 MIO. EURO) NACH TIERARTEN.....	24

ABBILDUNG 22: VERTEILUNG DES ZUGEWIESENEN FÖRDERBETRAGES FÜR STALLBAUTEN IN DER AKTUELLEN FÖRDERPERIODE (2007 BIS 2009: 142,7 MIO. EURO) NACH TIERARTEN .....	24
ABBILDUNG 23: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG FÜR STALLBAUTEN NACH TIERART UND BUNDESLÄNDERN (2000 BIS 2009) .....	25
ABBILDUNG 24: ANTEIL DER GEFÖRDERTEN BETRIEBE IN DEN GRÖßENKLASSEN, BASIEREND AUF DEREN DURCHSCHNITTlich LANDWIRTSCHAFTlich GENUTZTER FLÄCHE IN HA (2000-2008) .....	29
ABBILDUNG 25: ANTEIL DER GEFÖRDERTEN BETRIEBE IN DEN GRÖßENKLASSEN, BASIEREND AUF DEREN DURCHSCHNITTlich GEHALTENEN GROßVIEHEINHEITEN (2000-2008) .....	30
ABBILDUNG 26: ANTEIL DER GEFÖRDERTEN BETRIEBE IN DEN GRÖßENKLASSEN, BASIEREND AUF DEREN DURCHSCHNITTlich GEHALTENEN RINDER-GVE (2002-2008) .....	31
ABBILDUNG 27: ANTEIL DER GEFÖRDERTEN BETRIEBE IN DEN GRÖßENKLASSEN, BASIEREND AUF DEREN DURCHSCHNITTlich GEHALTENEN SCHWEINE-GVE (2000-2008) .....	32
ABBILDUNG 28: ANTEIL DER GEFÖRDERTEN BETRIEBE IN DEN GRÖßENKLASSEN, BASIEREND AUF DEREN DURCHSCHNITTlicher MILCHQUOTE IN TONNEN (2000-2008) .....	33
ABBILDUNG 29: ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFTlich GENUTZTEN FLÄCHE (LF IN HA) VON 2000 BIS 2009 AUF BETRIEBEN MIT UND OHNE IF.....	35
ABBILDUNG 30: ANZAHL DER MILCHVIEHBETRIEBE MIT UND OHNE IF PRO JAHR, SOWIE DEREN MITTELWERTE AN MILCHKÜHEN (IN STK.) UND MILCHQUOTE (IN KG) VON 2000 BIS 2008.....	36
ABBILDUNG 31: ENTWICKLUNG VON MILCHKÜHEN (IN STK.) UND MILCHQUOTE (IN KG) VON 2000 BIS 2008 AUF BETRIEBEN MIT DURCHGEHENDER MILCHVIEHHALTUNG MIT UND OHNE IF.....	37
ABBILDUNG 32: ANZAHL DER MUTTERKUIHBETRIEBE MIT UND OHNE IF PRO JAHR SOWIE DEREN MITTELWERTE AN MUTTERKÜHEN (IN STK.) VON 2000 BIS 2008 .....	38
ABBILDUNG 33: ENTWICKLUNG VON MUTTERKÜHEN (IN STK.) VON 2000 BIS 2008 AUF BETRIEBEN MIT DURCHGEHENDER MUTTERKUIHHALTUNG MIT UND OHNE IF .....	38
ABBILDUNG 34: ANZAHL DER SCHWEINEZUCHTBETRIEBE MIT UND OHNE IF PRO JAHR, SOWIE DEREN MITTELWERTE AN ZUCHTSAUEN (IN STK.) VON 2000 BIS 2008.....	39
ABBILDUNG 35: ENTWICKLUNG VON ZUCHTSAUEN (IN STK.) VON 2000 BIS 2008 AUF BETRIEBEN MIT DURCHGEHENDER ZUCHTSAUENHALTUNG MIT UND OHNE IF .....	40
ABBILDUNG 36: ANZAHL DER BETRIEBE MIT MASTSCHWEINEN MIT UND OHNE IF PRO JAHR, SOWIE DEREN MITTELWERTE AN MASTSCHWEINEN (IN STK.) VON 2000 BIS 2008.....	41
ABBILDUNG 37: ENTWICKLUNG VON MASTSCHWEINEN (IN STK.) VON 2000 BIS 2008 AUF BETRIEBEN MIT DURCHGEHENDER MASTSCHWEINHALTUNG MIT UND OHNE IF .....	41
ABBILDUNG 38: GRAFISCHE DARSTELLUNG DES ATT <sup>CDID</sup> –WERTS DER STRUKTURELLEN ANALYSE AUS OBERÖSTERREICH.....	51
ABBILDUNG 39: FLUSSDIAGRAMM DER BETRIEBE MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG UND BUCHFÜHRUNGSDATEN.....	55
ABBILDUNG 40: FLUSSIDAGRAMM ZUR AUSWAHL DER BETRIEBE MIT UND OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG FÜR DEN EINFACHEN EINGEGRENZTEN GRUPPENVERGLEICH.....	57

ABBILDUNG 41: GRAFISCHE DARSTELLUNG DES $ATT^{DID}$ -WERTS DES EINFACHEN EINGEGRENZTEN GRUPPENVERGLEICHS (BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE KENNZAHLEN) .....	61
ABBILDUNG 42: GRAFISCHE DARSTELLUNG DES $ATT^{DID}$ -WERTS DES EINFACHEN EINGEGRENZTEN GRUPPENVERGLEICHS (STRUKTURELLE KENNZAHLEN).....	62
ABBILDUNG 43: GRAFISCHE DARSTELLUNG DES $ATT^{CDID}$ -WERTS DER BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN KENNZAHLEN .....	70
ABBILDUNG 44: GRAFISCHE DARSTELLUNG DES $ATT^{CDID}$ -WERTS DER STRUKTURELLEN KENNZAHLEN .....	70
ABBILDUNG 45: NACHHER – VORHER BZW. $ATT^{CDID}$ -WERT DER BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN KENNZAHLEN .....	71
ABBILDUNG 46: NACHHER – VORHER BZW. $ATT^{CDID}$ -WERT DER STRUKTURELLEN KENNZAHLEN.....	72
ABBILDUNG 47 : GRAFISCHE DARSTELLUNG DES EFFEKTS DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH AUSGEWÄHLTEN BETRIEBSFORMEN(BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE KENNZAHLEN) .....	74
ABBILDUNG 48: GRAFISCHE DARSTELLUNG DES EFFEKTS DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH AUSGEWÄHLTEN BETRIEBSFORMEN (STRUKTURELLE KENNZAHLEN) .....	76
ABBILDUNG 49: EFFEKT DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH ERFOLGSDRITTEL DER FUTTERBAUBETRIEBE (BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE KENNZAHLEN) .....	77
ABBILDUNG 50: EFFEKT DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH ERFOLGSDRITTEL DER FUTTERBAUBETRIEBE (STRUKTURELLE KENNZAHLEN) .....	78
ABBILDUNG 51: ENTWICKLUNG DES AUßERLANDWIRTSCHAFTLICHEN EINKOMMENS DER FUTTERBAUBETRIEBE VON 2003 BIS 2008 NACH ERFOLGSDRITTEL .....	78
ABBILDUNG 52: ENTWICKLUNG DER MUTTERKÜHE JE FUTTERBAUBETRIEBE VON 2003 BIS 2008 NACH ERFOLGSDRITTEL .....	79
ABBILDUNG 53: EFFEKT DER INVESTITIONSFÖRDERUNG AUF BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE KENNZAHLEN NACH DER HÖHE DER INVESTITIONSFÖRDERUNG .....	80
ABBILDUNG 54: EFFEKT DER INVESTITIONSFÖRDERUNG AUF STRUKTURELLE KENNZAHLEN NACH DER HÖHE DER INVESTITIONSFÖRDERUNG.....	81



## Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: INVESTITIONSFÖRDERUNG - VERTEILUNG NACH BUNDESLÄNDERN (2000 - 2009) .....	8
TABELLE 2: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH BEREICHEN .....	14
TABELLE 3: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH FÖRDERGEGENSTÄNDEN (XX.X.XX).....	17
TABELLE 4: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH TIERART UND STALLBAUWEISE VON 2000 BIS 2009 (XX.X.XX) .....	22
TABELLE 5: ANZAHL DER BETRIEBE MIT IF, FÖRDERBETRAG UND FÖRDERBETRAG JE BETRIEBE NACH RECHTSFORM IM JAHR 2008 .....	27
TABELLE 6: ANZAHL DER BETRIEBE, FÖRDERBETRAG UND FÖRDERBETRAG JE BETRIEB NACH BETRIEBSFORM IM JAHR 2008 .....	28
TABELLE 7: BEOBACHTBARKEIT DER ZUSTANDSABHÄNGIGEN WERTE DER ERGEBNISVARIABLEN.....	44
TABELLE 8: AUSGEWÄHLTE MERKMALE DES DIREKTEN MATCHINGS ZUR STRUKTURELLEN ENTWICKLUNG DER BETRIEBE MIT IF .....	48
TABELLE 9: AUSGEWÄHLTE STRUKTURDATEN (2000) UND DIE HÖHE DER INVESTITIONSFÖRDERUNG (IF) (2000 BIS 2009) DER BETRIEBE MIT IF UND DER REFERENZBETRIEBE.....	49
TABELLE 10: ERGEBNISSE CDID-SCHÄTZUNG ZUR STRUKTURENTWICKLUNG DER BETRIEBE IN OBERÖSTERREICH.....	50
TABELLE 11: ÜBERSICHT ÜBER DIE BUCHFÜHRUNGSDATEN .....	54
TABELLE 12: EINGRENZUNGEN DER BETRIEBE MIT UND OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG.....	57
TABELLE 13: VERTEILUNG DER BETRIEBE NACH BUNDESLÄNDERN UND BIOLOGISCHER WIRTSCHAFTSWEISE.....	58
TABELLE 14: EINFACHER EINGEGRENZTER GRUPPENVERGLEICH DER FUTTERBAUBETRIEBE OHNE UND MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG .....	59
TABELLE 15: $ATT^{DID}$ - WERT DES EINFACHEN EINGEGRENZTEN GRUPPENVERGLEICHS.....	60
TABELLE 16: AUSGEWÄHLTE MERKMALE DES DIREKTEN MATCHINGS ZUR BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG VON BETRIEBEN MIT IF .....	65
TABELLE 17: AUSGEWÄHLTE STRUKTURDATEN, BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE KENNZAHLEN (2003) UND DIE HÖHE DER INVESTITIONSFÖRDERUNG (IF) (2000 BIS 2009) DER BETRIEBE MIT IF UND DER REFERENZBETRIEBE (R).....	66
TABELLE 18: VERGLEICH DER GEMATCHTEN BETRIEBE OHNE UND MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN.....	68
TABELLE 19: $ATT^{CDID}$ – WERT DER GEMATCHTEN BETRIEBE .....	69
TABELLE 20: EFFEKT DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH DEN BEDEUTENDSTEN BETRIEBSFORMEN .....	73
TABELLE 21: IST - ZIEL VERGLEICH DER GVE – ENTWICKLUNG AUSGEWÄHLTER BETRIEBSVERBESSERUNGSPÄNE .....	75
TABELLE 22: EFFEKT DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH ERFOLGSDRITTEL DER FUTTERBAUBETRIEBE ..	77
TABELLE 23: EFFEKT DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH DER HÖHE DER INVESTITIONSFÖRDERUNG ...	80

TABELLE 24: EFFEKT DER INVESTITIONSFÖRDERUNG PRO JAHR .....	81
TABELLE 25: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH JAHREN .....	I
TABELLE 26: ZUSAMMENFASSUNG DER EINZELNEN FÖRDERGEGENSTÄNDE AUS DER UNTERGLIEDERUNG BZW. CODE 3 .....	II
TABELLE 27: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH FÖRDERGEGENSTÄNDE UND FÖRDERPERIODE .....	III
TABELLE 28: VERTEILUNG DER FÖRDERMITTEL NACH FÖRDERGEGENSTAND UND BUNDESLÄNDER .....	IV
TABELLE 29: ZUSAMMENFASSUNG DER EINZELNEN TIERARTEN AUS DER UNTERGLIEDERUNG BZW. CODE 3 .....	V
TABELLE 30: VERTEILUNG DER INVESTITIONSFÖRDERUNG NACH TIERART UND FÖRDERPERIODE.....	VI
TABELLE 31: VERTEILUNG DER FÖRDERMITTEL NACH TIERART UND BUNDESLÄNDER.....	VII
TABELLE 32: VERGLEICH DER BETRIEBE MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG AUS OBERÖSTERREICH MIT GEMATCHTEN BETRIEBE OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG AUS OBERÖSTERREICH ANHAND VON STRUKTURDATEN. ....	VIII
TABELLE 33: VERGLEICH VON FUTTERBAUBETRIEBEN MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG MIT GEMATCHTEN FUTTERBAUBETRIEBEN OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN. ....	IX
TABELLE 34: VERGLEICH VON VEREDELUNGSBETRIEBEN MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG MIT GEMATCHTEN VEREDELUNGSBETRIEBEN OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN. ....	X
TABELLE 35: VERGLEICH VON FUTTERBAUBETRIEBEN (ERSTES ERFOLGSDRITTEL) MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG MIT GEMATCHTEN FUTTERBAUBETRIEBEN OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN. ....	XI
TABELLE 36: VERGLEICH VON FUTTERBAUBETRIEBEN (ZWEITES ERFOLGSDRITTEL) MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG MIT GEMATCHTEN FUTTERBAUBETRIEBEN OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN. ....	XII
TABELLE 37: VERGLEICH VON FUTTERBAUBETRIEBEN (DRITTES ERFOLGSDRITTEL) MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG MIT GEMATCHTEN FUTTERBAUBETRIEBEN OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN. ....	XIII
TABELLE 38: VERGLEICH DER BETRIEBE MIT WENIGER ALS 5.000 EURO INVESTITIONSFÖRDERUNG MIT GEMATCHTEN KONTROLLBETRIEBEN OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN. ....	XIV
TABELLE 39: VERGLEICH DER BETRIEBE EINER INVESTITIONSFÖRDERUNG ZWISCHEN 5.000 EURO UND 15.000 EURO MIT GEMATCHTEN KONTROLLBETRIEBEN OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN. ....	XV

TABELLE 40: VERGLEICH DER BETRIEBE AB 15.000 EURO INVESTITIONSFÖRDERUNG MIT GEMATCHTEN KONTROLLBETRIEBEN OHNE INVESTITIONSFÖRDERUNG ANHAND VON BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN UND STRUKTURELLEN DATEN. ....	XVI
---	-----

## Abkürzungsverzeichnis

AfA	Absetzung für Abnutzung
AFP	Agrarinvestitionsförderprogramm (Deutschland)
ATT	Average Treatment Effect on the Treated
AZ	Ausgleichszulage
bAK	betriebliche Arbeitskräfte
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
CDID	Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung
DID	Differenz-in-Differenz Schätzung
EK	Einkommen
EKV	Eigenkapitalveränderung
FK	Fremdkapital
GVE	Großvieheinheit
IF	Investitionsförderung
INVEKOS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem der europäischen Union
JAE	jährliche Arbeitskrafteinheit
k.R.	kein Referenzbetrieb
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LuFW	Land- und Forstwirtschaft
nAK	nichtentlohnte Arbeitskräfte
n.s.	nicht signifikant
NÖ	Niederösterreich
OÖ	Oberösterreich
ÖPUL	Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft
p.a.	pro anno
R.	Referenzbetrieb
s	Standardabweichung
VB	Vergleichsbetrieb

# 1. Einleitung

Die Investitionsförderung ist nach dem österreichischen Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) und der Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete (AZ) das wichtigste Instrument im Rahmen des Ländlichen Entwicklungsprogramms. Zentrales Element der Investitionsförderung ist es, durch Zuschüsse bei Investitionen in bauliche Anlagen und innerbetriebliche technische Einrichtungen die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe zu verbessern und so zur Erhaltung funktionsfähiger Agrarstrukturen beizutragen (BMLFUW, 2008). Es handelt sich dabei ausschließlich um Direktzuschüsse, welche jeweils gemeinsam von der Europäischen Union, Bund und den Ländern gewährt werden<sup>1</sup>. Die Mittel für die Investitionsförderung (inkl. Topup der Bundesländer) betrugen in der vergangenen Förderperiode (2000 bis 2006) rund 311 Mio. Euro. Dies entspricht in etwa einem Anteil von 4% des Ländlichen Entwicklungsprogramms in Österreich (BMLFUW, 2008). In der aktuellen Periode (2007 bis 2013) wurden die Fördermittel der Investitionsförderung erhöht. Im Zeitraum von 2007 bis 2009 wurden bereits rund 265 Mio. Euro ausgegeben.

Im Jahr 2008 wurde vom österreichischen Lebensministerium die landwirtschaftliche Investitionsförderung der vergangenen Periode evaluiert (BMLFUW, 2008). Dabei wurden die Umsetzung und die Akzeptanz sowie konkrete Bewertungsfragen anhand von (Fall-) Beispielen analysiert. Ergänzend dazu wird in der vorliegenden Arbeit die Verteilung der Investitionsförderung auf Betriebe, Regionen, Fördergegenstände und Tierarten dargestellt sowie die strukturelle und betriebswirtschaftliche Wirkung der Programmteilnahme untersucht.

Das grundsätzliche Problem der Messung der Wirkung von (agrar-)politischen Programmen, wie der Investitionsförderung, ist die Freiwilligkeit der Teilnahme und die unbekannte Entwicklung der Teilnehmer ohne Programmteilnahme. Um den kausalen Effekt der Programmteilnahme (der Effekt der Investitionsförderung und der Investition) zu schätzen, werden in dieser Arbeit Methoden angewendet, bei der die Teilnehmer vergleichbaren Betrieben ohne Investitionsförderung gegenübergestellt werden. Dadurch sollen systematische Unterschiede der Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer (Selektionseffekt) und marktinduzierte Effekte wie jahresspezifische Preis- und Kostenänderungen (Trendeffekt) ausgeschaltet werden.

Die Analyse des Effekts der Programmteilnahme erfolgt in zwei Abschnitten. Im ersten Abschnitt wird der Effekt der Programmteilnahme auf die strukturelle Entwicklung der Betriebe am Beispiel des Bundeslandes Oberösterreichs dargestellt. Dazu werden die Daten der Investitionsförderung mit den Daten des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems (INVE-

---

<sup>1</sup> Zinszuschüsse für Investitionen werden in dieser Arbeit nicht betrachtet.

KOS) aller oberösterreichischen Betriebe verschnitten. Entsprechende Kontrollbetriebe werden durch einen Matching-Algorithmus ermittelt (vgl. Gensler et al., 2005).

Im zweiten Abschnitt wird der betriebswirtschaftliche Effekt der Programmteilnahme ermittelt. Die Beurteilung der wirtschaftlichen Entwicklung der Betriebe mit Investitionsförderung erfolgt methodisch ähnlich wie im ersten Abschnitt. Datengrundlage dieser Analyse sind die Daten zur Investitionsförderung und die Buchführungsdaten der freiwillig buchführenden Betriebe. Mit Hilfe der Analyse ausgewählter betriebswirtschaftlicher Kennzahlen werden die mittelfristigen Wirkungen der geförderten Investitionen auf die Betriebsentwicklung dargestellt. Anschließend wird in diesem Abschnitt der Effekt der Programmteilnahme in Abhängigkeit von der Betriebsform und der Höhe der erhaltenen Investitionsförderung gezeigt. Dies soll eine spezifischere Beurteilung des Beitrages der Investitionsförderung zur Sicherung bzw. Verbesserung der einzelbetrieblichen Situation ermöglichen.

## **1.1 Ziele der landwirtschaftlichen Investitionsförderung**

Die Ziele der österreichischen landwirtschaftlichen Investitionsförderung sind in den zwei Sonderrichtlinien für die Umsetzung der „Sonstigen Maßnahmen“ des Österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums festgehalten. Nachfolgend sind die wesentlichen Ziele aufgelistet:

- Die Entwicklung von Innovationen zur Verbesserung und Umstellung der Erzeugung.
- Die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit. Darunter versteht man die Erhöhung der Leistung der Betriebe, die Steigerung des Einkommens, die Senkung der Produktionskosten, Rationalisierungen und Diversifizierungen.
- Den effizienteren Umgang mit Ressourcen und der Umwelt durch die Verminderung von Emissionen und die Verringerung von Abfällen.
- Die Verbesserung und Sicherung der Hygienebedingungen, Lebensmittelsicherheit und der Qualität.
- Die Verbesserung der Lebensbedingungen für bäuerliche Familien, die Schaffung von sicheren Arbeitsplätzen und die Sicherung und Verbesserung des Schutzes und des Wohlergehens der Tiere.

## 1.2 Daten

Die Datenbasis für die vorliegende Arbeit sind die im Rahmen des Ländlichen Entwicklungsprogramms erhobenen einzelbetrieblichen Förderdaten der Maßnahme 121 (Investitionen in landwirtschaftlichen Betrieben bzw. Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe) der Jahre 2000 bis 2006 (vergangene Förderperiode) und 2007 bis 2009 (aktuelle Förderperiode). Die strukturellen Analysen erfolgten durch eine Verknüpfung der einzelbetrieblichen Förderdaten mit den Daten des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems der Europäischen Union (INVEKOS). Zur Analyse der betriebswirtschaftlichen Effekte der Investitionsförderung wurden die Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe der Jahre 2003 bis 2008 (1.724 durchgehend erfasste Betriebe) herangezogen.

### 1.2.1 Aufbau und Struktur der einzelbetrieblichen Förderdatenbanken

Grundlage der Evaluierung der Investitionsförderung sind die im Rahmen des Ländlichen Entwicklungsprogrammes erstellten einzelbetrieblichen Förderdatenbanken der aktuellen (2007-2009) und vergangenen (2000-2006) Periode. In der Datenbank sind jedem Betrieb die genehmigten Anträge mit den entsprechenden Fällen (werden in einem Antrag mehrere Investitionsprojekte genehmigt bzw. der Antrag über mehrere Jahre behandelt, wird dieser auf Fälle aufgeteilt) und dem jeweiligen Investitionszuschuss zugeordnet (In der Datenbank sind weitere Kriterien zur Identifikation des Betriebes und der Systematisierung der Förderfälle enthalten, auf die hier nicht weiter eingegangen wird).

Um Analysen für den gesamten Betrachtungszeitraum durchführen zu können, wurden die Daten der aktuellen Förderperiode der Maßnahme „Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe“ (121) und die Daten der vergangenen Förderperiode der Maßnahme „Investitionen in landwirtschaftlichen Betrieben“ (121) zusammengeführt. In weiterer Folge waren Adaptierungen notwendig. 94 Fälle wurden aufgrund fehlender Betriebsnummer ausgeschieden. Der Förderbetrag dieser Fälle beträgt 341.984 Euro. 12 Betriebe wurden ausgeschieden, da der ausbezahlte Investitionsförderbetrag in den folgenden Jahren vollständig zurückgezahlt wurde. Ein Betrieb wurde aufgrund einer negativen Investitionsförderung (Rückzahlung von Fördermitteln aus vergangenen Förderperioden) aus dem Datensatz herausgenommen. Insgesamt wurden in diesen Schritten 124 Fälle, 65 Anträge, 13 Betriebe und 341.263 € an Förderbetrag<sup>2</sup> ausgeschieden (siehe Abbildung 1).

Die weiteren Analysen beziehen sich somit auf 37.202 Betriebe mit 55.026 Anträgen und 87.038 Fällen, die 576,9 Mio. Euro erhalten haben. Die Förderfälle sind in der einzelbetriebli-

---

<sup>2</sup> Geförderte Betriebe, Betriebe mit IF und Förderwerber sowie Förderbetrag, Fördersumme und Fördermittel werden im Folgenden als Synonym verwendet.

chen Förderdatenbank systematisch kodiert<sup>3</sup>. Dadurch ist eine Auswertung der Fälle nach geförderten Bereichen möglich.

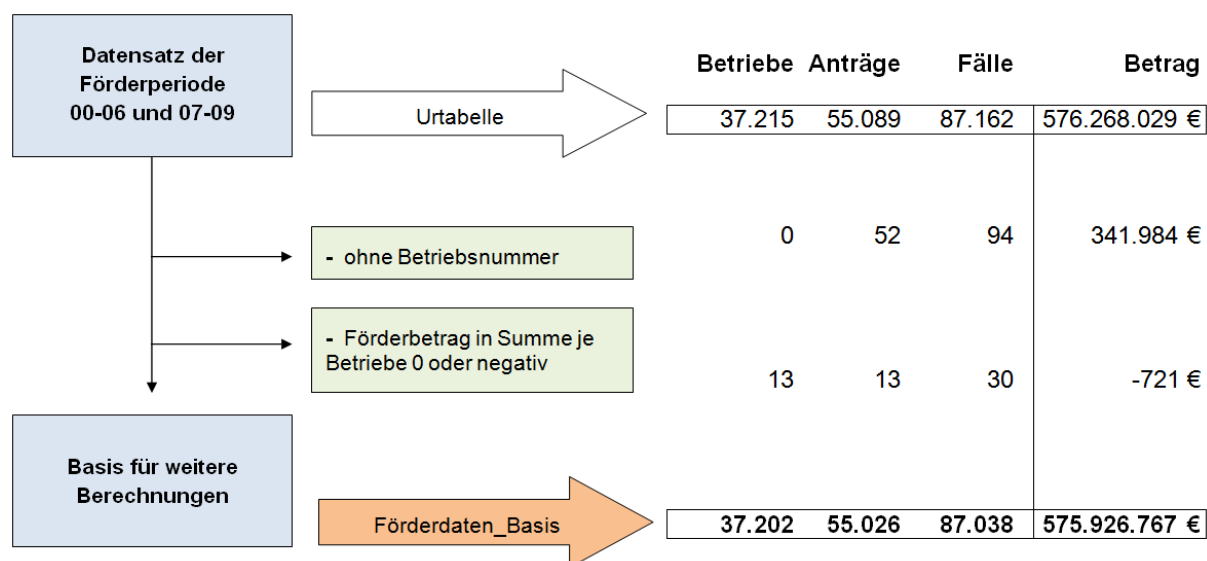


Abbildung 1: Flussdiagramm zur Adaptierung der Datenbank

### 1.2.2 Daten des integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems (INVEKOS-Daten)

Neben der einzelbetrieblichen Förderdatenbank fließt auch der österreichische Datensatz des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems der Europäischen Union (INVEKOS) in die Untersuchung ein. Dieser gibt Auskunft über Umfang und Art der betrieblichen Flächennutzung und Tierhaltung aller österreichischen Betriebe. In der vorliegenden Untersuchung fließen Daten der Jahre 2000 bis 2008 und teilweise bis 2009 ein. In diesem Datensatz sind somit sämtliche Betriebe, die im untersuchten Zeitraum am Investitionsförderprogramm teilgenommen haben und darüber hinaus auch diejenigen Betriebe, die im besagten Zeitraum keine geförderten Investitionen getätigt haben, enthalten. Der INVEKOS-Datensatz eignet sich damit zur Durchführung von Analysen über die strukturelle Entwicklung der Betriebe mit und ohne Investitionsförderung.

### 1.2.3 Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe

Die dritte Datengrundlage, die in der folgenden Analyse verwendet wird, sind die Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe. Der Datensatz umfasst wesentliche betriebswirtschaftliche Kennzahlen von ca. 2.400 repräsentativ ausgewählten landwirtschaftlichen Betrieben und ermöglicht damit grundlegende ökonomische Analysen.

<sup>3</sup> Siehe dazu Kapitel 2.4



Verwendet werden die Daten der Jahre 2003 bis 2008. Die Daten der buchführenden Betriebe vor 2003 fanden keine Verwendung, da diese auf Grund von Änderungen nicht direkt mit den Jahren danach vergleichbar sind. Die Daten aus dem Jahr 2009 standen zum Zeitpunkt der Analyse noch nicht zur Verfügung.

Im Zeitraum von 2000 bis 2006 beanspruchte rund ein Drittel der freiwillig buchführenden Betriebe Fördermittel aus der Investitionsförderung. Der Anteil der freiwillig buchführenden Betriebe an allen Betrieben mit Investitionsförderung in diesem Zeitraum betrug bei den meisten Richtlinienpunkten zwischen 2 und 4%. Dies entspricht in etwa dem Auswahlprozentsatz der freiwilligen buchführenden Betriebe an der Grundgesamtheit (6.000 bis 120.000 Euro Gesamtdeckungsbeitrag). Damit scheint eine gute Verwendbarkeit dieses Datensatzes für eine Analyse der betriebswirtschaftlichen Bedeutung der Investitionsförderung gegeben zu sein. Da weiters im Datensatz der freiwillig buchführenden Betriebe im ausreichenden Maß nicht geförderte Betriebe enthalten sind, kann die betriebswirtschaftliche Entwicklung der Betriebe mit und ohne Investitionsförderung gezeigt werden.

#### **1.2.4 Betriebsverbesserungspläne und Projektbeurteilungen**

Um die Ziele der BewirtschafterInnen zu betrachten und um einen Einblick in die Beurteilungsmethoden der Investitionen zu bekommen, wurden Betriebsverbesserungspläne und Projektbeurteilungen von Futterbaubetrieben ausgewählt, von denen Buchführungsdaten zur Verfügung stehen. Betrachtet wurden vier Betriebsverbesserungspläne aus Ober- und Niederösterreich sowie zwei Projektbeurteilungen. Da für die betriebswirtschaftlichen Berechnungen der Betriebsverbesserungspläne und der Projektbeurteilungen Standarddaten verwendet werden (auch für jene Betriebe, für die Buchführungsdaten vorhanden gewesen wären), stellt sich eine Überprüfung des Erreichens der gesetzten Ziele als schwierig dar.

## 2. Umfang und Struktur der Investitionsförderung

Im Zeitraum 2000 bis 2009 haben in Österreich 37.202 Betriebe im Rahmen der landwirtschaftlichen Investitionsförderung 576,9 Mio. Euro an Zuschüssen (inkl. Topup der Länder) erhalten. Diese Betriebe haben 55.026 Anträge gestellt, die sich auf 87.038 Fälle verteilen (werden in einem Antrag mehrere Investitionsprojekte genehmigt bzw. der Antrag über mehrere Jahre behandelt, wird dieser auf Fälle aufgeteilt).

### 2.1 Zeitliche Verteilung der Investitionsförderung

Abbildung 2 zeigt die zeitliche Verteilung der Investitionsförderung nach den ausbezahlten Fördermitteln pro Jahr und dem durchschnittlichen Förderbetrag pro Betrieb und Jahr.

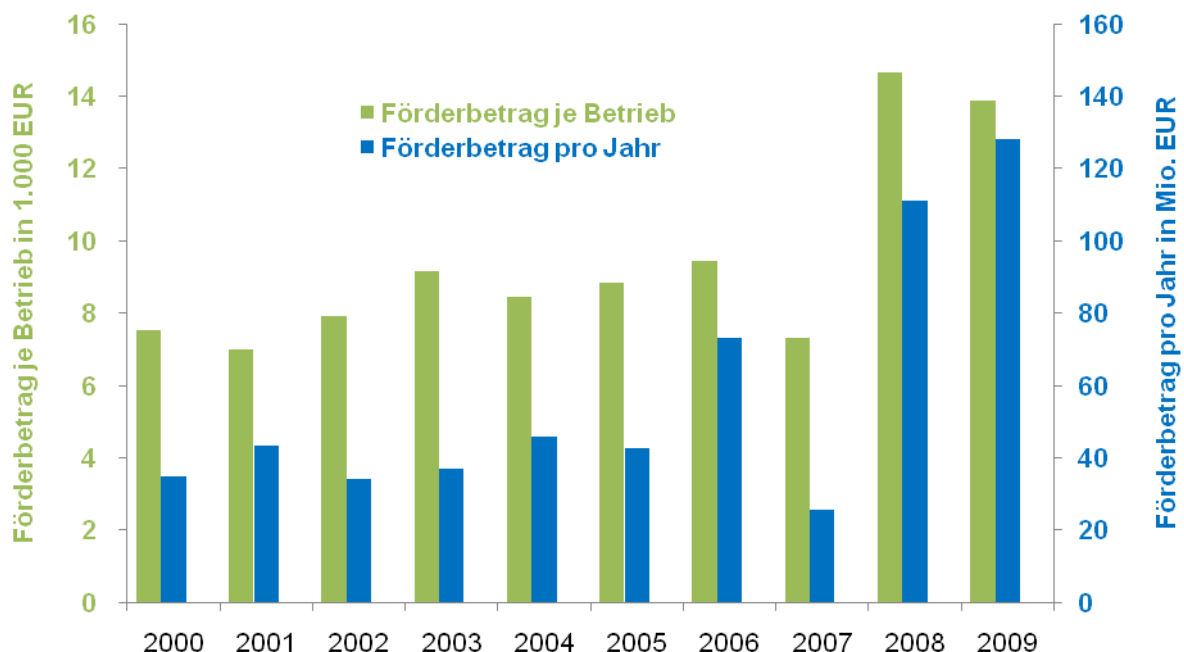


Abbildung 2: Zeitliche Verteilung der Investitionsförderung (2000-2009)<sup>4</sup>

Aus dieser Grafik wird deutlich, dass die Mittel der derzeitigen Förderperiode (2007 bis 2013) im Vergleich zu der vergangenen Förderperiode (2000 bis 2006) aufgestockt wurden. Im Zeitraum 2007 bis 2009 wurden bereits 264,9 Mio. Euro ausgegeben. In der vergangenen Periode wurden insgesamt 311,0 Mio. Euro ausgezahlt. Der durchschnittliche Förderbetrag pro geförderten Betrieb pro Jahr betrug in der vergangenen Periode rund 8.336 Euro. Im Betrachtungszeitraum der aktuellen Förderperiode beträgt der durchschnittlich ausbezahlte Förderbetrag pro geförderten Betrieb pro Jahr derzeit rund 11.943 Euro. Die zeitliche Verteilung der gestellten Förderanträge und Förderbetriebe ist in Abbildung 3 dargestellt.

<sup>4</sup> Datengrundlage siehe Tabelle 25 im Anhang

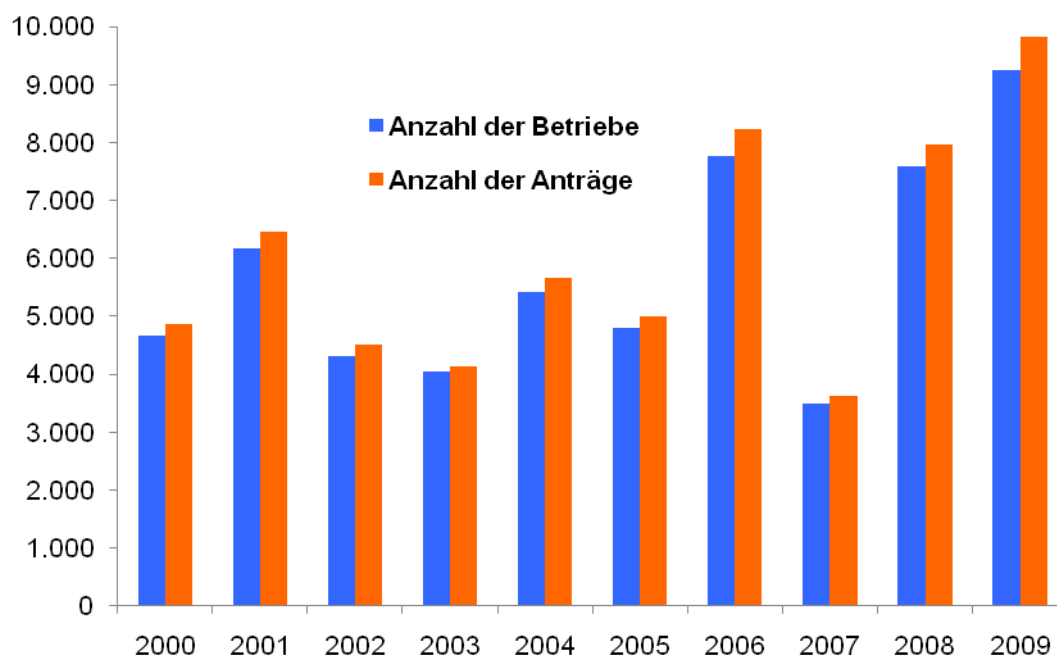


Abbildung 3: Zeitliche Verteilung der Anträge und Förderbetriebe<sup>5</sup>

Neben den Fördermitteln stieg auch die Anzahl der Anträge und Betriebe pro Jahr. Die Anzahl der Anträge pro Betrieb war in den Jahren 2006 und 2009 (jeweils 1,06 Anträge pro Betrieb) am höchsten und im Jahr 2003 (1,02 Anträge pro Betrieb) am niedrigsten. Rund 67% der geförderten Betriebe haben im gesamten Betrachtungszeitraum einen Antrag, 21% haben 2 Anträge und die restlichen Betriebe (12%) zwischen 3 und 10 Anträge gestellt. Der durchschnittliche Förderbetrag pro geförderten Betrieb beträgt im Betrachtungszeitraum 15.481 Euro (Standardabweichung 20.104 Euro).

## 2.2 Verteilung der Investitionsförderung nach Bundesländern

Die Verteilung der Investitionsförderung nach Bundesländern in Tabelle 1 zeigt, dass die drei Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark rund 65% der Mittel der Investitionsförderung erhalten. In diesen Bundesländern liegen auch 68% aller geförderten Betriebe, welche 68% der gesamten Förderanträge (2000 – 2009) stellten. Die höchsten durchschnittlichen Förderbeträge pro Betrieb wurden in den Bundesländern Wien (57.684 Euro), Vorarlberg (37.201 Euro) und Tirol (21.391 Euro) ausbezahlt. Abbildung 4 zeigt die Fördermittel, die in den jeweiligen Bundesländern ausbezahlt wurden und den Förderbetrag, den ein geförderter Betrieb im Durchschnitt erhalten hat (Betrachtungszeitraum 2000 bis 2009).

<sup>5</sup> Datengrundlage siehe Tabelle 25 im Anhang

Tabelle 1: Investitionsförderung - Verteilung nach Bundesländern (2000 - 2009)

Bundesland	Anzahl der geförderten Betriebe		Anzahl der Anträge		Anzahl der Fälle		Förderbetrag		
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut (in Mio. Euro)	%	je Betrieb (in Euro)
Niederösterreich	7.641	21	10.483	19	19.671	23	135,29	23	17.706
Oberösterreich	7.809	21	11.238	20	17.047	20	133,09	23	17.044
Steiermark	9.836	26	15.877	29	20.756	24	112,22	19	11.410
Tirol	2.548	7	2.989	5	6.056	7	54,50	9	21.391
Kärnten	3.670	10	5.318	10	9.324	11	48,03	8	13.089
Salzburg	3.543	10	5.526	10	8.287	10	32,89	6	9.285
Burgenland	1.399	4	2.539	5	3.876	4	27,54	5	19.687
Vorarlberg	548	1	609	1	1.433	2	20,38	4	37.201
Wien	208	1	447	1	588	1	11,94	2	57.406
<b>Österreich</b>	<b>37.202</b>	<b>100</b>	<b>55.026</b>	<b>100</b>	<b>87.038</b>	<b>100</b>	<b>575,93</b>	<b>100</b>	<b>15.481</b>

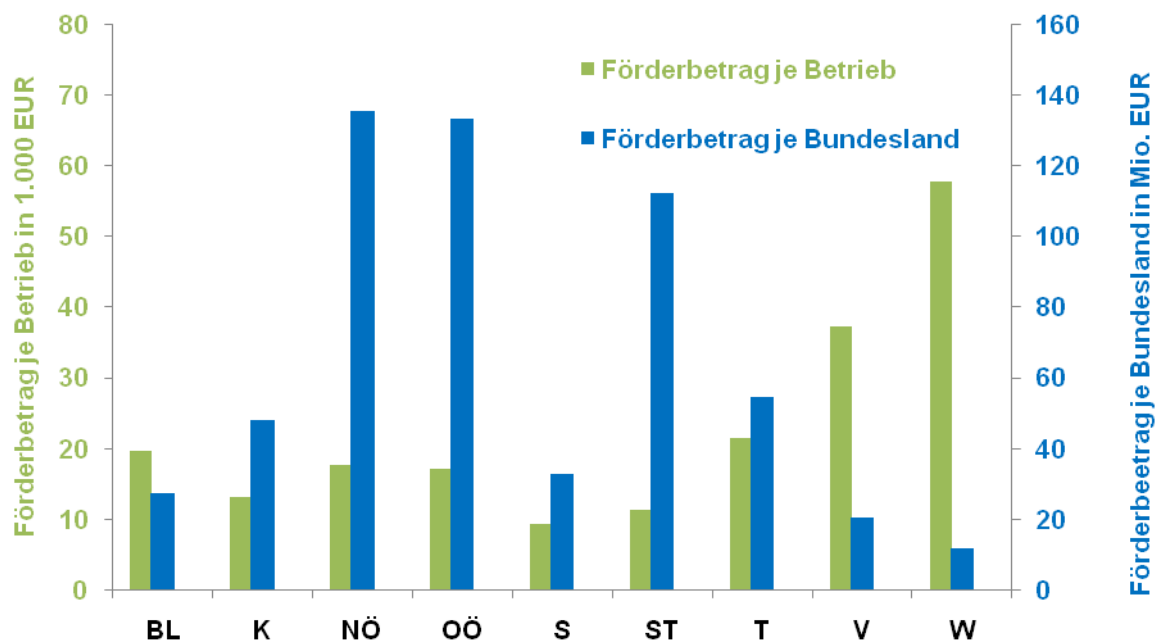


Abbildung 4: Verteilung der Investitionsförderung nach Bundesländern (2000 -2009)

Die Verteilung der Fördermittel (2000 bis 2009) auf politische Bezirke ist in Abbildung 5 dargestellt. Es zeigt sich, dass die Fördermittel je Bezirk im südwestlichen Niederösterreich, im Mühlviertel, in der Oststeiermark, in Bregenz, im Flachgau sowie im Hausruckviertel am höchsten sind. Die Bezirke mit den geringsten Fördermitteln liegen vor allem in Ostösterreich aber auch in Tirol und Vorarlberg.

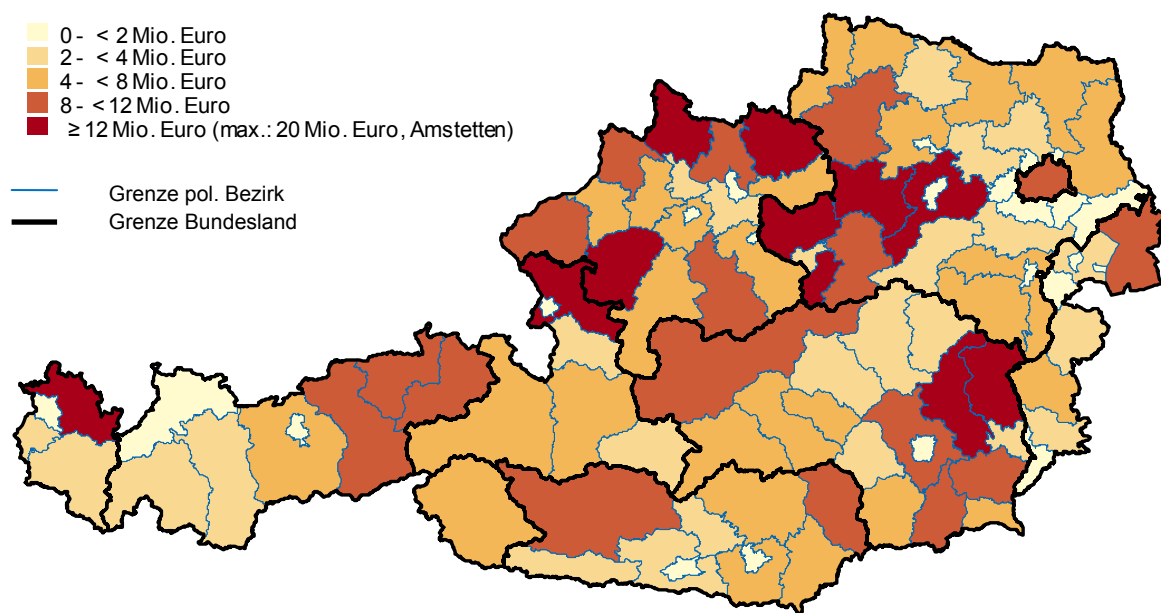


Abbildung 5: Verteilung der Investitionsförderung auf politische Bezirke (in Mio. Euro)

Abbildung 6 zeigt die durchschnittliche Investitionsförderung je geförderten Betrieb (2000 bis 2009) nach politischen Bezirken. Während die höchsten durchschnittlichen Förderbeträge je Betrieb in Wien, in Vorarlberg, im Tiroler Unterland und im südlichen Burgenland zu finden sind, haben vor allem Bezirke in Salzburg und der Steiermark durchschnittlich geringe Förderbeträge je Betrieb ausbezahlt.

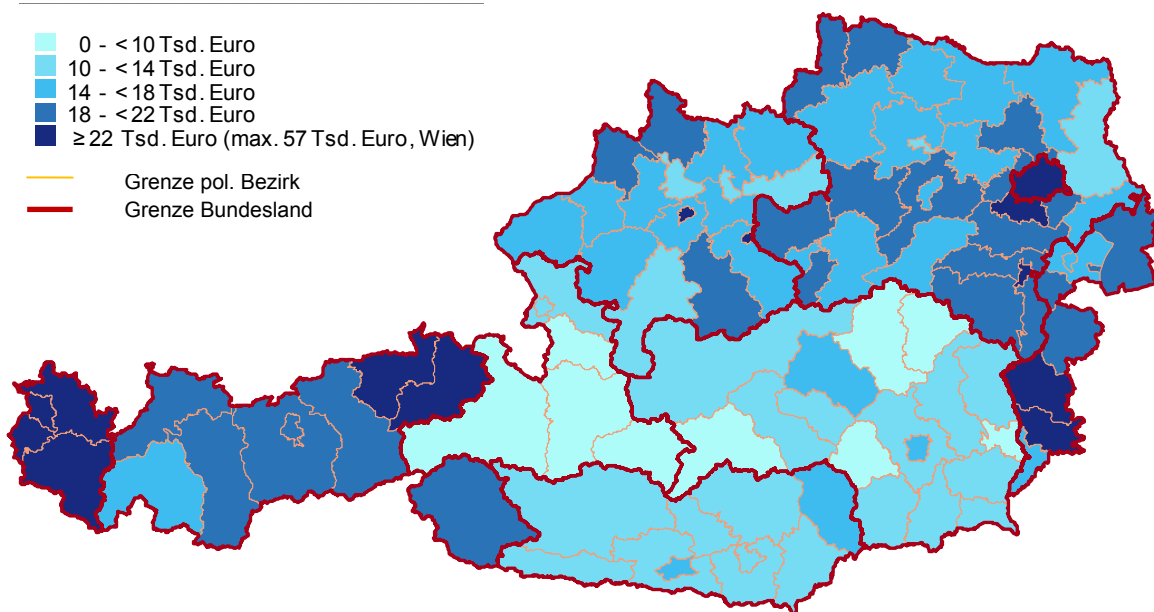


Abbildung 6: Durchschnittliche Investitionsförderung je geförderten Betrieb (2000 - 2009) in tausend Euro nach politischen Bezirken

Der relative Anteil der Betriebe mit Investitionsförderung ist sowohl zwischen den Bundesländern als auch innerhalb der Bundesländer deutlich unterschiedlich. So ist der Anteil der geförderten Betriebe in Oberösterreich, Niederösterreich, Salzburg und in der Steiermark am

höchsten. Im Gegensatz dazu ist der Anteil vor allem in Ost- bzw. Westösterreich am geringsten. Innerhalb der Bundesländer ist vor allem in den Bezirken mit einem hohen Anteil an Futterbau- und Veredelungsbetrieben ein erhöhter Anteil an geförderten Betrieben zu erkennen (siehe Abbildung 7).

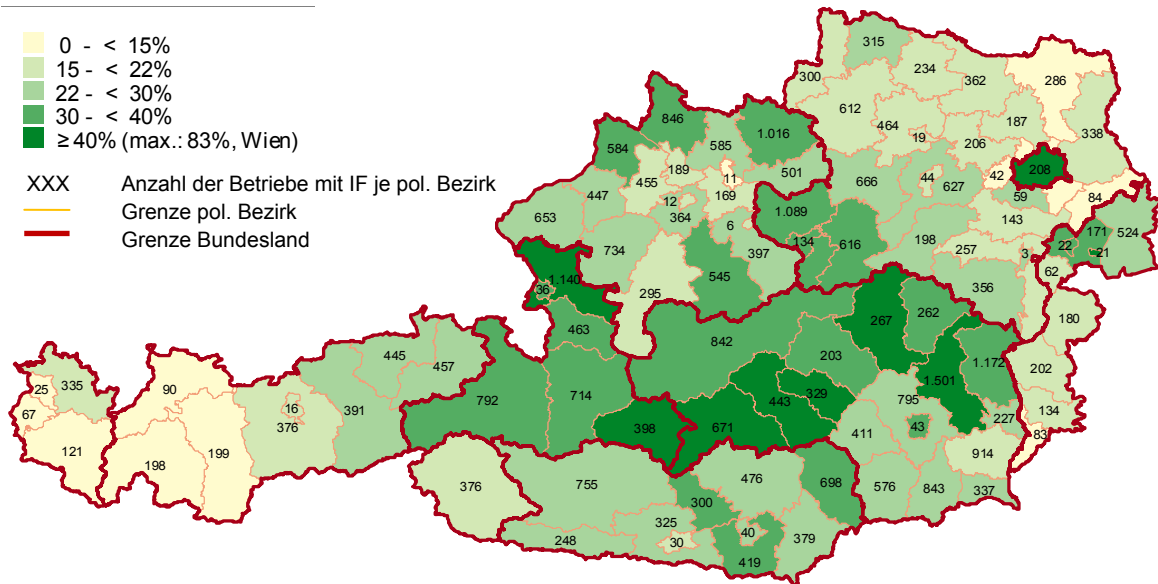


Abbildung 7: Anteil der Betriebe mit Investitionsförderung (2000-2009) an den INVEKOS Betrieben (2008) und Anzahl der Betrieben mit Investitionsförderung nach politischen Bezirk

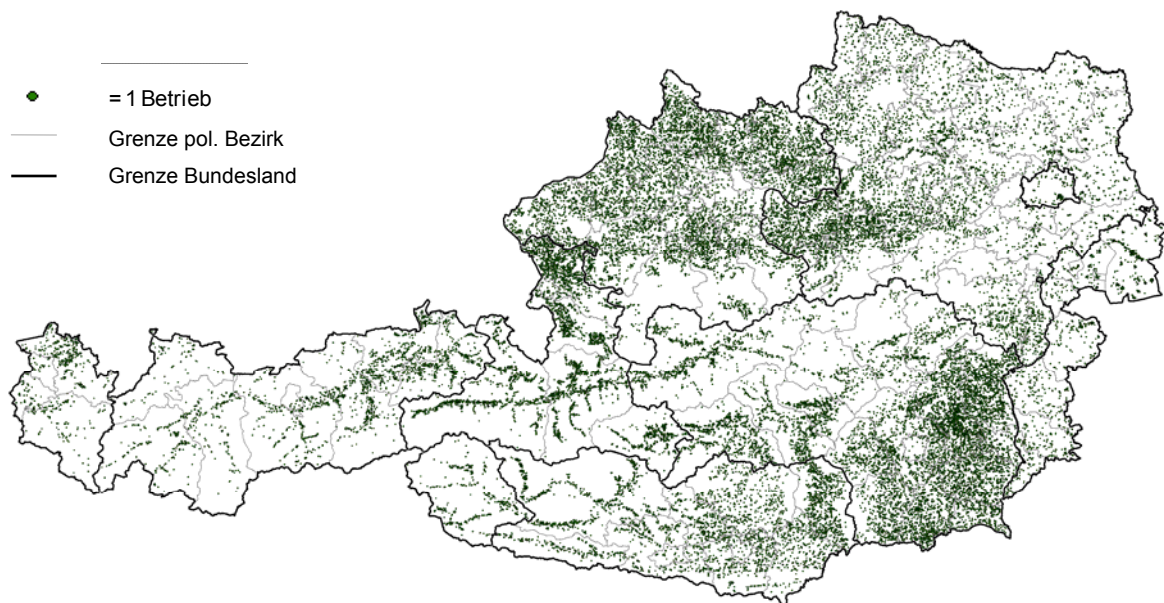


Abbildung 8: Verteilungsdichte der Betriebe mit Investitionsförderung (2000-2009) am Bundesgebiet

Die Abbildung 8 zeigt die Lage der Betriebe mit Investitionsförderung. Die höchste Dichte an geförderten Betrieben ist in der Oststeiermark und im nördlichen Alpenvorland zu erkennen.

## 2.3 Verteilung der Investitionsförderung nach Betrieben

### 2.3.1 Verteilung anhand der Lorenzkurve

Die konvexe Funktion (Lorenzkurve) der Abbildung 9 zeigt die relative Verteilung der Investitionsförderung nach Betrieben. 20% bzw. 50% der Betriebe mit den niedrigsten Förderbeträgen erhalten rund 2% bzw. rund 11% der Mittel der Investitionsförderung. Hingegen erhalten 10% der Betriebe mit den höchsten Förderbeträgen rund 40% der Mittel der Investitionsförderung. Die lineare Funktion zeigt eine Gleichverteilung bei der die Höhe der Investitionsförderung je Betrieb auf alle Betriebe gleich verteilt wäre.

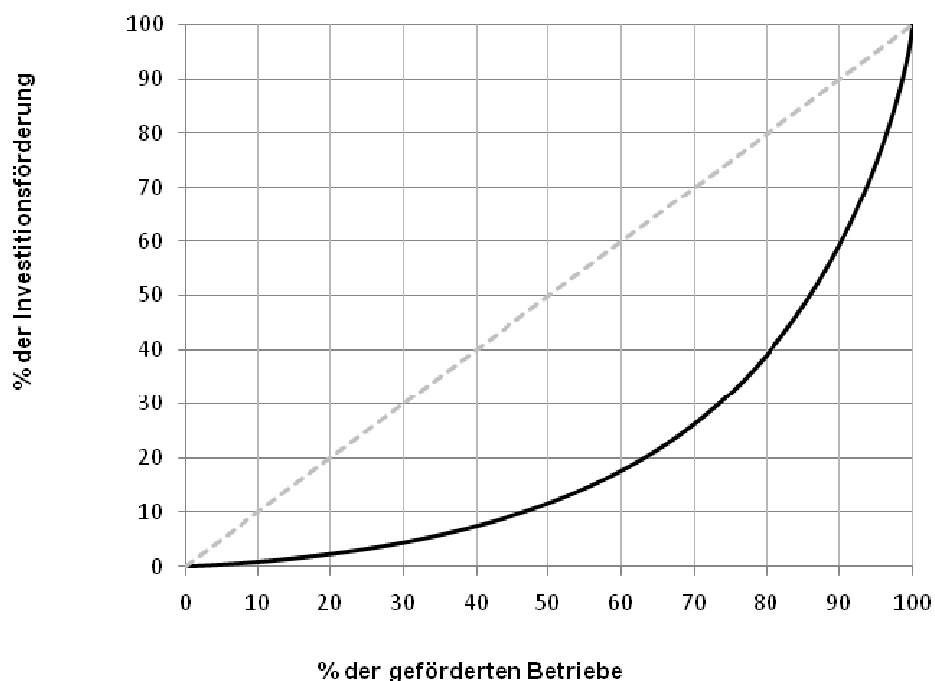


Abbildung 9: Lorenzkurve - Verteilung der Investitionsförderung auf die Betriebe (2000 bis 2009)

### 2.3.2 Verteilung anhand von Förderklassen

Die Verteilung der Investitionsförderung auf die Betriebe wird zusätzlich zur Lorenzkurve anhand von Förderklassen dargestellt. Abbildung 10 zeigt dazu die Verteilung der Betriebe und Fördersumme nach Förderklassen (Förderklassen in Anlehnung an den Grünen Bericht).

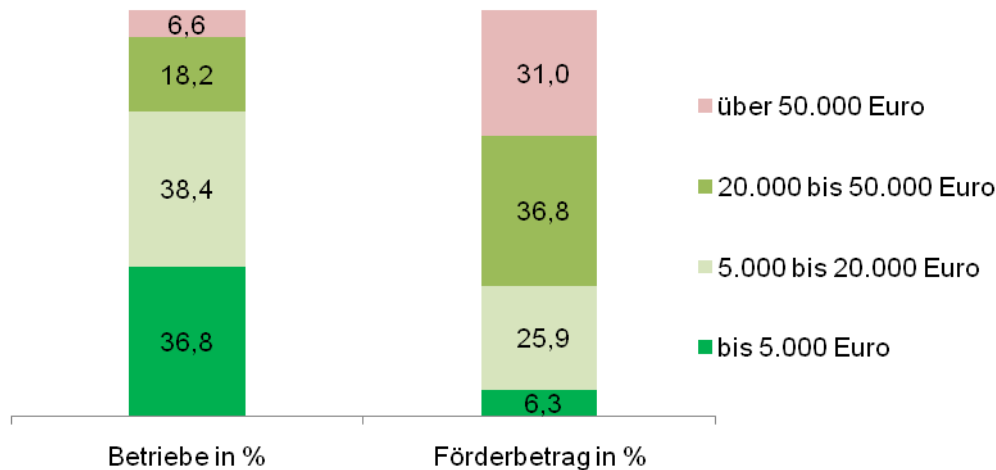


Abbildung 10: Verteilung der Betriebe und Fördersumme nach Förderklassen

In der Förderklasse mit weniger als 5.000 Euro je Betrieb sind 36,8% der 37.202 geförderten Betriebe enthalten. Diese erhielten im Zeitraum von 2000 bis 2009 insgesamt 6,3% (36,4 Mio. Euro) der gesamten Fördersumme von 576,9 Mio. Euro und durchschnittlich 2.660 Euro je Betrieb. Aus dieser Betriebsgruppe wurde an 735 Betriebe weniger als 1.000 Euro ausbezahlt. Der Anteil an Betrieben mit über 50.000 Euro je Betrieb liegt bei 6,6%. Diese Betriebe erhielten durchschnittlich 72.773 Euro und insgesamt 31% (178,4 Mio. Euro) der gesamten Fördersumme. An 241 dieser Betriebe wurde mehr als 100.000 Euro ausbezahlt. Dabei handelt es sich vorwiegend um Futterbau- (32%) und Garbenbaubetriebe (19%).

## 2.4 Verteilung der Investitionsförderung nach Investitionstätigkeit

Um die unterschiedlichen Förderanträge statistisch auswerten zu können, enthält die einzelbetriebliche Förderdatenbank spezifische Kodierungen. Diese sollen eine Verteilung der Investitionsförderung nach unterschiedlichen Bereichen ermöglichen. Jeder Förderfall kann dazu drei unterschiedlichen Kodierungen zugeordnet werden. Die erste Kodierung ist eine Kodierung nach Fördermaßnahmen, die in der vergangenen Förderperiode (2000–2006) „Richtlinienpunkt“ bzw. in der aktuellen Förderperiode (2007–2009) „Code 1“ genannt wird. Bei der zweiten Kodierung („Unterpunkt“ bzw. „Code 2“) handelt es sich um eine zusätzliche Unterteilung nach Fördertyp (Gebäude und bauliche Anlagen, Maschinen und technische Anlagen, etc.). Auf diese Kodierung wurde in der weiteren Analyse nicht näher eingegangen, weil diese von geringer Aussagekraft ist. Eine weitere Kodierung nach Fördergegenstand, geförderter Tierart bei Stallbauten und Betriebszweig stellt die „Untergliederung“ bzw. der „Code 3“ dar. Diese Kodierung ist in drei Ziffernblöcke (XX.X.XX) aufgeteilt, wobei der erste den Fördergegenstand, der Zweite die geförderte Tierart bei Stallbauten und der Dritte den Betriebszweig darstellt.



In den folgenden Kapiteln wird auf die Verteilung der Förderfällen und der Förderbeträge nach Code 1<sup>6</sup> eingegangen. Anschließend wird die Verteilung nach Fördergegenständen und Tierart gemäß Code 3<sup>7</sup>, die eine genauere Zuteilung ermöglichen, betrachtet. Erschwert wurden die Analysen dadurch, dass keine dieser Kodierung vollständig durchgeführt wurde. Diese Unvollständigkeit wird in Abbildung 11 durch den jährlichen Anteil der nicht kodierten Fälle gezeigt. In Summe wurde von 2000 bis 2009 4% aller Fälle nicht mit dem Code 1 kodiert. Eine vollständige Kodierung der Fälle mit Code 1 ist in den Jahren 2000 und 2009 ersichtlich, während im Jahr 2007 14% nicht kodiert wurden. Die Kodierung mit Code 3 wurde vor allem in den Jahren 2000 und 2001 vernachlässigt, wo in etwa 75% der Fälle nicht kodiert wurden. In den weiteren Jahren wurde, mit Ausnahme von 2007, der Anteil der nichtkodierten Fälle immer geringer und erreichte die Vollständigkeit im Jahr 2009. In Summe wurde von 2000 bis 2009 14% aller Fälle nicht mit dem Code 3 kodiert.

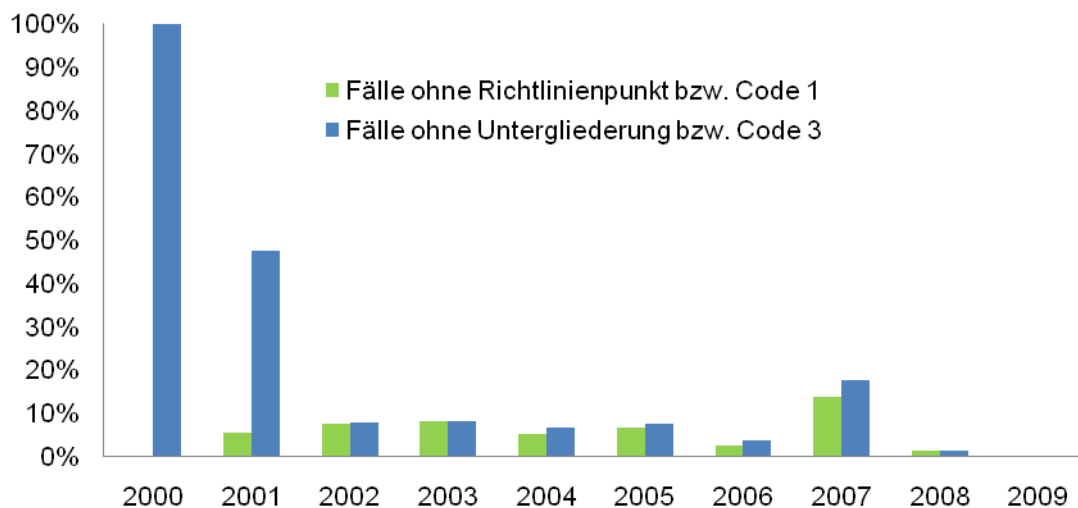


Abbildung 11: Anteil der Fälle ohne Richtlinienpunkt bzw. Code 1 und Untergliederung bzw. Code 3 pro Jahr

### 2.4.1 Verteilung nach Bereichen (Code 1)

Die Verteilung der Investitionsförderung nach Code 1 wurde in Anlehnung an den vorangegangenen Evaluierungsbericht (BMLFUW, 2008) vorgenommen. Dazu wurden die einzelnen Richtlinienpunkte in Bereiche eingeteilt (siehe Anhang) und die Förderfälle und der Förderbetrag danach verteilt (Tabelle 2). Dabei ist zu erkennen, dass der wichtigste Förderbereich der Investitionsförderung mit 72% der Fälle und 78% des Förderbetrages der „Neu- und Zubau, Um- und Ausbau“ ist. „Maschinen“ nehmen 11% der Fälle, jedoch 4% des gesamten Förderbetrages und Investitionen in der Almwirtschaft 3% der Fälle und 5% des Förderbetrages ein.

<sup>6</sup> Im Folgenden wird ausschließlich die Bezeichnung Code 1 verwendet.

<sup>7</sup> Im Folgenden wird ausschließlich die Bezeichnung Code 3 verwendet.

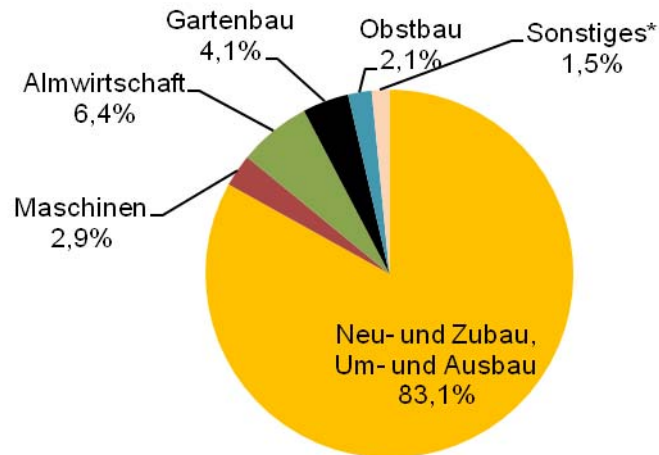
Demnach lässt sich ableiten, dass vor allem „Neu- und Zubau, Um- und Ausbau“, „Almwirtschaft“ und „Gartenbau“ im Gegensatz zu allen anderen Bereichen durchschnittlich höhere Förderbeträge pro Fall beinhalten, was auf höhere Fördersätze bzw. Investitionssummen zurückzuführen ist.

Tabelle 2: Verteilung der Investitionsförderung nach Bereichen

Bereich	Fälle		Förderbetrag	
	absolut	in %	absolut (in Mio. Euro)	in %
Neu- und Zubau, Um- und Ausbau	62.640	72,0	451	78,0
Almwirtschaft	2.949	3,0	26,9	5,0
Buschenschanken und Nutzung von Marktnischen	2.411	3,0	13,5	2,0
Bienenhaltung	83	0,1	0,4	0,1
Maschinen	9.272	11,0	25,5	4,0
Beregnung und Bewässerung	316	0,4	1,4	0,2
Gartenbau	1.149	1,0	24,6	4,0
Obstbau	3.873	4,0	10,7	2,0
Betriebskonzept	1.149	1,0	0,5	0,1
keine Zuweisung möglich*	3.196	4,0	21,4	4,0
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>87.038</b>	<b>100,0</b>	<b>575,9</b>	<b>100,0</b>

\* keine Kodierung

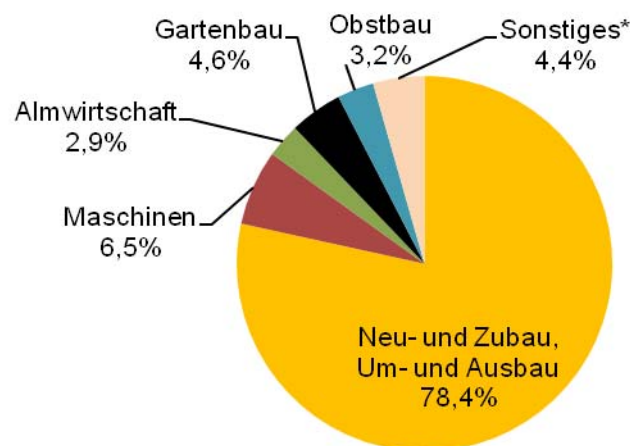
Unterschiede in der Verteilung der Fördermittel zeigen sich, wenn jede Förderperiode separat betrachtet wird. Um dies darzustellen, werden die Verteilung des zugewiesenen Förderbetrages der vergangenen Förderperiode (293,8 Mio. Euro =100%) und der aktuellen Förderperiode (263,1 Mio. Euro =100%) nach Bereichen in Abbildung 12 bzw. Abbildung 13 gezeigt. Während sich die Anteile von „Neu- und Zubau, Um- und Ausbau“ und „Almwirtschaft“ von der vergangen auf die aktuelle Periode leicht reduzierten, nahmen jene von „Maschinen“ und „Sonstiges“ zu. Diese Veränderungen ergeben sich vor allem durch eine zusätzliche Lukrierung von Fördermittel für Gemeinschaftsmaschinen, Beregnungsanlagen bzw. Buschenschanken und anderen Marktnischen in der aktuellen Förderperiode.



(Quelle: BMLFUW, 2008)

\*) incl. Buschenschanken und Nutzung von Marktnischen, Bienenhaltung, Beregnung und Bewässerung

Abbildung 12: Verteilung des zugewiesenen Förderbetrags der Förderperiode von 2000 - 2006 nach Bereichen (Code 1)



\*) incl. Buschenschanken und Nutzung von Marktnischen, Bienenhaltung, Beregnung und Bewässerung, Betriebskonzept

Abbildung 13: Verteilung des zugewiesenen Förderbetrags der Förderperiode von 2007 - 2009 nach Bereichen (Code 1)

Die Darstellung der Verteilung der Fördersumme ist jedoch generell mit Vorsicht zu interpretieren, da ein Antrag meist aus mehreren Fällen besteht, der Betrag jedoch nicht immer auf diese Fälle auch aufgesplittet wurde. So gibt es mehrere Fälle, denen Beträge von Null Euro zugewiesen wurden. Insgesamt wurden 11.820 Fälle mit dem Betrag Null festgestellt. Dies betrifft 6.510 Betriebe mit 6.732 Anträgen. Diese Anträge fallen zu 99,5% auf die Jahre 2008 und 2009, sowie zu 75% auf die Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark.

Häufig musste auch festgestellt werden, dass hinsichtlich der Projektbeschreibung ähnliche Anträge nicht denselben Maßnahmen zugeteilt wurden. So sind z.B. Investitionen in Almstäl-

le oder Direktvermarktungseinrichtungen dem Bereich „Neu- und Zubau, Um- und Ausbau“, „Almwirtschaft“ und „Sonstiges“ zugeordnet. Das könnte daran liegen, dass die Anträge nach den Fördersätzen optimiert wurden, oder dass aufgrund der nicht eindeutigen Beschreibung der Maßnahme die Anträge nicht dem richtigen Bereich zugeordnet werden konnten. Daher kann der Analyse nach Code 1 nicht so viel Beachtung geschenkt werden. Eine genauere Zuteilung erlaubt die Kodierung Code 3.

#### **2.4.2 Verteilung nach Fördergegenständen (Code 3)**

Der in der einzelbetrieblichen Förderdatenbank enthaltene Code 3<sup>8</sup> erlaubt eine Verteilung der Investitionsförderung nach Fördergegenständen. Da diese Kodierung eine Vielzahl von unterschiedlichen Kodes aufweist, wurden die Kodes zu einigen wenigen Fördergegenständen zusammengefasst<sup>9</sup>. Die Verteilung der Förderfälle und der Fördersumme auf diese Fördergegenstände ist in der nachstehenden Tabelle 3 dargestellt. Diese zeigt, dass rund 28% aller Fälle und 50% der gesamten Fördersumme der Investitionsförderungen Stallbauten (besonders tierfreundlich und Mindeststandards) betreffen. Davon sind rund 70% der Fälle und rund 80% der Fördersumme Stallbauten mit besonders tierfreundlicher Bauweise. „Wirtschaftsgebäude und technische Einrichtungen“ haben einen Anteil von rund 22% an allen Fällen und 13% an der gesamten Fördersumme. Die Auswertung lässt erkennen, dass Stallbaufälle, bedingt durch höhere Fördersätze und höhere Investitionssummen, durchschnittlich höhere Beträge beinhalten. Dies ist vor allem bei besonders tierfreundlichen Stallbauten der Fall. Insgesamt gehen zumindest 60% der Fördermittel in die Viehwirtschaft („Stallbau“, „Käfigausstiegprogramm bei Hühnern“, „Jauche- und Güllegruben“, „Festmistlagerstätten und Kompostaufbereitungsplatten“ und „Almwirtschaft“). Zusätzlich können Förderbeträge von „Wirtschaftsgebäude und technische Einrichtungen“ und „Maschinen und Geräte“ auch teilweise der Viehwirtschaft zugeordnet werden. Der restliche Betrag kommt vor allem Investitionen im „Gartenbau“ und für „Biomasseheizanlagen“ zu Gute. 14% der Fälle und 13% der Fördersumme konnten auf Grund von fehlender Kodierung keinem Fördergegenstand zugewiesen werden.

---

<sup>8</sup> Die Erklärung der Kodierung erfolgte in Kapitel 2.4

<sup>9</sup> Die Zusammenfassung der Fördergegenstände ist im Anhang in Tabelle 26 ersichtlich.

Tabelle 3: Verteilung der Investitionsförderung nach Fördergegenständen (XX.X.XX)

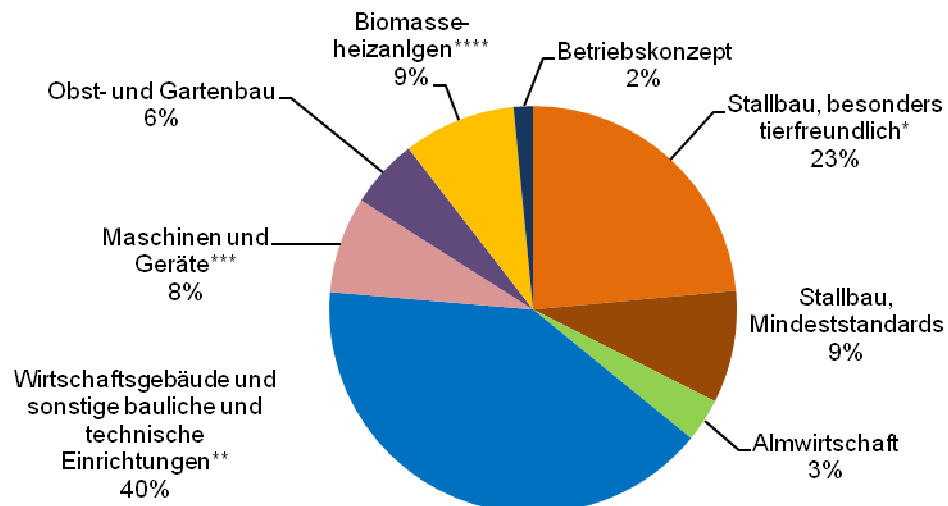
Fördergegenstand	Fälle		Förderbetrag	
	absolut	in %	absolut (in Mio. Euro)	in %
Stallbau, besonders tierfreundlich	17.443	20,0	237,8	41,3
Stallbau, Mindeststandards	6.662	7,7	54,3	9,4
Käfigausstiegprogramm bei Hühnern	111	0,1	3,9	0,7
Jauche- und Güllegrube	7.158	8,2	19,8	3,4
Festmistlagerstätte und Kompostaufbereitungsplatte	1.619	1,9	2,3	0,4
Almwirtschaft	2.574	3,0	24,1	4,2
Wirtschaftsgebäude und technische Einrichtungen	19.042	21,9	74,2	12,9
Vermarktung und Marktnischen	2.404	2,8	13,7	2,4
Maschinen und Geräte	5.388	6,2	18,0	3,1
Beregnung und Bewässerung	315	0,4	1,4	0,2
Gartenbau	1.047	1,2	22,4	3,9
Obstbau	3.074	3,5	9,0	1,6
Biomasseheizanlagen*	6.660	7,7	17,6	3,1
Betriebskonzept	1.149	1,3	0,5	0,1
keine Zuweisung möglich**	12.392	14,2	77,0	13,4
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>87.038</b>	<b>100,0</b>	<b>575,9</b>	<b>100,0</b>

\*) In einigen Bundesländer erfolgt die Förderung von Biomasseheizanlagen auch aus anderen Fördermitteln.

\*\*) keine Kodierung

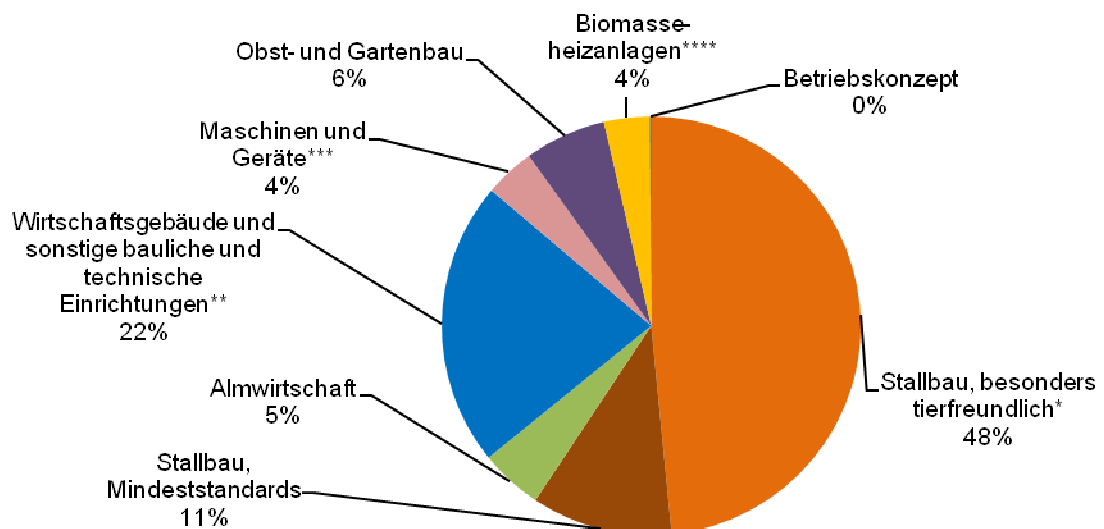
In Abbildung 14 und Abbildung 15 werden jeweils nur die zugewiesenen Förderfälle (74.646 Fälle) und die zugewiesenen Fördermittel (498,9 Mio. Euro) der Jahre 2000 bis 2009 nach Fördergegenstände dargestellt. Zur besseren Veranschaulichung wurden wiederum Fördergegenstände zusammengefasst. Wird die Verteilung der Fälle in Abbildung 14 betrachtet, ist ersichtlich, dass „Wirtschaftsgebäude und sonstige bauliche und technische Einrichtungen“ (incl. Jauche- und Güllegrube, Festmistlagerstätte und Kompostaufbereitungsplatte, Vermarktung und Marktnischen) mit 40% den größten Anteil einnimmt, während der Anteil von „Stallbau, besonders tierfreundlich“ (incl. Käfigausstiegprogramm bei Hühnern) als zweit größter Fördergegenstand 23% beträgt. Im Gegensatz dazu zeigt die Verteilung der Fördermittel in Abbildung 15 den größten Anteil von „Stallbau, besonders tierfreundlich“ mit 48% und den zweit größten Anteil von „Wirtschaftsgebäude und sonstige bauliche und technische Einrichtungen“ mit 22%. Erfolgt eine Gegenüberstellung der Abbildung 14 mit Abbildung 15 wird deutlich, dass vor allem die Anteile von „Stallbau“ und „Almwirtschaft“ an den gesamten Fällen geringer ist als die Anteile an den gesamten Fördermitteln. Daraus lassen sich erneut

bei diesen Fördergegenständen durchschnittlich höhere Förderbeträge je Fall als bei den anderen Fördergegenständen ableiten. Jedoch erfolgte auch bei dieser Kodierung nicht immer eine detaillierte Aufteilung der Förderbeträge auf die entsprechenden Fällen, was womöglich zu einer Verzerrung dieser Auswertung führt.



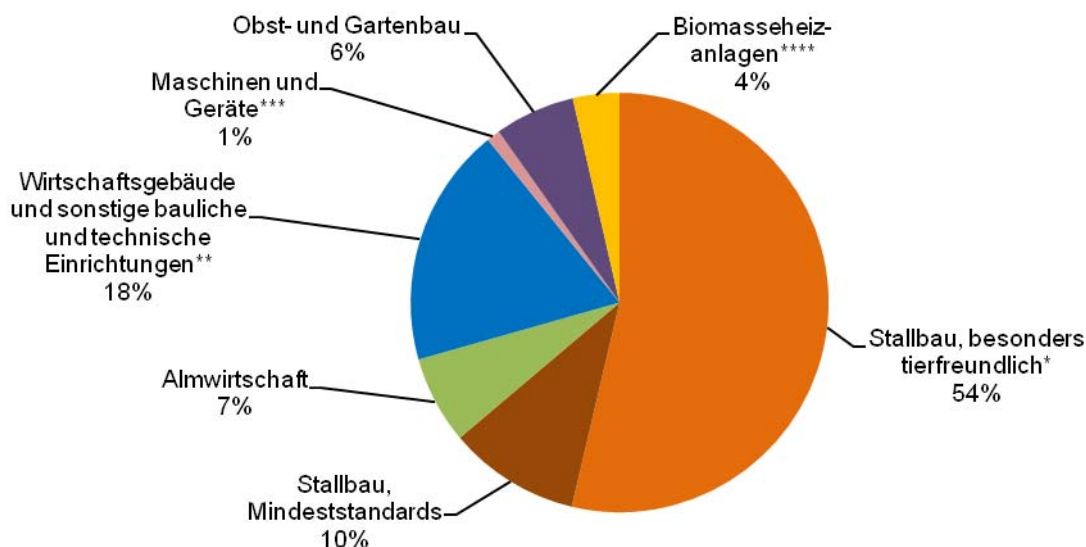
\*) incl. Käfigausstiegprogramm bei Hühnern \*\*) incl. Jauche- und Güllegrube, Festmistlagerstätte und Kompostaufbereitungsplatte, Vermarktung und Marktnischen \*\*\*) incl. Beregnung und Bewässerung \*\*\*\*) In einigen Bundesländern erfolgt die Förderung von Biomasseheizanlagen auch aus anderen Fördermitteln.

Abbildung 14: Verteilung der zugewiesenen Fälle (2000 bis 2009: 74.646) nach Fördergegenständen



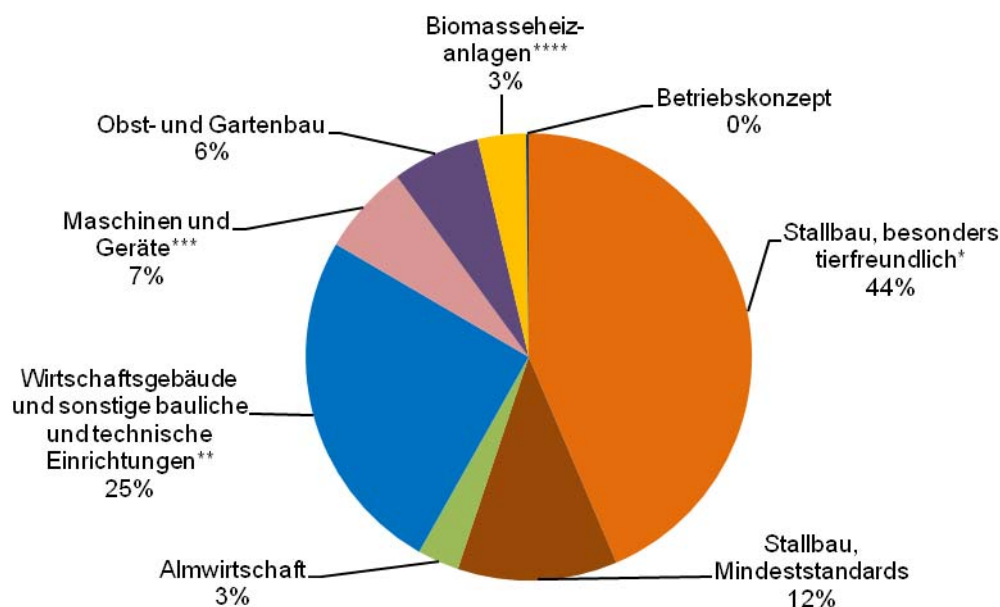
\*) incl. Käfigausstiegprogramm bei Hühnern \*\*) incl. Jauche- und Güllegrube, Festmistlagerstätte und Kompostaufbereitungsplatte, Vermarktung und Marktnischen \*\*\*) incl. Beregnung und Bewässerung \*\*\*\*) In einigen Bundesländern erfolgt die Förderung von Biomasseheizanlagen auch aus anderen Fördermitteln.

Abbildung 15: Verteilung des zugewiesenen Förderbetrages (2000 bis 2009: 498,9 Mio. Euro) nach Fördergegenständen



\*) incl. Käfigausstiegprogramm bei Hühnern \*\*) incl. Jauche- und Güllegrube, Festmistlagerstätte und Kompostaufbereitungsplatte, Vermarktung und Marktnischen \*\*\*) incl. Beregnung und Bewässerung \*\*\*\*) In einigen Bundesländern erfolgt die Förderung von Biomasseheizanlagen auch aus anderen Fördermitteln.

Abbildung 16: Verteilung des zugewiesenen Förderbetrages der vergangenen Förderperiode (2000 bis 2006: 240,3 Mio. Euro) nach Fördergegenständen<sup>10</sup>



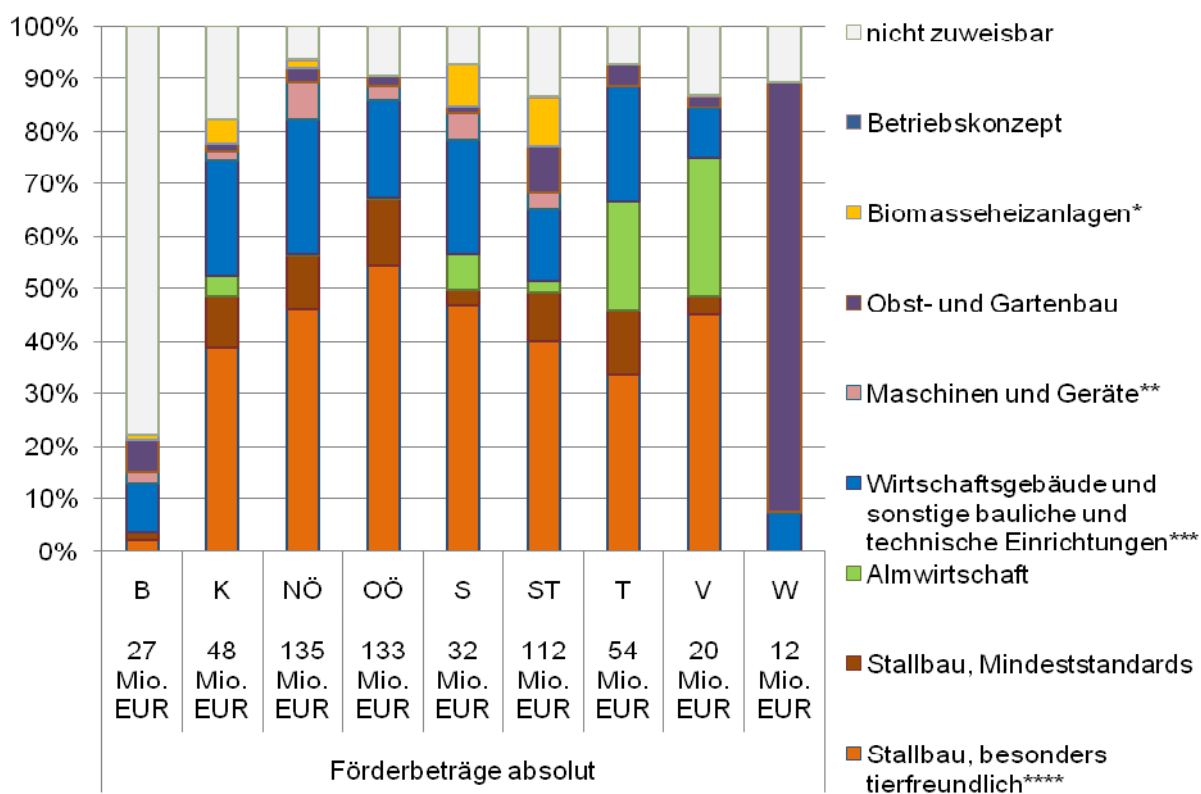
\*) incl. Käfigausstiegprogramm bei Hühnern \*\*) incl. Jauche- und Güllegrube, Festmistlagerstätte und Kompostaufbereitungsplatte, Vermarktung und Marktnischen \*\*\*) incl. Beregnung und Bewässerung \*\*\*\*) In einigen Bundesländern erfolgt die Förderung von Biomasseheizanlagen auch aus anderen Fördermitteln.

Abbildung 17: Verteilung des zugewiesenen Förderbetrages in der aktuellen Förderperiode (2007 bis 2009: 258,6 Mio. Euro) nach Fördergegenständen<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Datengrundlage siehe Tabelle 27 im Anhang

<sup>11</sup> Datengrundlage siehe Tabelle 27 im Anhang

Um die unterschiedliche Verteilung der Förderschwerpunkte in den beiden Förderperioden zeigen zu können, ist in Abbildung 16 und Abbildung 17 die Verteilung der zugewiesenen Fördersumme nach Fördergegenständen der vergangenen (240,3 Mio. Euro = 100%) bzw. der aktuellen Förderperiode (258,6 Mio. Euro = 100%) dargestellt. Der Vergleich der beiden Abbildungen lässt vor allem erkennen, dass die IF für „Wirtschaftsgebäude und sonstige bauliche und technische Einrichtungen“ und „Maschinen und Geräte“ anteilmäßig an der gesamten Fördersumme von 18% auf 25% bzw. von 1% auf 7% zugenommen haben. Der Anteil für „Stallbau, besonders tierfreundlich“ und „Almwirtschaft“ hingegen sank von 54% auf 44% bzw. von 7% auf 3%. Der höhere Förderbetrag in der aktuellen Förderperiode (258,6 Mio. Euro im Gegensatz zu 240,3 Mio. Euro in der vergangenen Periode) resultiert vor allem daraus, dass der Anteil des nicht zugewiesenen Förderbetrages in der vergangen Förderperiode höher ist. So kommen 92% des nicht zugewiesenen Förderbetrages aus der vergangen Periode.



\*) In einigen Bundesländer erfolgt die Förderung von Biomasseheizanlagen auch aus anderen Fördermitteln.

\*\*) incl. Beregnung und Bewässerung \*\*\* incl. Jauche- und Güllegrube, Festmistlagerstätte und Kompostaufbereitungsanlage, Vermarktung und Marktnischen \*\*\*\* incl. Käfigausstiegprogramm bei Hühnern

Abbildung 18: Verteilung der Investitionsförderung nach Fördergegenstand und Bundesländern (2000 bis 2009)<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Datengrundlage siehe Tabelle 28 im Anhang



Die Förderschwerpunkte der Bundesländer sind anhand der Verteilung der Fördersumme nach Fördergegenständen je Bundesland in Abbildung 18 dargestellt. Die relative Verteilung des Investitionsförderbetrages nach Fördergegenstand je Bundesland verdeutlicht die große Bedeutung von Stallbauten (besonders tierfreundlich und Mindeststandards), mit Ausnahme von Burgenland und Wien, in allen Bundesländern. Hervorzuheben sind hier vor allem die Bundesländer Nieder- und Oberösterreich, in denen der Anteil von „Stallbau“ an der gesamten Fördersumme mehr als 55% bzw. 65% beträgt. Auffallend aber nicht überraschend ist der relativ hohe Anteil der Förderung für „Almwirtschaft“ in Vorarlberg und Tirol (25% bzw. 20%). Die Förderung für „Biomasseheizanlagen“ aus dem Programm der ländlichen Entwicklung hat vor allem in der Steiermark, in Salzburg und in Kärnten eine große Bedeutung. Die höchsten Anteile an der gesamten Fördersumme für „Obst- und Gartenbau“ gibt es in Wien und der Steiermark (80% bzw. 10%). Während es sich in Wien hauptsächlich um Förderbeträge für Investition im Gartenbau handelt, sind es in der Steiermark vor allem Förderbeträge im Bereich des Obstbaus. Die geringe Zuweisung von Beträgen zu Fördergegenständen von nur 22% der Gesamtfördersumme im Burgenland ist vor allem darauf zurückzuführen, dass es bis 2006 zur Gänze zum Ziel-1-Gebiet Europäischen Union zählte. Bei den restlichen Bundesländern schwankt der Anteil der zugewiesenen Fördersumme zwischen 80% und 95%.

### **2.4.3 Verteilung nach Tierarten (Code 3)**

Investitionsförderungen des Fördergegenstandes „Stallbau, besonders tierfreundlich“ und „Stallbau, Mindeststandard“ sind anhand des zweiten Ziffernblocks im Code 3<sup>13</sup> zusätzlich einer Tierart zugewiesen. Zur Darstellung der Verteilung der Investitionsförderung wurden einige unterschiedliche Codes zu Tierartgruppen zusammengefasst<sup>14</sup>. Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Fälle und des Förderbetrages nach Tierarten und Stallbauweise (bes. tierfreundlich oder nach Mindeststandards). Weiters enthält die Tabelle die Fälle und Fördermittel, die keiner Tierart zugewiesen sind (Almen, Wirtschaftsgebäude, usw.) sowie die Fälle und Fördermittel ohne Kodierung. Die Auswertung ergibt, dass von den 28% der gesamten Fälle und 51% der gesamten Fördermittel, die dem Stallbau zugewiesen wurden, der Großteil an „Rinder“ entfällt. In Tabelle 4 wird auch deutlich, dass mit Ausnahme der Tierart „Schweine“ die besonders tierfreundliche Stallbauweise mehr Bedeutung hat als jene nach Mindeststandards. Der Anteil der Fälle und Fördermittel, welche keiner Tierart zugewiesen wurden, beträgt 58 bzw. 35%.

---

<sup>13</sup> Die Erklärung der Kodierung erfolgt in Kapitel 2.4

<sup>14</sup> Die Zusammenfassung der Tierarten ist im Anhang in Tabelle 29 ersichtlich.

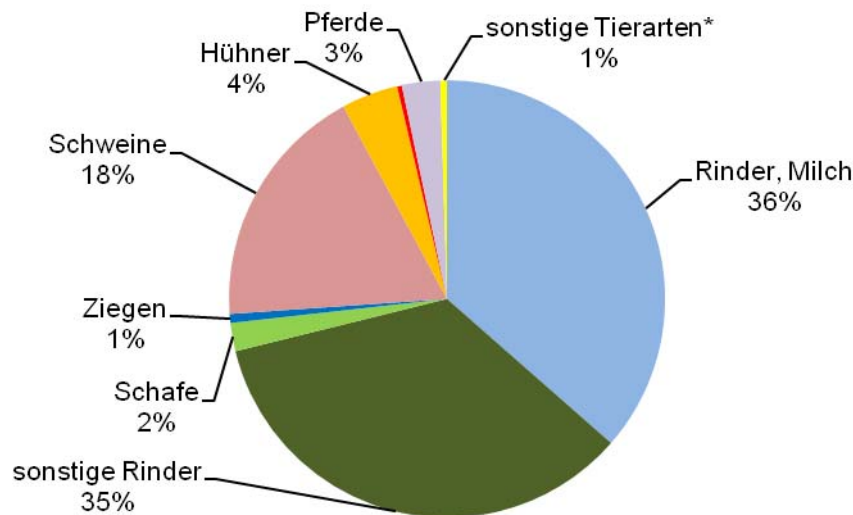
Tabelle 4: Verteilung der Investitionsförderung nach Tierart und Stallbauweise von 2000 bis 2009 (XX.X.XX)

Tierart	Fälle		Förderbetrag	
	absolut	in %	absolut (in Mio. Euro)	in %
Rinder, Milch, bes. tierfreundlich	7.391	8,5	134,9	23,4
Rinder, Milch, Mindeststandards	1.465	1,7	9,6	1,7
sonstige Rinder, bes. tierfreundlich	7.306	8,4	70,4	12,2
sonstige Rinder, Mindeststandards	1.112	1,3	6,5	1,1
Schweine, bes. tierfreundlich	854	1,0	8,1	1,4
Schweine, Mindeststandards	3.574	4,1	31,4	5,5
Hühner, bes. tierfreundlich	717	0,8	14,4	2,5
Hühner, Mindeststandards	301	0,3	6,7	1,2
sonstiges Geflügel, bes. tierfreundlich	59	0,1	0,8	0,1
sonstiges Geflügel, Mindeststandards	25	0,0	0,8	0,1
Schafe, bes. tierfreundlich	458	0,5	3,9	0,7
Schafe, Mindeststandards	53	0,1	0,2	0,0
Ziegen, bes. tierfreundlich	153	0,2	2,5	0,4
Ziegen, Mindeststandards	7	0,0	0,0	0,0
Pferde, bes. tierfreundlich	549	0,6	4,5	0,8
Pferde, Mindeststandards	140	0,2	0,9	0,1
Bienen	67	0,1	0,3	0,1
sonstige Tierarten	52	0,1	0,3	0,1
keiner Tierart zugewiesen	50.363	57,9	202,6	35,2
keine Zuweisung möglich*	12.392	14,2	77,0	13,4
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>87.038</b>	<b>100,0</b>	<b>575,9</b>	<b>100,0</b>

\*) keine Kodierung

Die grafische Darstellung der Verteilung der zugewiesenen Stallbaufälle von 2000 bis 2009 (24.283 Fälle = 100%) und der zugewiesenen Fördermittel für Stallbauten von 2000 bis 2009 (296,3 Mio. Euro = 100%) nach Tierart erfolgte in Abbildung 19 bzw. Abbildung 20. Es zeigt sich, dass ca. dreiviertel der Fälle den „Rindern“ zugewiesen wurden, wobei eine Hälfte der Rinderstallbaufälle die Milchviehhaltung und die andere Hälfte die sonstige Rinderhaltung betreffen. Weitere 18% der Stallbaufälle beziehen sich auf den Stallbau für Schweine und 4% auf Hühner. Wird die Verteilung der Fördermittel auf Tierarten betrachtet, so zeigt sich erneut die große Bedeutung der „Rinder“. In etwa 50% der Fördermittel für Stallbauten flossen in die Milchkuhhaltung und ca. 25% in den Bereich der sonstigen Rinder wie Mutterkuhhaltung oder Stiermast. Die Haltung von Schweinen beansprucht 13% und die Haltung von Hühnern 7%. Der Vergleich der Abbildung 19 mit der Abbildung 20 lässt darauf schließen,

dass „Rinder, Milch“ und „Hühner“, bedingt durch höhere Fördersätze und Investitionssummen, durchschnittlich Fälle mit höheren Beträgen beinhalten als „sonstige Rinder“ und „Schweine“. Die fehlende Aufteilung der Förderbeträge auf die kodierten Fälle kann jedoch auch in dieser Analyse zu Verzerrungen in der Darstellung führen.



\*)incl. Bienen

Abbildung 19: Verteilung der Stallbaufälle (2000 bis 2009: 24.283) nach Tierarten

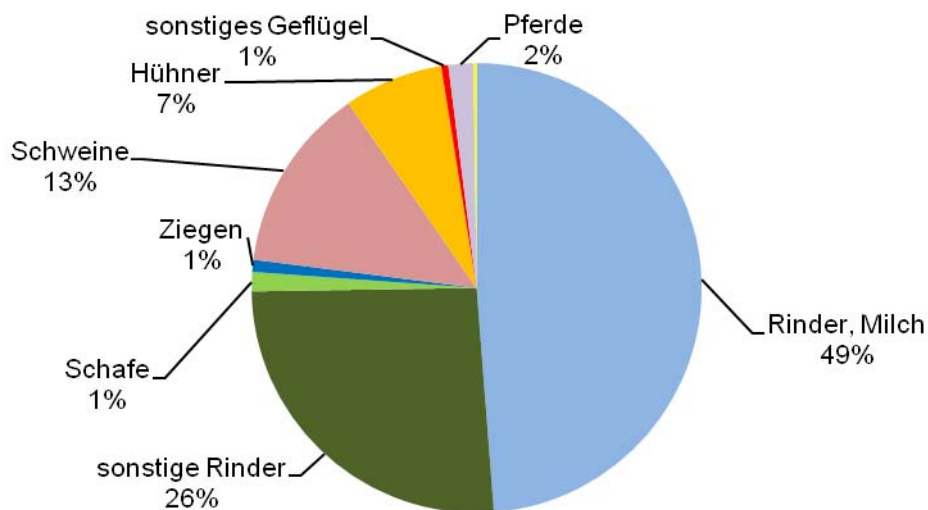


Abbildung 20: Verteilung des Förderbetrages für Stallbauten (2000 bis 2009: 296,3 Mio. Euro) nach Tierarten

Nach der Verteilung der Investitionsförderung nach Tierarten über den gesamten Betrachtungszeitraum werden im Folgenden die unterschiedlichen Förderschwerpunkte nach Tierarten der vergangenen und aktuellen Förderperiode analysiert. Dazu ist die Verteilung der zugewiesenen Fördersumme für Stallbauten nach Tierarten der vergangenen (153,5 Mio. Euro = 100%) bzw. der aktuellen Förderperiode (142,7 Mio. Euro = 100%) in Abbildung 21 bzw.

Abbildung 22 dargestellt. In der vergangenen Förderperiode lag der Anteil für „Rinder, Milch“ bei 52%, der Anteil von „sonstige Rinder“ bei 26% und jener der Tierart „Schweine“ bei 12%. Auffallend ist auch der sehr geringe Anteil von „Ziegen“ und „sonstiges Geflügel“, die unter anderem Truthühner beinhalten. Bei der Betrachtung der Verteilung der Fördermittel in der aktuellen Periode reduziert sich der Anteil von „Rinder, Milch“ auf 46%. Eine höhere Bedeutung erlangten im Gegensatz dazu alternative Tierarten wie „Ziegen“ und „sonstiges Geflügel“, welche in der aktuellen Förderperiode insgesamt den drei- bzw. vierfachen Förderbetrag bekamen im Vergleich zur vergangenen Periode.

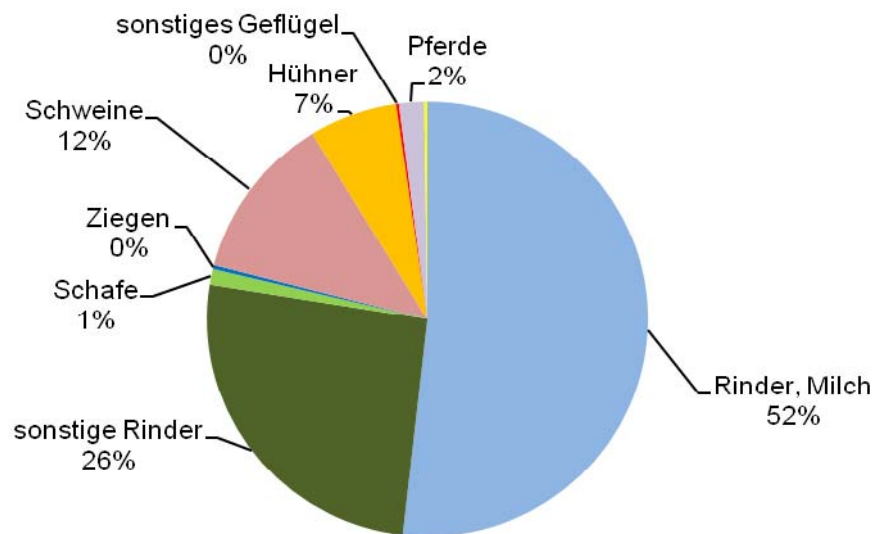


Abbildung 21: Verteilung des zugewiesenen Förderbetrages für Stallbauten in der vergangenen Förderperiode (2000 bis 2006: 153,5 Mio. Euro) nach Tierarten<sup>15</sup>

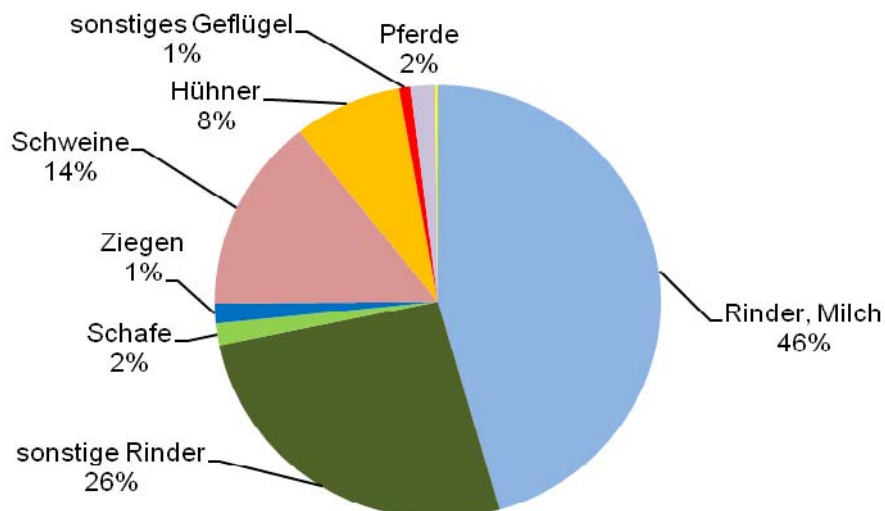
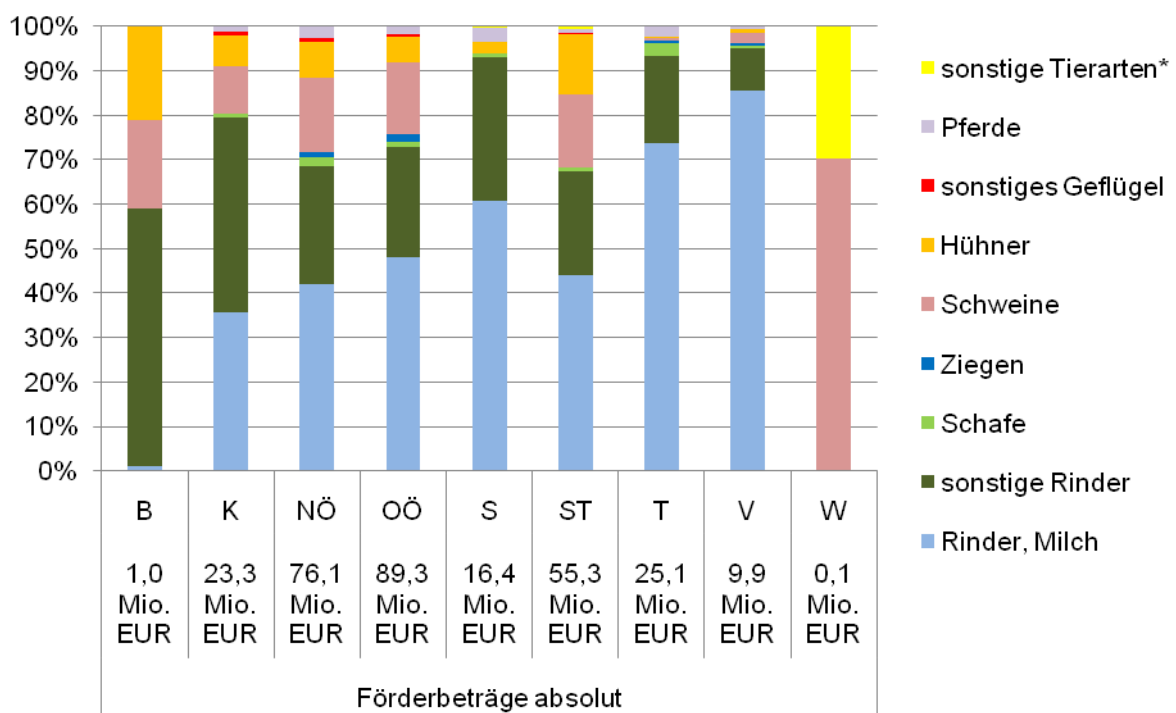


Abbildung 22: Verteilung des zugewiesenen Förderbetrages für Stallbauten in der aktuellen Förderperiode (2007 bis 2009: 142,7 Mio. Euro) nach Tierarten<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Datengrundlage siehe Tabelle 30 im Anhang

<sup>16</sup> Datengrundlage siehe Tabelle 30 im Anhang

Nach der Darstellung der jeweiligen Förderschwerpunkte nach Tierarten je Förderperiode werden regionale Förderschwerpunkte aufgezeigt. Diese werden in Abbildung 23 anhand der Verteilung der Fördersumme nach Tierarten je Bundesland dargestellt. Die Auswertung zeigt, dass mit Ausnahme von Wien die Fördermittel für die Rinderhaltung einen überwiegenden Anteil einnehmen. Abgesehen vom Burgenland und von Kärnten gehen diese Fördermittel hauptsächlich in die Milchviehhaltung. Vor allem in Tirol und Vorarlberg nimmt der Anteil der Fördermittel für die Milchviehhaltung einen sehr hohen Anteil an. Während in den westlichen Bundesländern Salzburg, Tirol und Vorarlberg die Fördermittel fast ausschließlich in die Rinderhaltung fließen, wird in den restlichen Bundesländern auch ein beträchtlicher Anteil der Fördermittel für Schweine- und Hühnerställe beansprucht. Eine Sonderstellung nehmen Wien und Burgenland ein, wo relativ wenig Geld in den Stallbau geflossen ist und wo das Fördergeld hauptsächlich für die Tierarten Schweine und Bienen bzw. sonstige Rinder, Schweine und Hühner aufgewendet wurde.



\*)incl. Bienen

Abbildung 23: Verteilung der Investitionsförderung für Stallbauten nach Tierart und Bundesländern (2000 bis 2009)<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Datengrundlage siehe Tabelle 31 im Anhang

## 2.5 Zusammenfassung

Kapitel 2 gibt sowohl einen Überblick über die zeitliche und regionale Verteilung der Investitionsförderung als auch über die Verteilung dieser hinsichtlich der geförderten Betriebe, Förderklassen und Art der Investition. Die zeitliche Verteilung zeigt vor allem eine Zunahme der Fördermittel ab 2008. Neben der jährlichen Fördersumme insgesamt stieg ab diesem Jahr auch die Fördersumme pro Betrieb. Während die Bundesländer Oberösterreich, Niederösterreich und Steiermark die meisten Fördermittel erhielten und auch die meisten Betriebe förderten, wurden in Wien, Vorarlberg und Tirol die höchsten Förderbeträge pro Betrieb ausbezahlt. Daraus können unterschiedliche Verteilungsstrategien der Bundesländer abgeleitet werden. Im ersten Fall wurde ein geringer Förderbetrag an viele Betriebe verteilt, während im zweiten Fall ein hoher Förderbetrag auf wenige Betriebe verteilt wurde. Von den 37.202 geförderten Betrieben, erhielten jene 10% der Betriebe mit den höchsten Förderbeträgen 40% der Fördermittel. Eine Analyse nach Förderklassen ergibt, dass an jene 6,6% der Betriebe mit über 50.000 Euro 31% der gesamten Fördermittel ausbezahlt wurde. Die Auswertung hinsichtlich der Investitionstätigkeit zeigt, dass bedingt durch hohe Investitionssummen und hohe Fördersätze der Fördergegenstand „Stallbau, besonders tierfreundlich“ und dabei vor allem die Milchviehhaltung in beiden Förderperioden und in allen Bundesländern (mit Ausnahme von Wien und Burgenland) einen hohen Anteil an den Fördermittel beansprucht. In der aktuellen Förderperiode jedoch sank im Gegensatz zur vergangenen Förderperiode der Anteil von „Stallbau, besonders tierfreundlich“ auf Grund der zunehmenden Investitionen in den Fördergegenständen „Wirtschaftsgebäude und technische Einrichtungen“ sowie „Maschinen und Geräte“. Dies ist zum Teil damit zu erklären, dass in der aktuellen Förderperiode neue Fördergegenstände wie Gemeinschaftsmaschinen oder Beregnungsanlagen aufgenommen wurden. Auch der Anteil der Milchviehhaltung reduzierte sich im Gegensatz zum Anteil alternativer Tierarten wie „Ziegen“ und „sonstiges Geflügel“ von der vergangenen auf die aktuelle Förderperiode.

### 3. Statische Analyse der Struktur der geförderten Betriebe

Zu den 37.202 Betrieben mit Investitionsförderung (IF) zählen neben den BewirtschafterInnen von landwirtschaftlichen Betrieben auch Betriebskooperationen, Agrargemeinschaften und andere landwirtschaftliche Zusammenschlüsse. Diese haben im Zeitraum von 2000 bis 2009 einmalig oder mehrmals eine Investitionsförderung erhalten. Dieses Kapitel beschreibt die Rechtsformen, Betriebsformen, die Wirtschaftsweise sowie die Flächenausstattung und Tierhaltung der Betriebe mit IF. Als Datengrundlage dienen die Daten aus der einzelbetrieblichen Förderdatenbank und den INVEKOS-Daten von 2000 bis 2008.

#### 3.1 Rechtsform

Tabelle 5: Anzahl der Betriebe mit IF, Förderbetrag und Förderbetrag je Betriebe nach Rechtsform im Jahr 2008

Rechtsform	Anzahl der Betriebe mit IF	Förderbetrag (in Mio. Euro)	Förderbetrag je Betrieb (in Euro)
Ehegemeinschaft	7.853	141,43	18.010
<i>davon Almen</i>	5	0,11	22.540
Gesellschaft bürgerlichen Rechts	410	5,80	14.139
<i>davon Almen</i>	3	0,04	12.932
Juristische Person öffentlichen Rechts	466	12,54	26.917
<i>davon Almen</i>	253	5,92	23.382
<i>davon Gemeinschaftsweiden</i>	10	0,13	12.645
Juristische Person privaten Rechts	3	0,07	22.134
Natürliche Person	26.368	375,99	14.259
<i>davon Almen</i>	34	0,40	11.705
Personengesellschaft	49	2,58	52.661
<b>Gesamt</b>	<b>35.149</b>	<b>538,41</b>	<b>15.318</b>

Von den 37.202 Betrieben mit IF wurden im Jahr 2008 35.149 Hauptbetriebe im INVEKOS geführt, welche 538 Mio. Euro an Fördersumme bekamen. Nur diese Betriebe konnten aufgrund der vorhandenen Daten einer Rechtsform zugeordnet werden. Tabelle 5 stellt die Verteilung der Betriebe mit IF und des Förderbetrages nach Rechtsform im Jahr 2008 dar. Mehr als 34.000 geförderte Betriebe (97% der Hauptbetriebe mit Investitionsförderungen) werden als Einzelunternehmen (Ehegemeinschaften und Natürliche Personen) geführt. Insgesamt erhielten auch 49 Personengesellschaften, welche vor allem in Form von Kommandit- und Erwerbsgesellschaften geführt wurden, eine IF. Während bei den Einzelunternehmen der durchschnittliche Förderbetrag bei etwa 15.200 Euro und somit im Gesamtmittel liegt, erhiel-

ten die 49 Personengesellschaften mit durchschnittlich mehr als 52.000 Euro den höchsten Förderbetrag je Förderwerber.

### 3.2 Betriebsform

Die Betriebsform konnte im Jahr 2008, aufgrund der vorhandenen Daten, für 34.690 Betriebe mit IF zugeordnet werden. Diese haben 530,5 Mio. Euro an Fördermittel erhalten. Die Verteilung dieser Betriebe und des Förderbetrages nach Betriebsformen sind in Tabelle 6 dargestellt. Die Auswertung ergibt, dass 19.619 (57%) Futterbaubetriebe 325,7 Mio. Euro (61%) und somit einen überdurchschnittlichen Förderbetrag je Betrieb erhalten haben. Den höchsten durchschnittlichen Förderbetrag je Betrieb wird an Gartenbaubetriebe (46.457 Euro) und der niedrigste an Betriebe mit über 50% Forstanteil (8.251 Euro) bezahlt.

Tabelle 6: Anzahl der Betriebe, Förderbetrag und Förderbetrag je Betrieb nach Betriebsform im Jahr 2008

Betriebsform	Anzahl der Betriebe mit IF		Förderbetrag		
	absolut	in %	absolut (in Mio. Euro)	in %	je Betrieb (in Euro)
Betriebe mit 25 bis 50% Forstanteil	3.706	10,7	36,6	6,9	9.883
Betriebe mit über 50% Forstanteil	1.559	4,5	12,9	2,4	8.251
Dauerkulturbetriebe	2.900	8,4	40,3	7,6	13.908
Futterbaubetriebe	19.619	56,6	325,7	61,4	16.602
Gartenbaubetriebe	271	0,8	12,6	2,4	46.457
Gemischt landw. Betriebe	783	2,3	9,6	1,8	12.213
Marktfruchtbetriebe	2.095	6,0	25,3	4,8	12.082
Veredelungsbetriebe	3.757	10,8	67,5	12,7	17.968
<b>Gesamt</b>	<b>34.690</b>	<b>100,0</b>	<b>530,5</b>	<b>100,0</b>	<b>15.293</b>

### 3.3 Biologische bzw. konventionelle Wirtschaftsweise

Die Wirtschaftsweise der Betriebe mit IF wurde im jeweiligen Jahr der Förderauszahlung ermittelt. Der Anteil von Biobetrieben, war im Jahr 2005 mit 22% am höchsten und im Jahr 2000 und 2001 mit 17% am niedrigsten. Durchschnittlich wirtschafteten 20% der Betriebe mit IF im Auszahlungsjahr biologisch. An diese wurden 20% der Fördermittel ausbezahlt.



### 3.4 Flächenausstattung und Tierhaltung

Die Flächenausstattung und Tierhaltung der Betriebe mit IF wird mittels der Verteilung in Größenklassen analysiert. Dazu wird für jeden Betrieb der Durchschnittswert über die Jahre 2000 bis 2008 bzw. 2009 der landwirtschaftlich genutzten Fläche ohne Almen (LF), der gehaltenen Großvieheinheiten (GVE) insgesamt, der gehaltenen Rinder GVE, der gehaltenen Schweine GVE und der Milchquote von 2000 (bzw. 2002 bei Rinder-GVE) bis 2008 berechnet. Jeder Betrieb wird anschließend einer Größenklasse zugeteilt.

#### 3.4.1 Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) der geförderten Betriebe

Insgesamt wiesen 124.547 INVEKOS Betriebe durchgehend eine LF auf. Davon hatten 34.008 Betriebe eine Investitionsförderung in der Höhe von 512 Mio. Euro (89% der gesamten Fördermittel von 2000-2009) in Anspruch genommen. Die Betriebe mit IF hatten im Durchschnitt über die Jahre von 2000 bis 2008 23,7 ha und die Betriebe ohne IF 15,5 ha LF. Abbildung 24 stellt den relativen Anteil der Betriebe mit und ohne IF nach Größenklassen dar. Es zeigt sich, dass die Betriebe mit IF in den mittleren Größenklassen sehr stark vertreten sind. Vor allem in den kleinen Größenklassen ist der Anteil der Betriebe mit IF sehr gering.

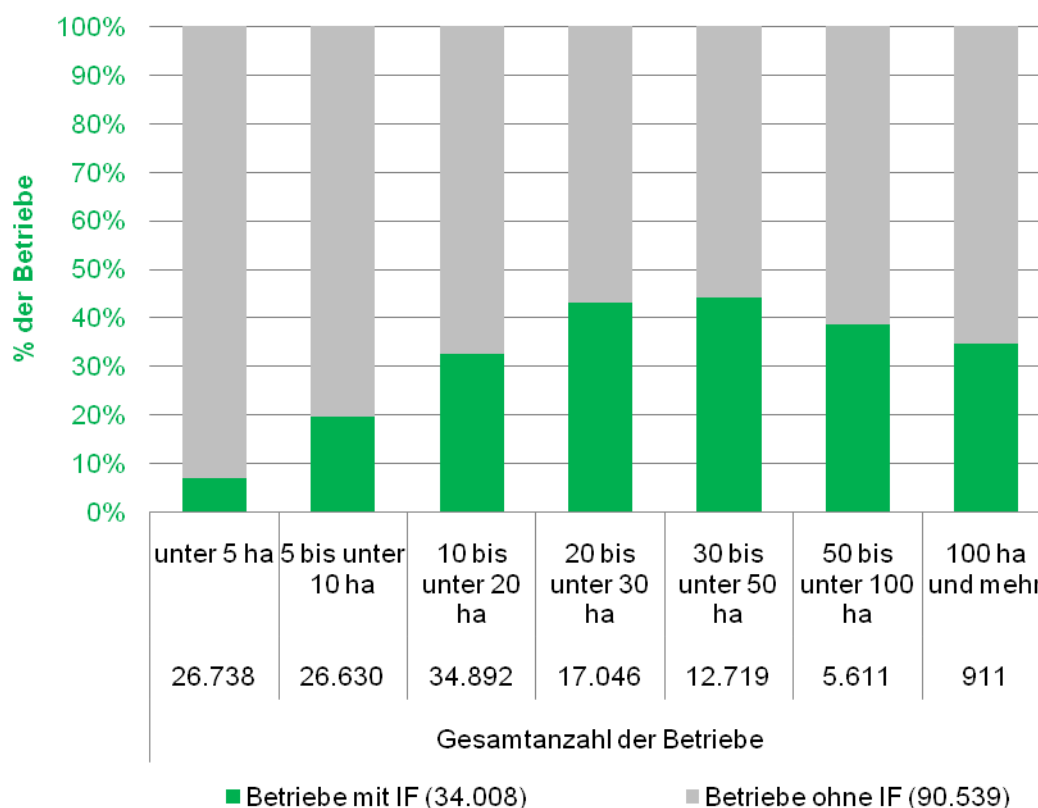


Abbildung 24: Anteil der geförderten Betriebe in den Größenklassen, basierend auf deren durchschnittlich landwirtschaftlich genutzter Fläche in ha (2000-2008)

### 3.4.2 Großvieheinheiten (GVE) der geförderten Betriebe

Insgesamt wurde auf 94.476 INVEKOS Betrieben durchgehend von 2000 bis 2008 GVE gehalten. Davon hatten 29.316 Betriebe eine Investitionsförderung in der Höhe von 446 Mio. Euro (77% der gesamten Fördermittel von 2000 - 2009) bekommen. Die Betriebe mit IF hatten im Durchschnitt über die Jahre von 2000 bis 2008 28,7 GVE und die Betriebe ohne IF 15,3 GVE. Abbildung 25 stellt die Anteile der Betriebe mit und ohne IF in Größenklassen dar. Die Darstellung lässt erkennen, dass die Anteile der Betriebe mit IF mit zunehmender Größenklasse steigen. In den beiden größten Klassen erreichen die Betriebe mit IF einen Anteil von 65%. Im Gegensatz dazu liegt der Anteil in der kleinsten Klasse bei unter 10%.

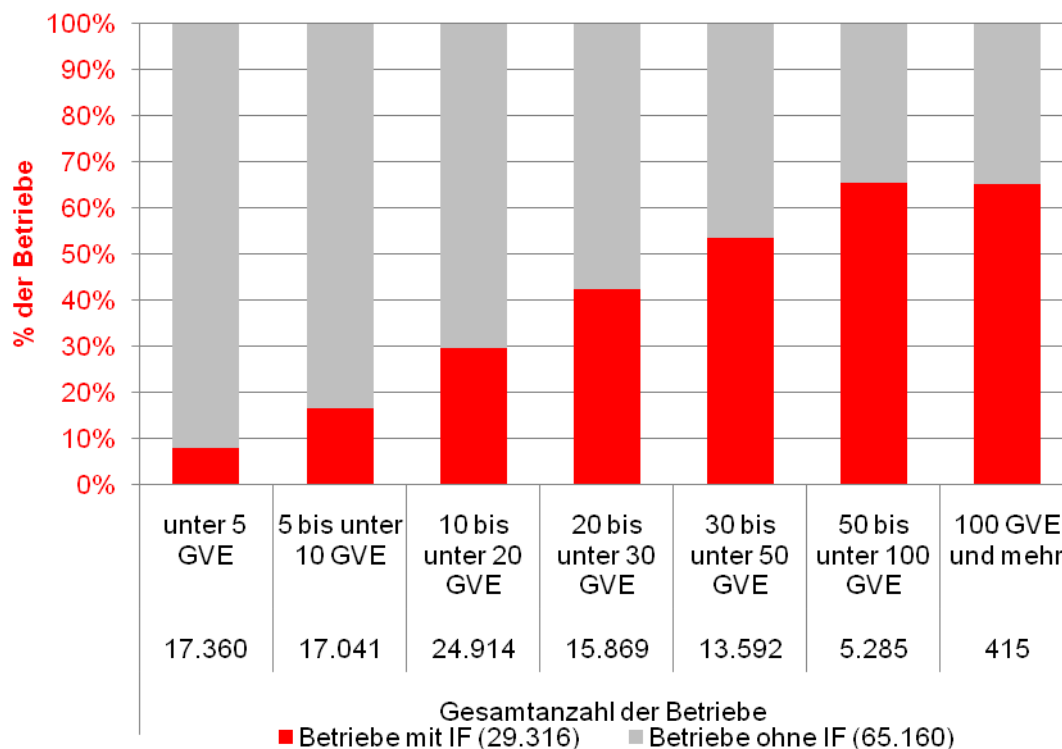


Abbildung 25: Anteil der geförderten Betriebe in den Größenklassen, basierend auf deren durchschnittlich gehaltenen Großvieheinheiten (2000-2008)

### 3.4.3 Rinder-GVE der geförderten Betriebe

Auf insgesamt 73.155 INVEKOS Betrieben wurden von 2002 bis 2008 durchgehend Rinder-GVE gehalten. Davon hatten 24.275 Betriebe eine Investitionsförderung in der Höhe von 373 Mio. Euro (65% der gesamten Fördermittel) ausbezahlt bekommen. Die Betriebe mit IF hielten im Durchschnitt über die Jahre von 2002 bis 2008 27,5 Rinder-GVE und die Betriebe ohne IF 15,6 Rinder-GVE. In Abbildung 26 ist dazu der Anteil der Betriebe mit und ohne IF nach Größenklassen dargestellt. Ein Blick auf die Abbildung macht deutlich, dass auch bei dieser Analyse die Anteile der Betriebe mit IF in den oberen Größenklassen höher sind. Die

Betriebe mit IF erreichen in der Größenklasse mit mehr als 100 Rinder-GVE einen Anteil von über 70%, während dieser in der Größenklasse unter 5 Rinder-GVE kleiner als 10% ist.

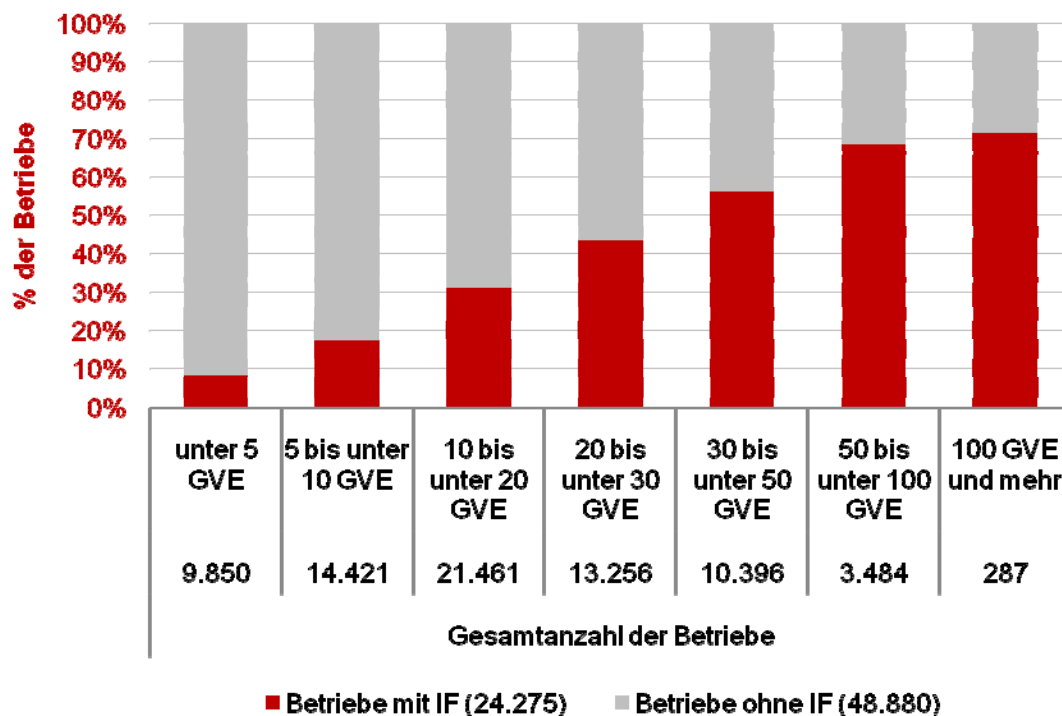


Abbildung 26: Anteil der geförderten Betriebe in den Größenklassen, basierend auf deren durchschnittlich gehaltenen Rinder-GVE (2002-2008)

### 3.4.4 Schweine-GVE der geförderten Betriebe

Insgesamt betrieben 23.373 INVEKOS Betriebe durchgehend von 2000 bis 2008 Schweinehaltung auf. Davon erhielten 8.463 Betriebe eine Investitionsförderung in der Höhe von 123 Mio. Euro (21% der gesamten Fördermittel von 2000-2009). Die Betriebe mit IF verfügen im Durchschnitt über die Jahre von 2000 bis 2008 17,0 Schweine-GVE und die Betriebe ohne IF 9,4 Schweine-GVE. Bei der Betrachtung des Anteils der Betriebe mit und ohne IF nach Größenklassen in Abbildung 27 zeigt sich, dass die Betriebe mit IF in den größeren Klassen am stärksten vertreten sind. Die Betriebe mit IF haben in der größten Klasse einen Anteil von mehr als 60%, und in den kleineren Klassen von mehr als 30%. Der niedrigste Anteil der Betriebe mit IF ist bei Schweine-GVE in der Größenklasse 5 bis unter 20 GVE zu finden. Die beiden kleinsten Klassen weisen im Gegensatz zu den vorhergegangenen Analysen deutlich höhere Anteile an Betrieben mit IF auf. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass diese Betriebe meist gemischte Betriebe oder Futterbaubetriebe sind, die ihre Schweine zur Eigenversorgung halten. Die Betriebsform Futterbau nimmt grundsätzlich einen hohen Anteil an den geförderten Betrieben ein<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Siehe dazu Kapitel 3.2.

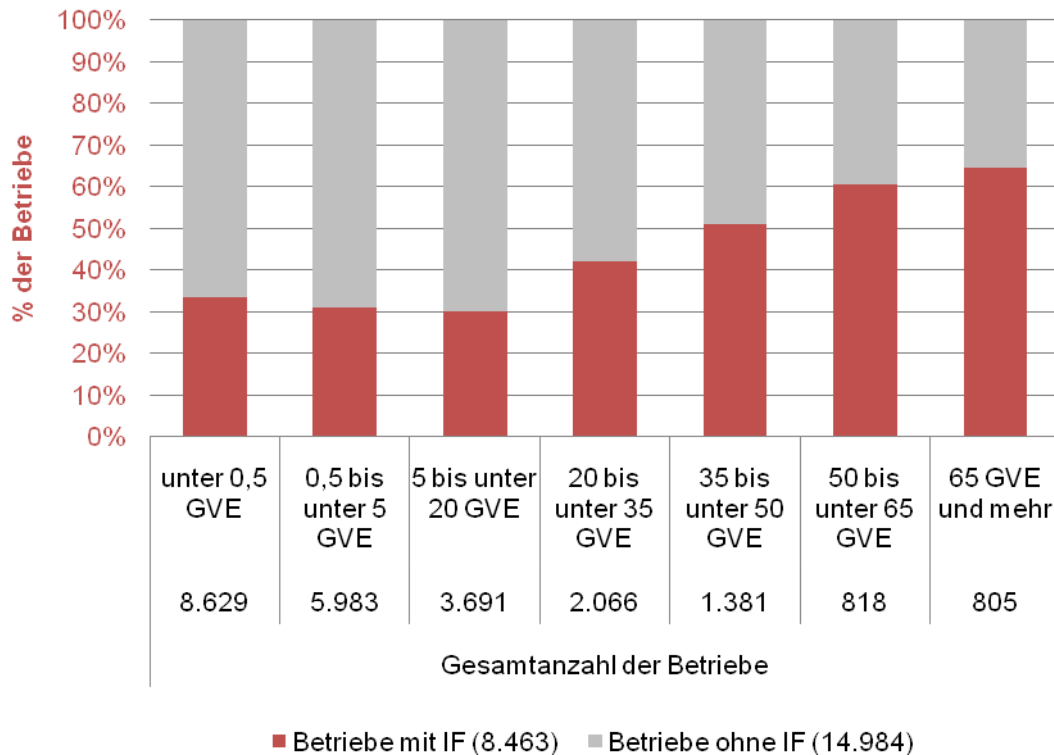


Abbildung 27: Anteil der geförderten Betriebe in den Größenklassen, basierend auf deren durchschnittlich gehaltenen Schweine-GVE (2000-2008)

### 3.4.5 Milchquote der geförderten Betriebe

In Summe konnten 41.715 INVEKOS Betriebe identifiziert werden, die durchgehend vom Jahr 2000 bis 2008 eine Milchquote aufwiesen. An 16.249 dieser Betriebe wurde eine Investitionsförderung in der Höhe von 281 Mio. Euro (49% der gesamten Fördermittel) ausbezahlt. Die Betriebe mit IF hatten im Durchschnitt über die Jahre von 2000 bis 2008 82,0 t und die Betriebe ohne IF 45,7 t Milchquote. In Abbildung 28 ist ersichtlich, dass die Anteile der Betriebe mit IF mit zunehmender Größenklasse kontinuierlich steigen. In den Größenklassen ab 70 t Milchquote befinden sich jeweils mehr als 50% Betriebe mit IF. Die hohen Anteile spiegeln die hohen Investitionstätigkeiten im Bereich der Milchviehhaltung wider<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> Siehe dazu Kapitel 2.4.3.

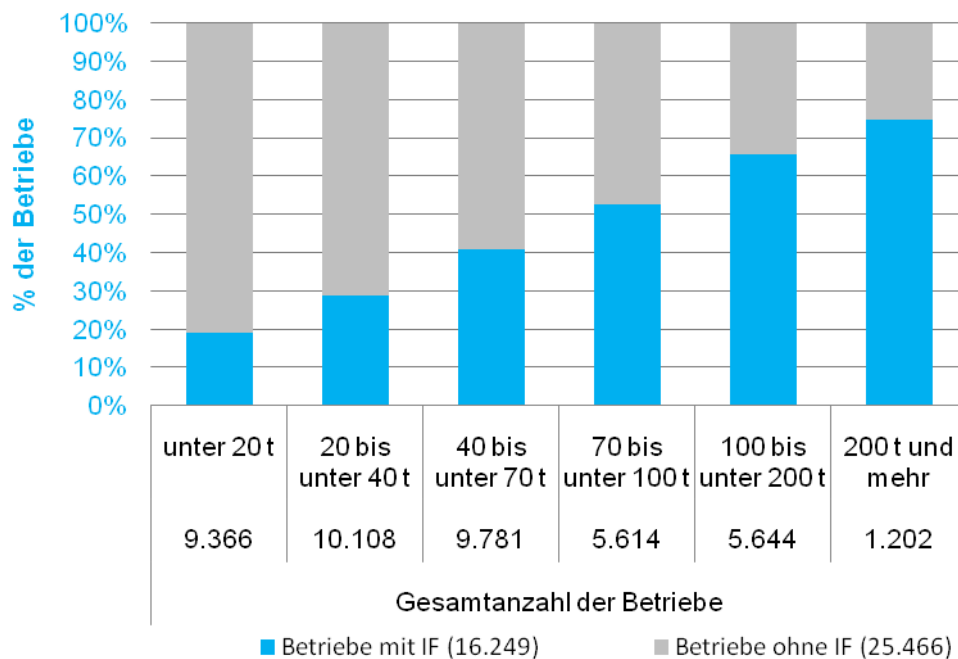


Abbildung 28: Anteil der geförderten Betriebe in den Größenklassen, basierend auf deren durchschnittlicher Milchquote in Tonnen (2000-2008)

### 3.5 Zusammenfassung

In Kapitel 3 erfolgte eine statische Analyse der Struktur der geförderten Betriebe. Diese sind hauptsächlich Einzelunternehmen (97%) und zu fast 60% Futterbaubetriebe. Der Anteil an biologisch wirtschaftenden Betrieben liegt mit 20% über dem Anteil der Biobetriebe an allen Betrieben (BMLFUW, 2009). Die Flächenausstattung und Tierhaltung der Betriebe mit IF wurde anhand deren Verteilung in den Größenklassen der Merkmale landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF), Gesamtanzahl an Großvieheinheiten (GVE), Rinder-GVE, Schweine-GVE und Milchquote analysiert. Bei der Betrachtung der LF wurde festgestellt, dass die Betriebe mit IF vor allem in den mittleren Größenklassen von 10 bis unter 50 ha liegen. Dieser Sachverhalt lässt sich mit der sinkenden Bedeutung der Tierhaltung bei großen Betrieben erklären. Diese Annahme wird durch die Tatsache bestätigt, dass der Anteil geförderter Betriebe bei allen Kennzahlen, die die Tierhaltung beschreiben, in den oberen Größenklassen am höchsten ist (bis über 70%). Somit kann festgehalten werden, dass die geförderten Betriebe zu einem großen Anteil als Einzelunternehmen geführte Futterbaubetriebe mit mittlerer Flächenausstattung und überdurchschnittlicher Anzahl an Tieren sind. Da diese Analyse eine statische Betrachtung darstellt und eventuelle unterschiedliche Entwicklungen von Betrieben mit und ohne nicht gezeigt werden können, erfolgt im folgenden Kapitel eine dynamische Strukturanalyse der geförderten Betriebe.

## **4. Dynamische Analyse der Struktur der geförderten Betriebe**

In diesem Kapitel erfolgt eine dynamische Analyse, die die Entwicklung der Flächenausstattung und Tierhaltung auf Betrieben mit Investitionsförderung (IF) darstellt. Die verwendeten Kennzahlen sind: die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF), Anzahl der Milchkühe, Milchquote, Anzahl der Mutterkühe, Anzahl der Zuchtsauen und Anzahl der Mastschweine. Um eine sachgerechte Einschätzung der strukturellen Entwicklung von Betrieben mit IF zu erreichen, ist es notwendig diese mit der Entwicklung anderer, nicht geförderter Betriebe zu vergleichen (Dirksmeyer et al., 2006). Zum Vergleich werden die jährlichen Mittelwerte der beiden nicht eingegrenzten Betriebsgruppen (Betriebe mit/ohne IF) herangezogen. Dies bringt den Vorteil einer großen Anzahl an Betrieben aber den Nachteil von sehr heterogenen Gruppen mit sich. Als Datengrundlage für die Analyse zur strukturellen Entwicklung dienen die Daten aus der einzelbetrieblichen Förderdatenbank und den INVEKOS-Daten von 2000 bis 2008 bzw. 2009. Betriebe mit IF sind, wenn nicht anders vermerkt, in jeder Analyse jene Betriebe welche, einmalig oder mehrmals von 2000 bis 2009 eine IF erhalten haben. Hingegen haben Betriebe ohne IF in diesem Zeitraum keine IF bekommen.

### **4.1 Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) pro Betrieb**

Die Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche (ohne Almfläche) auf geförderten und nicht geförderten Betrieben ist in Abbildung 29 dargestellt. Abgebildet ist der jährliche Mittelwert in Hektar (ha) der 33.859 Betriebe mit IF und 89.875 Betriebe ohne IF, welche durchgehend von 2000 bis 2009 eine LF bewirtschafteten. Während die durchschnittliche LF auf Betrieben mit IF von knapp unter 22 ha auf 25 ha anstieg, konnten die Betriebe ohne IF nur eine relativ geringe Steigerung von 0,5 ha im Zeitraum von 2000 bis 2009 verzeichnen.

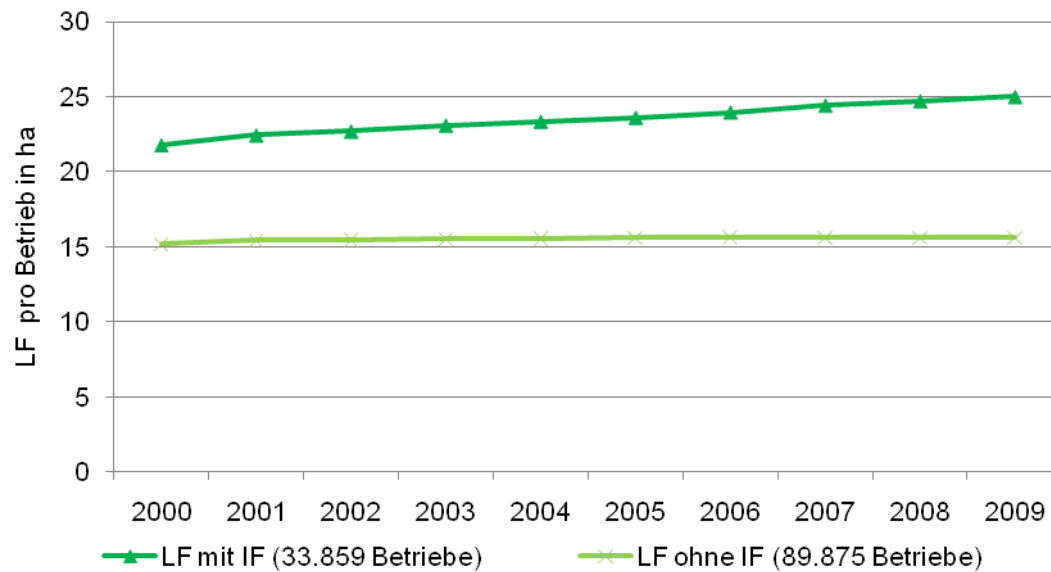


Abbildung 29: Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF in ha) von 2000 bis 2009 auf Betrieben mit und ohne IF

## 4.2 Entwicklung von Milchviehbetrieben

Die unterschiedliche Entwicklung der Milchviehbetriebe mit und ohne IF wird durch die Anzahl der gehaltenen Milchkühen und Milchquote je Milchviehbetrieb gezeigt. Milchviehbetriebe sind hierbei definiert als Betriebe mit Milchkühen zum 1. April (im Jahr 2000 und 2001) bzw. zum 1. Dezember in den restlichen Jahren (bis 2008)<sup>20</sup> und mit Milchquote zum 31. März des jeweiligen Jahres. Dargestellt ist die Anzahl der Betriebe mit und ohne IF und deren jährliche Mittelwerte von Milchkühen und Milchquote im Zeitraum von 2000 bis 2008 (Abbildung 30). Lag die Zahl der Milchviehbetriebe mit IF im Jahr 2000 noch bei 20.454 Betrieben, sank diese bis zum Jahr 2008 auf 16.179. Die Anzahl der Milchviehbetriebe ohne IF reduzierte sich im Gegensatz dazu von ca. 40.000 auf knapp unter 25.000 Betriebe. Während auf den Betrieben mit IF die durchschnittliche Anzahl der Milchkühe von 2000 auf 2008 von 15 auf 19 Stück anstieg, erhöhte sich diese auf Betrieben ohne IF lediglich von 10 auf 12. Die durchschnittliche Milchquote je Betrieb stieg im Betrachtungszeitraum von 61 auf 97 t bzw. von 35 auf 50 t an. Um auf die tatsächliche Entwicklung von Milchviehbetrieben schließen zu können, wird in einer weiteren Analyse die Entwicklung jener 15.898 Milchviehbetriebe mit IF und 24.202 Milchviehbetriebe ohne IF dargestellt, welche durchgehend von 2000 bis 2008 als Milchviehbetriebe identifiziert wurden.

<sup>20</sup> Die Daten aus den Jahren 2000 und 2001 sind der Tierliste entnommen, während die Daten der restlichen Jahre aus der Rinderdatenbank stammen.

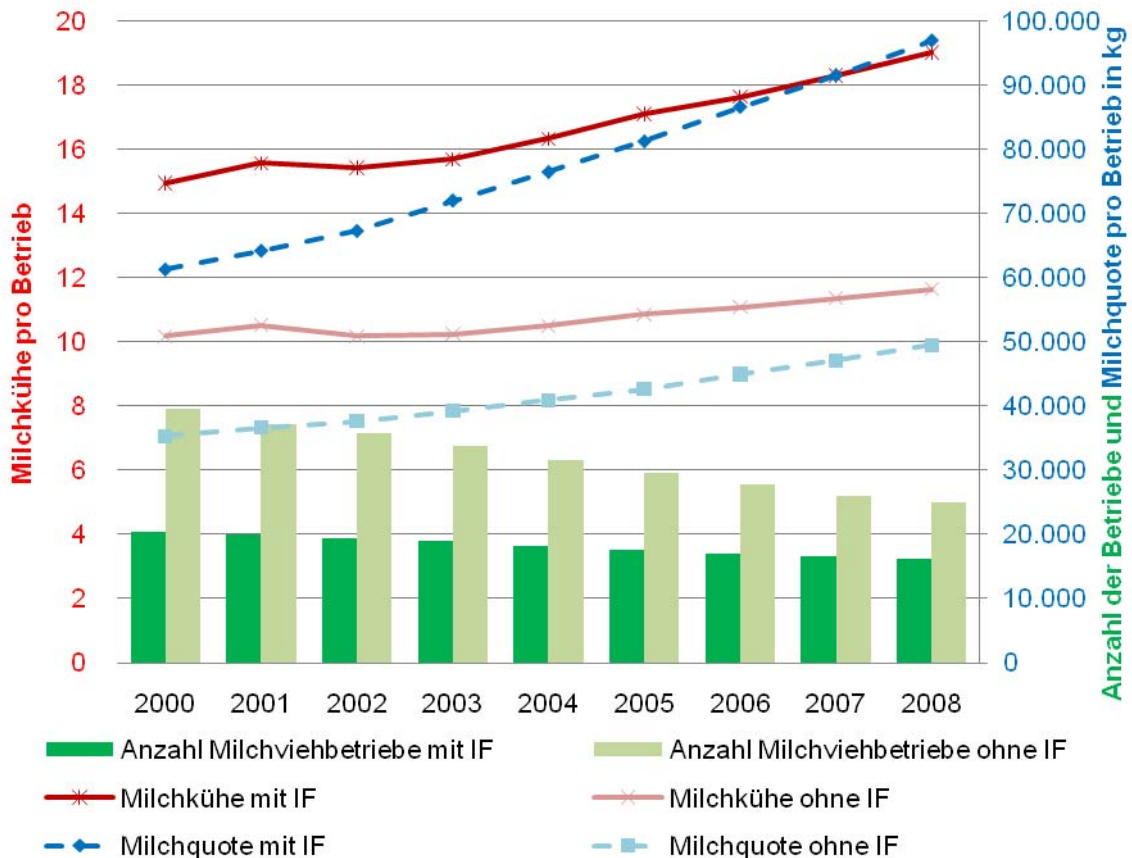


Abbildung 30: Anzahl der Milchviehbetriebe mit und ohne IF pro Jahr, sowie deren Mittelwerte an Milchkühen (in Stk.) und Milchquote (in kg) von 2000 bis 2008

Die Ergebnisse in Abbildung 31 zeigen, dass Betriebe mit IF die durchschnittliche Anzahl der Milchkühe pro Betrieb von 16 auf 19 Stück und die Milchquote von 69 auf 97 t steigern konnten. Auf Betrieben ohne IF hingegen, blieb die durchschnittliche Anzahl der Milchkühe in etwa gleich und die Milchquote stieg von 43 auf fast 50 t. Die Analyse in Abbildung 30 zeigt im Gegensatz zur Abbildung 31 höhere Zuwächse an Milchkühen und Milchquoten pro Betrieb bei beiden Betriebsgruppen. So sind jene Betriebe mit durchgehender Milchproduktion schon am Beginn des Betrachtungszeitraumes größer als der Durchschnitt aller Milchviehbetriebe. Es kann daher angenommen werden, dass vor allem kleinere Betriebe aus der Milchproduktion ausgestiegen sind. Allerdings ist der Unterschied zwischen den Zuwächsen der Betriebe mit und ohne IF in beiden Analysen in etwa gleich. In beiden Betrachtungen ist eine höhere Intensivierung hinsichtlich Milchquote pro Milchkuh der Betriebe mit IF ersichtlich.



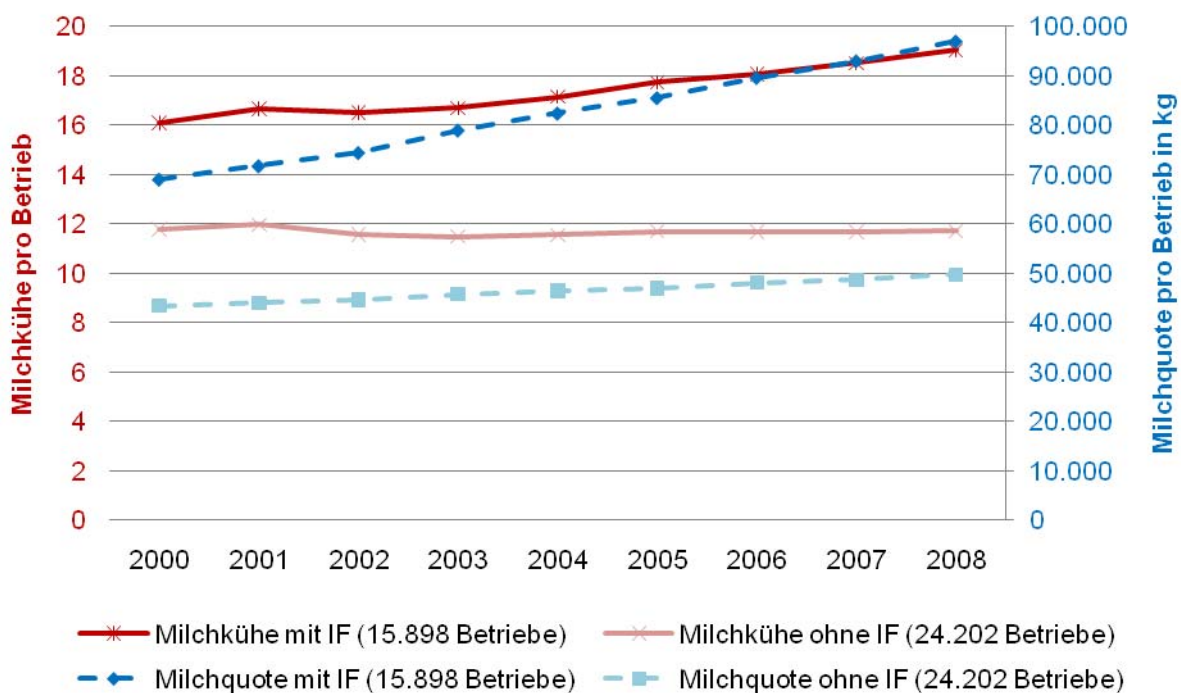


Abbildung 31: Entwicklung von Milchkühen (in Stk.) und Milchquote (in kg) von 2000 bis 2008 auf Betrieben mit durchgehender Milchviehhaltung mit und ohne IF

### 4.3 Entwicklung von Mutterkuhbetrieben

Die Entwicklung von Mutterkuhbetrieben wird anhand der Mutterkuhbestände gezeigt. Als Mutterkuhbetriebe sind in diesen Analysen diejenigen Betriebe bestimmt, die am 1. April im Jahr 2000 und 2001 bzw. am 1. Dezember in den anderen Jahren<sup>21</sup> Kühe aber (am 31. März des jeweiligen Jahres) keine Milchquote hatten. In Abbildung 32 wird die Anzahl der Mutterkuhbetriebe mit und ohne IF und die jährliche und durchschnittliche Anzahl von Mutterkühen pro Betrieb von 2000 bis 2008 gezeigt. Die Zahl der Mutterkuhbetriebe mit IF stieg im Betrachtungszeitraum sogar an (von 5.028 auf 6.608). Die Anzahl der Mutterkuhbetriebe ohne IF sank im Gegensatz dazu von mehr als 23.500 auf unter 20.000. Die durchschnittliche jährliche Zahl der Mutterkühe pro Betrieb erhöhte sich von 8 auf 12 Stück bzw. von 5 auf 6 Stück. Die Eingrenzung auf durchgehend von 2000 bis 2008 aktive Mutterkuhbetriebe ergab 3.733 Betriebe mit IF und 11.712 Betriebe ohne IF. Deren Entwicklung ist in Abbildung 33 dargestellt. Die Betriebe mit IF konnten die Anzahl der Mutterkühe pro Betrieb von 10 auf 12 Stück steigern. Auf Betrieben ohne IF blieb die Anzahl der Mutterkühe jedoch in etwa gleich. Der Vergleich der beiden Analysen in Abbildung 32 und Abbildung 33 zeigt, dass die Durchschnittswerte beider Gruppen im Betrachtungszeitraum in der ersten Analyse mehr ansteigen als in der zweiten. Jedoch erreichen die Durchschnittswerte in beiden Analysen am En-

<sup>21</sup> Die Daten aus den Jahren 2000 und 2001 sind der Tierliste entnommen, während die Daten der restlichen Jahre aus der Rinderdatenbank stammen.

de des Zeitraums annähernd das gleiche Niveau. Dies zeigt, dass jene Betriebe mit durchgehender Mutterkuhhaltung schon am Beginn durchschnittlich größere Betriebe waren.

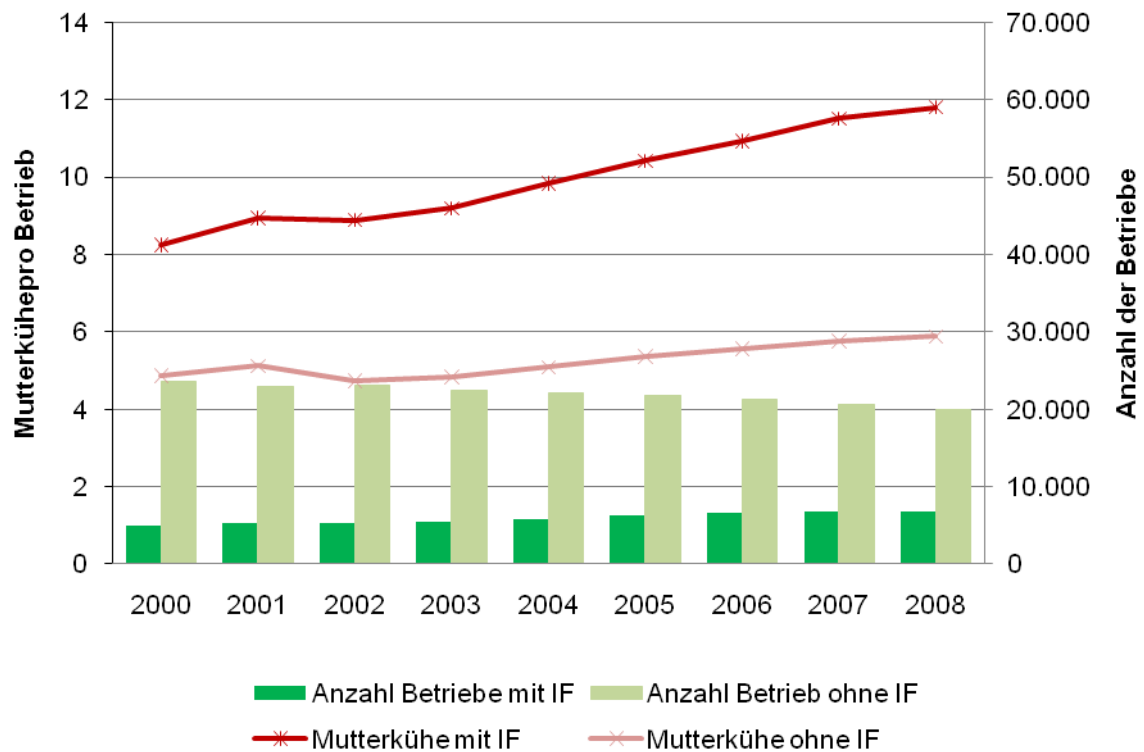


Abbildung 32: Anzahl der Mutterkuhbetriebe mit und ohne IF pro Jahr sowie deren Mittelwerte an Mutterkühen (in Stk.) von 2000 bis 2008

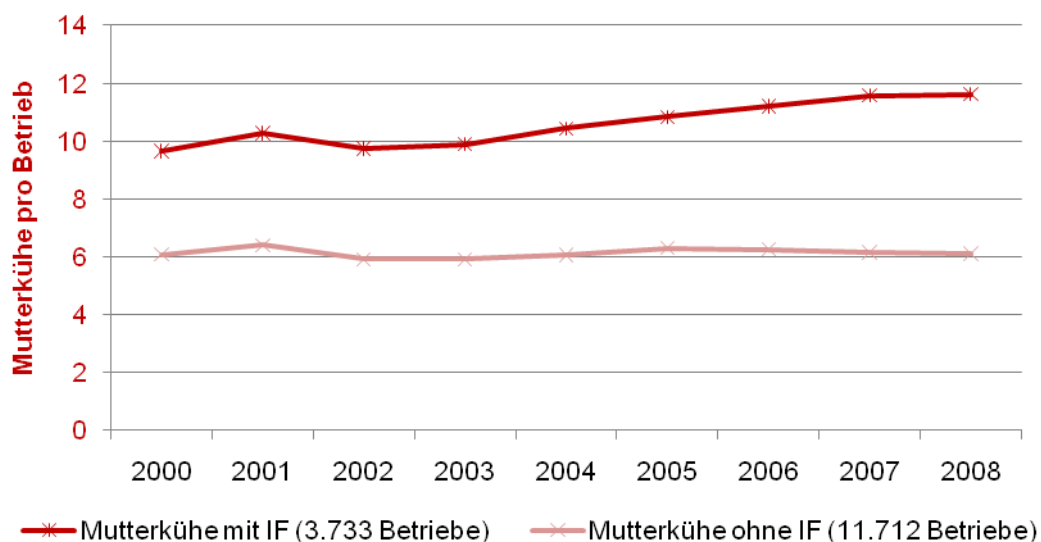


Abbildung 33: Entwicklung von Mutterkühen (in Stk.) von 2000 bis 2008 auf Betrieben mit durchgehender Mutterkuhhaltung mit und ohne IF

## 4.4 Entwicklung von Schweinezuchtbetrieben

Die Entwicklung von Schweinezuchtbetrieben wird mittels der Entwicklung von Zuchtsaubeständen verdeutlicht. Definiert ist der Schweinezuchtbetrieb dadurch, dass dieser Zuchtsauen zum 1. April des jeweiligen Jahres hält. Analysiert wird die Anzahl der Schweinezuchtbetriebe mit und ohne IF und die Entwicklung der durchschnittlichen Anzahl an gehaltenen Zuchtsauen von 2000 bis 2008. Wie in Abbildung 34 ersichtlich, reduzierte sich die Zahl der Schweinezuchtbetriebe mit IF vom Jahr 2000 auf das Jahr 2008 von mehr als 5.000 auf 3.552. Im gleichen Zeitraum stieg die durchschnittliche Anzahl an Zuchtsauen dieser Betriebe von 27 auf 48 Stück. Im Gegensatz dazu sank die Anzahl der Betriebe ohne IF von knapp unter 11.000 auf 5.651, während deren mittlerer Bestand an Zuchtsauen von 16 auf 22 Stück stieg. Zur Analyse der tatsächlichen Entwicklung von Schweinezuchtbetrieben werden wiederum nur diejenigen 2.944 Betriebe mit IF und 4.423 Betriebe ohne IF herangezogen, welche durchgehend von 2000 bis 2008 Zuchtsauen hatten. Die Entwicklung der durchschnittlichen Zuchtsaubestände dieser Betriebe ist in Abbildung 35 dargestellt. Dabei konnten Betriebe mit IF die Anzahl der Zuchtsauen pro Betrieb von 38 auf 52 steigern. Auf Betrieben ohne IF hingegen, blieb die Anzahl der Zuchtsauen von 25 Stück in etwa gleich. Der Vergleich der beiden Analysen zeigt, dass jene Betriebe, welche durchgehend Zuchtsauen hielten, in beiden Betriebsgruppen zwar durchschnittlich größer sind, jedoch geringere Zuwächse aufweisen. Die Differenz der Zuwächse von Betrieben mit und ohne IF ist in beiden Analysen annähernd gleich.

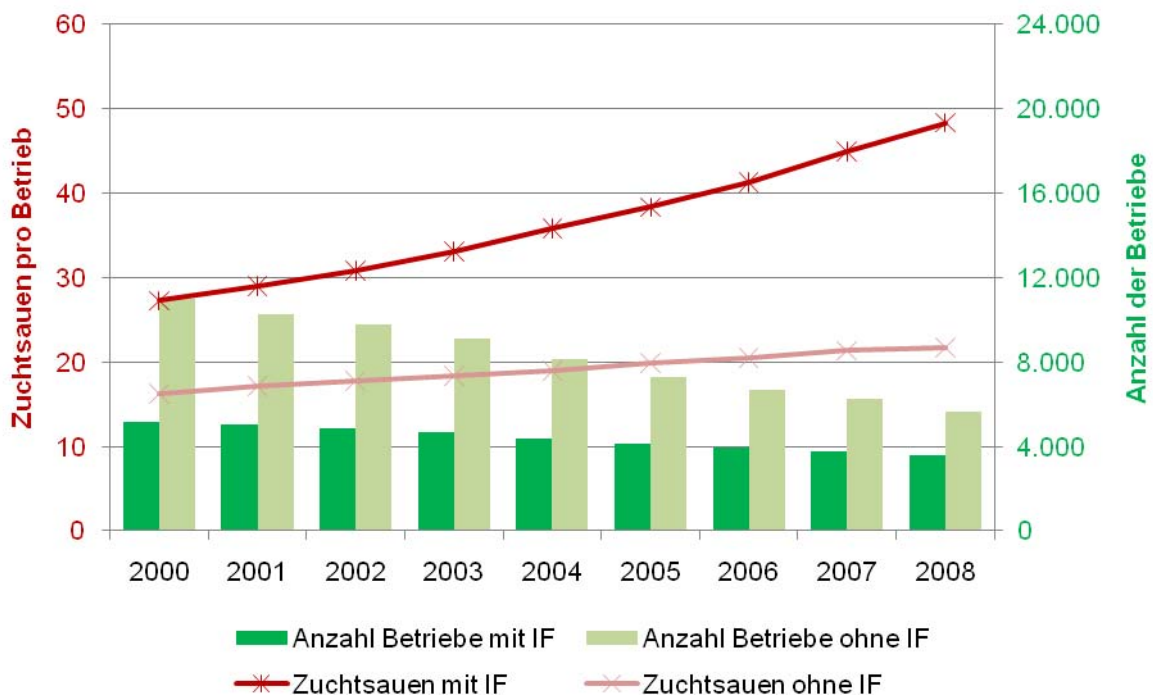


Abbildung 34: Anzahl der Schweinezuchtbetriebe mit und ohne IF pro Jahr, sowie deren Mittelwerte an Zuchtsauen (in Stk.) von 2000 bis 2008

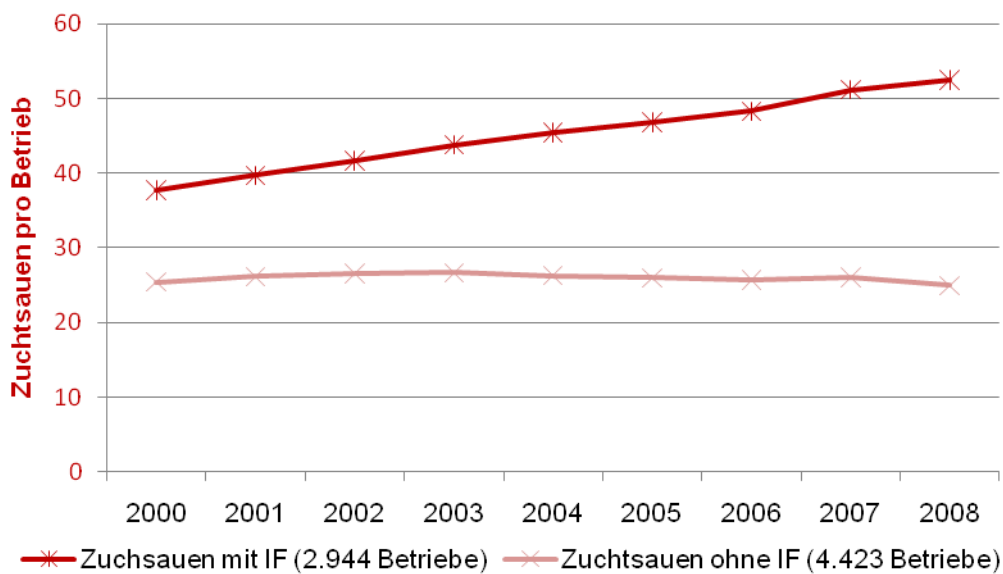


Abbildung 35: Entwicklung von Zuchtsauen (in Stk.) von 2000 bis 2008 auf Betrieben mit durchgehender Zuchtsauenhaltung mit und ohne IF

## 4.5 Entwicklung von Betrieben mit Mastschweinen

Zu dieser Analyse werden nur jene Betriebe herangezogen, welche zum 1. April des jeweiligen Jahres mehr als fünf Mastschweine hielten. Dadurch kommt es zur Ausscheidung jener Betriebe, die ihre Mastschweine Großteils nur zur Eigenversorgung halten. Die Anzahl der Betriebe mit Mastschweinen mit und ohne IF und deren jährlicher Mittelwert an Mastschweinen von 2000 bis 2008 ist in Abbildung 36 dargestellt. Während die Anzahl der Betriebe mit Mastschweinen und IF im Betrachtungszeitraum von mehr als 4.500 auf fast 4.000 Betrieben sank, ging die der Betriebe ohne IF von über 9.800 auf fast 6.000 zurück. Bei den Betrieben mit IF stieg der durchschnittliche Mastschweinebestand im Betrachtungszeitraum von 91 auf 133 Stück, im Gegensatz dazu stieg der Bestand bei den Betrieben ohne IF von 61 auf 84 Stück. Anhand von 2.526 Betrieben mit Mastschweinen und IF und 3.383 Betrieben mit Mastschweinen aber ohne IF wird in Abbildung 37 die durchschnittliche Entwicklung der Betriebe, die durchgehend von 2000 bis 2008 mehr als fünf Mastschweine hielten untersucht. Es wird deutlich, dass diese Betriebe mit IF die Anzahl der Mastschweine pro Betrieb von 120 auf 162 Stück steigern konnten, während auf Betrieben ohne IF die Stückzahl von 96 auf 108 stieg. Der Vergleich der beiden Abbildungen zeigt, dass die jährlichen Durchschnittswerte beider Betriebsgruppen in der zweiten Analyse über den gesamten Zeitraum hinweg größer sind als die jährlichen Durchschnittswerte aus der ersten Analyse. Insgesamt konnten allerdings nur wenige Betriebe als Betriebe mit durchgehender Haltung von Mastschweinen identifiziert werden. Der Zuwachs an durchschnittlich gehaltenen Mastschweinen auf Betrieben mit IF ist in beiden Analysen gleich, während der Zuwachs auf durchgehend Mast-

schweine haltenden Betrieben mit IF kleiner ist als der jährliche Durchschnittswert aller Betriebe mit Mastschweinen ohne IF.

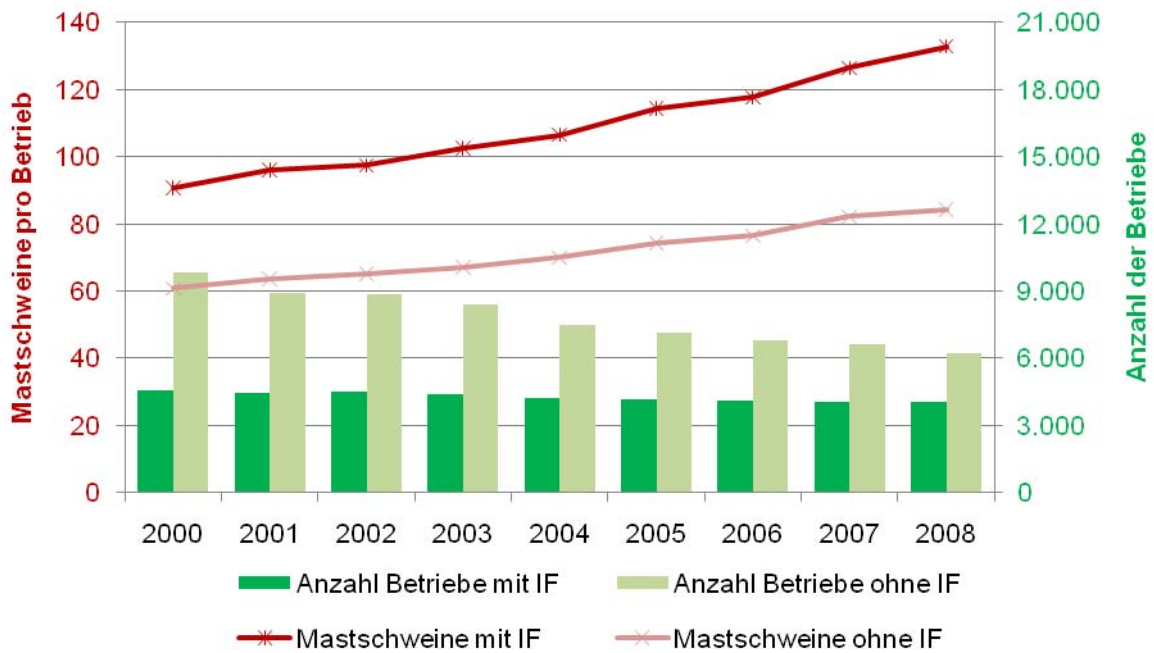


Abbildung 36: Anzahl der Betriebe mit Mastschweinen mit und ohne IF pro Jahr, sowie deren Mittelwerte an Mastschweinen (in Stk.) von 2000 bis 2008

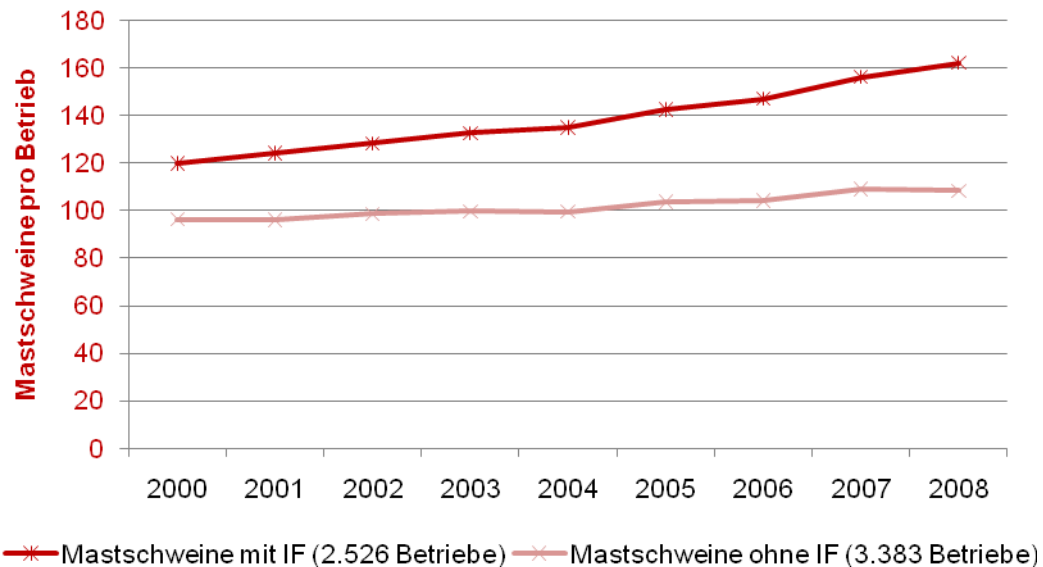


Abbildung 37: Entwicklung von Mastschweinen (in Stk.) von 2000 bis 2008 auf Betrieben mit durchgehender Mastschweinhaltung mit und ohne IF

## 4.6 Zusammenfassung

Die strukturelle Entwicklung der Betriebe mit Investitionsförderung (IF) und ohne IF wurde anhand der LF, der Milchkühe und Milchquote, der Mutterkühe, der Zuchtsauen und der Mastschweine analysiert. Bei der Betrachtung der Flächenausstattung wurde die Entwicklung von im Betrachtungszeitraum durchgehend mit Flächen ausgestatteten Betrieben analysiert. Diese Art der Analyse wurde bei der Betrachtung der Entwicklung in der Tierhaltung durch eine Betrachtung der jährlichen Anzahl an tierhaltenden Betrieben und deren durchschnittlicher Anzahl an gehaltenen Tieren ergänzt.

In allen Analysen lagen die Durchschnittswerte der Betriebe mit IF zu jedem Zeitpunkt über jenen der Betriebe ohne IF. Die Betriebe mit IF konnten auch über die Jahre hinweg die Produktion mehr ausweiten. Wird die Entwicklung der durchgehend tierhaltenden Betriebe mit jener von allen tierhaltenden Betrieben verglichen, so zeigt sich, dass diese bei beiden Betriebsgruppen am Beginn des Betrachtungszeitraumes größer sind, die Steigerung zum Ende des Zeitraumes jedoch geringer ist. Die höheren Zuwächse bei der Betrachtung der Durchschnittswerte aller Betriebe pro Jahr sind darauf zurückzuführen, dass vor allem die kleineren Betriebe aus der Produktion aussteigen. Bei Betrieben ohne IF ist der Unterschied der Zuwächse zwischen den beiden Analysen größer als bei Betrieben mit IF, da bei Ersteren der Rückgang der Anzahl der Betriebe dreimal bis sechsmal so hoch ist. Ob jedoch die Betriebe aus der landwirtschaftlichen Produktion ausgestiegen sind oder die Betriebsform wechselten, konnte nicht festgestellt werden. Im Gegensatz dazu konnte bei Mutterkuhbetrieben sogar eine Zunahme an Betrieben mit IF betrachtet werden. Bei Milchviehbetrieben ist ferner erkennbar, dass die Milchquote pro Milchkuh auf Betrieben mit IF im Zeitraum gestiegen ist.

# 5. Methodik zur Messung des kausalen Effekts der Programmteilnahme

## 5.1 Einleitung

Um Wirkungen der Programmteilnahme auf Struktur und Wirtschaftlichkeit der geförderten Betriebe ableiten zu können, ist es notwendig den kausalen Effekt, also jenen Effekt der für den Teilnehmer unmittelbar durch die Maßnahme entstanden ist, zu identifizieren. Grundlage dieser Berechnung ist die sogenannte „Theorie kausaler Effekte“, welche als Basis für jede nicht experimentelle Evaluation verwendet wird<sup>22</sup>. Dabei werden zwei mögliche Ergebnisse für einen Teilnehmer ( $i$ ) unterschieden, das Ergebnis bei Teilnahme ( $Y^1$ ) und das Ergebnis bei Nicht-Teilnahme ( $Y^0$ ) (siehe Tabelle 7). Der kausale Effekt für einen Teilnehmer wird folglich durch den Vergleich des beobachteten Ergebnisses eines Teilnehmers bei Teilnahme mit dem Ergebnis, wenn der Teilnehmer nicht an der Maßnahme teilgenommen hätte, ermittelt (Gensler et al., 2005):

$$\Delta_i = Y_i^1 - Y_i^0 \quad (1)$$

Zur Schätzung des kausalen Effekts empfiehlt es sich, die Berechnung des durchschnittlichen Effekts für die Gruppe der Teilnehmer- bzw. Nicht-Teilnehmergruppe zu ermitteln. Der prominenteste Evaluierungsparameter dafür ist der mittlere Effekt der Programmteilnahme auf die Gruppe der Teilnehmer (ATT: Average Treatment Effect on the Treated; Pufahl, 2009; Henning und Michalek, 2008). Dieser stellt den realisierten Bruttogewinn des Programms dar und kann – in einem Vergleich mit den entsprechenden Programmkosten – als Grundlage zur Entscheidung, ob ein Programm erfolgreich ist, herangezogen werden (Heckmann et al., 1999 in Caliendo und Hujer, 2006). Der ATT steht auch in dieser Arbeit im Mittelpunkt und berechnet sich aus der mittleren Differenz zwischen dem Ergebnis der Teilnehmer  $i$  mit und ohne Teilnahme an der Investitionsförderung ( $n_i$  = Anzahl der Teilnehmer):

$$ATT = \sum_{i=1}^n (Y_i^1 - Y_i^0) / n_i \quad (2)$$

Diese Differenz ist allerdings nicht beobachtbar, da zwar das Ergebnis der Teilnehmer ( $Y_i^1$ ) bei Teilnahme bekannt ist, das Ergebnis, wenn die Teilnehmer nicht an der Maßnahme

---

<sup>22</sup>Dieses Modell findet sich in der Literatur auch unter folgenden Namen wieder: „Potential Outcome Framework“ (Pufahl, 2009), Roy-Rubin-Modell (Caliendo und Hujer, 2006) oder „Model of Potential Outcomes“ (Reinowski, 2004)

Tabelle 7: Beobachtbarkeit der zustandsabhängigen Werte der Ergebnisvariablen

	Zustandsabhängige Werte der Ergebnisvariablen	
	$Y_{i(0)}^1$ Ergebnis bei Teilnahme	$Y_{j(0)}^0$ Ergebnis bei Nicht-Teilnahme
Teilnehmer $i$	$Y_i^1$ Beobachtbar	$Y_i^0$ Nicht-beobachtbar
Nicht-Teilnehmer $j$	$Y_j^1$ Nicht-beobachtbar	$Y_j^0$ Beobachtbar

(Quelle: Gensler et al., 2005)

 $Y_i^1$ : Wert der Ergebnisvariable für den i-ten Teilnehmer der Maßnahme, $Y_i^0$ : Wert der Ergebnisvariable für den i-ten Teilnehmer, wenn dieser nicht an der Maßnahme teilgenommen hätte, $Y_j^1$ : Wert der Ergebnisvariable für den j-ten Nicht-Teilnehmer wenn dieser an der Maßnahme teilgenommen hätte, $Y_j^0$ : Wert der Ergebnisvariable für den j-ten Nicht-Teilnehmer der Maßnahme.

teilgenommen hätten ( $Y_i^0$ ) jedoch ein hypothetischer Wert ist. Im Gegensatz dazu ist das Ergebnis der Nicht-Teilnehmer unter Nicht-Teilnahme ( $Y_j^0$ ) beobachtbar, das Ergebnis wenn diese teilgenommen hätten ( $Y_j^1$ ) jedoch nicht (Tabelle 7). Es müsste beispielsweise in Erfahrung gebracht werden, wie viel Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft ein Betrieb mit IF in der Situation erwirtschaften könnte, wenn dieser keine IF bekommen hätte. Es handelt sich dabei um ein Problem fehlender Daten und damit um ein fundamentales Evaluierungsproblem (Henning und Michalek, 2008). Zur Lösung dieses Problems ist es notwendig, die fehlende Information durch beobachtbare alternative Werte zu ersetzen. Eine Möglichkeit hierfür ist es, den hypothetischen Wert anhand der beobachteten Ergebnisse der Nicht-Teilnehmer zu schätzen. Würde die Annahme, dass das Ergebnis bei Nicht-Teilnahme der Teilnehmer und der Nicht-Teilnehmer gleich ist ( $E[Y_i^0] = E[Y_j^0]$ ), gelten, wäre das Problem gelöst. Unglücklicherweise gilt diese Bedingung in der Regel für nicht experimentelle Evaluationen nicht (Henning und Michalek, 2008). Da die Teilnahme an einem Programm sehr oft freiwillig erfolgt, ordnen sich die Betriebe zu der jeweiligen Gruppe (Teilnehmer oder Nicht-Teilnehmer) nicht zufällig, sondern anhand von (un)beobachtbaren Faktoren selbst zu. Dieser „Selektionseffekt“, „Selbstselektionseffekt“ oder „Selektionsbias“ führt zu systematischen Unterschieden zwischen den Gruppen und zu Über- bzw. Unterschätzung der Ergebnisse (Pufahl 2009, Reinowski, 2004, Gensler et al., 2005). Zum Beispiel könnte ein Programm bewusst wettbewerbsfähigere oder biologisch wirtschaftende Betriebe zur Programmt Teilnahme motivieren und somit zu systematischen Unterschieden zwischen den Gruppen hinsichtlich Erfolg bzw. umweltschonender Produktion führen, welche die Ergebnisse beeinflussen und verzerren würden (Henning und Michalek, 2008). Somit gilt:  $E[Y_i^0] \neq E[Y_j^0]$ , die Differenz dieser Terme ist der Selektionseffekt, der für eine unverzerrte Evaluation herausgefiltert werden muss.



Die Literatur zeigt eine Reihe von ökonometrischen Ansätzen, um dieses Problem der Selbstselektion bei nichtexperimentellen Evaluationen zu lösen. Ein kleiner Überblick über derartige Schätzer ist in Reinowski (2004) und Pufahl (2009) zu finden. Um diesem Problem in dieser Arbeit zu begegnen wird der *Conditional Differenz-in-Differenz Schätzer (CDiD)* verwendet. Es handelt sich dabei um eine Kombination der *Matching* Methode mit der *Differenz-in-Differenz Schätzung*, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden soll.

## 5.2 Matching

Die Matching Methode, ein nicht-parametrisches Verfahren, ist das am häufigsten angewendete Verfahren zur Lösung des oben genannten Selektionsproblems. Es folgt der Annahme, dass bei gegebenen Merkmalsausprägungen ( $X$ ) die Ergebnisse eines Betriebes unabhängig von dessen Teilnahmestatus ist (Conditional Independence Assumption) und somit die Ergebnisse von Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern vergleichbar sind (Pufahl, 2009; Hujer und Caliendo, 2000). Die Idee ist es also, dass sich die Betriebe nur hinsichtlich der Teilnahme einer bestimmten Maßnahme unterscheiden und in allen anderen Merkmalen gleich sind. Somit gilt  $E[Y_i^1 | X] = E[Y_j^0 | X]$  und der mittlere Effekt der Programmt Teilnahme auf die Gruppe der Teilnehmer (ATT) errechnet sich aus der Differenz der mittleren Ergebnisse der Teilnehmer und der beobachtbaren Ergebnisse der merkmalsgleichen Nicht-Teilnehmer ( $n_i$  = Anzahl der Nicht-Teilnehmer):

$$ATT = \sum_{i=1}^n (Y_i^1 | X) / n_i - \sum_{j=1}^n (Y_j^0 | X) / n_j \quad (3)$$

Dazu werden beim Matchingverfahren merkmalsgleiche „Zwillingspaare“, jeweils bestehend aus einem Teilnehmer und einer Referenzgröße (Kontrollbetrieb), gebildet. Ein Kontrollbetrieb kann dabei aus mehreren Nicht-Teilnehmern (Referenzbetrieben) bestehen, in dem der Mittelwert der Referenzbetriebe verwendet wird. Ein anschließender Mittelwertvergleich der beobachtbaren Ergebnisse der Teilnehmer und der gematchten Kontrollbetriebe erlaubt eine unverzerrte Schätzung des kausalen Effekts der Programmt Teilnahme auf die Gruppe der Teilnehmer. Die Merkmalsgleichheit wird dabei entweder auf Basis einzelner Merkmale (direktes Matching) oder durch aggregierte Ähnlichkeitsmaße<sup>23</sup> identifiziert. Das Suchen von merkmalsgleichen Kontrollbetrieben erfolgt durch verschiedenste Zuordnungsprozesse und Algorithmen<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> Ein häufig verwendetes Ähnlichkeitsmaß ist der Propensity Score nach Rosenbaum und Rubin, 1983. Der *Propensity Score* wird meist mittels Probit- oder Logit-Modellen geschätzt und stellt die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme eines Betriebes an einer Maßnahme dar (Pufahl, 2009, Gensler et al., 2005; Henning und Michalek, 2008)

<sup>24</sup> Eine Auflistung unterschiedlicher Algorithmen sowie deren Vor- und Nachteil erfolgt in Gensler et al.

In dieser Arbeit wird das direkte Matching verwendet, welches sich im Gegensatz zum Matching nach Ähnlichkeitsmaßen vor allem dort bewährt hat, wo wenige Merkmale zu berücksichtigen sind (Gensler et al., 2005). Mit Hilfe eines VisualBasicApplication-Makros für Excel („Eder-Algorithmus“) wird versucht, anhand von ausgewählten betrieblichen und regionalen Merkmalen für jeden Teilnehmer einen oder mehrere Referenzbetriebe zu identifizieren. Ein Nicht-Teilnehmer kann dabei mehrmals in den Vergleichsbetriebsgruppen vorkommen. Die Merkmalsgleichheit wird durch eine entsprechende Distanz der Merkmale vom Teilnehmer zum Referenzbetrieb definiert. Je enger dabei die Unter- und Obergrenzen gesetzt werden, desto ähnlicher sind die Referenzbetriebe dem teilnehmenden Betrieb. Das Einengen der Grenzen führt jedoch auch zu einem Verlust von Vergleichsbetrieben und somit zu einem vermehrten Ausscheiden von Teilnehmerbetrieben aus der Analyse. Das Ausscheiden von bestimmten Betriebsgruppen kann auch dadurch verursacht werden, dass grundsätzlich alle ähnlichen Betriebe an einem Programm teilnehmen und es somit in dieser Gruppe keine Nicht-Teilnehmer mehr gibt. Zum Beispiel kann das Ausscheiden großer Betrieben eine Verzerrung der Schätzung und eine Reduktion der Repräsentativität der Analyse bewirken. Dies unterstreicht die Wichtigkeit der Auswahl der Merkmale und der gesetzten Unter- und Obergrenzen bei der Anwendung dieser Methode. Des Weiteren ist das Vorhandensein von einer, im Vergleich zur Teilnehmergruppe, großen Nicht-Teilnehmergruppe notwendig.

Die wesentlichen Vorteile der Matching Methode sind die leichte Kommunizierbarkeit der Ergebnisse, die Kontrollierbarkeit des Selektionseffekts und die Robustheit gegenüber gesamtwirtschaftlichen und lebenszyklusbedingten Veränderungen, wenn diese die Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer gleichzeitig betreffen (Pufahl, 2009). Ein weiterer Vorteil der Methode ist, dass der Effekt der Programmteilnahme differenzierter betrachtet werden kann. So ist eine Betrachtung der Effekte zum Beispiel nach Betriebsformen möglich. Ein Nachteil ist der hohe Datenbedarf, der benötigt wird. Es ist auch anzumerken, dass der Selektionseffekt beim Matching rein aufgrund von beobachteten Merkmalen beseitigt wird und sogenannte „Hidden Bias“ bestehen bleiben können (Ankarali et al., 2009). Deswegen wird in der Literatur empfohlen, die Methode des Matchings mit einem Differenz-in-Differenz Schätzer (DiD) zu kombinieren (Smith und Todd, 2005). Diese Kombination der beiden Methoden wird als Conditional Differenz-in-Differenz Schätzer bezeichnet und im Folgenden beschrieben.

### **5.3 Conditional Differenz-in-Differenz-Schätzer**

Beim Conditional Differenz-in-Differenz Schätzer (CDiD) wird das Ergebnis des Teilnehmers mit einer Ergebnisdifferenz des Teilnehmers zwischen zwei Zeitpunkten ersetzt. Die Vergleichsgröße wird durch den Durchschnitt der Ergebnisdifferenzen zwischen zwei Zeitpunkten der Referenzbetriebe gebildet. Der durchschnittliche Maßnahmeneffekt ergibt sich dann

aus dem Vergleich der mittleren Ergebnisdifferenzen (Hujer et al., 2003; Pufahl, 2009), wobei ein Zeitpunkt vor ( $t'$ ) und ein Zeitpunkt nach ( $t$ ) dem Förderzeitpunkt ( $t_T$ ) liegt. Der daraus berechnete Wert wird als Average Treatment Effect on the Treated auf Basis der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung (ATTCDiD - Wert) bezeichnet. Der  $ATT^{CDiD}$  errechnet sich somit aus der Differenz der mittleren Vorher-Nachher-Differenz der Betriebe (Teilnehmer) mit IF von der mittleren Vorher-Nachher-Differenz eines theoretischen Betriebes ohne IF (Kontrollbetrieb). Der zweite Term spiegelt dabei den Trendeffekt wieder und wird in weiterer Folge als Trend bezeichnet.

$$ATT^{CDiD} = \sum_{i=1}^n (Y_{i,t} - Y_{i,t'}) / n_i - \sum_{j=1}^n (Y_{j,t} - Y_{j,t'}) / n_j \quad t' < t_T < t \quad (4)$$

Der DiD ermöglicht die Berücksichtigung möglicher unbeobachteter, linearer und zeitlich konstanter Effekte wie jährliche Preisschwankungen (Trendeffekte) (Gensler et al., 2005). Durch die Kombination des Matchingverfahrens mit dem DiD vereint der CDiD die Vorteile der beiden Verfahren. Nicht beachtet wird bei dieser Betrachtung allerdings, dass es durch die Förderung der Teilnehmer zu einer zusätzlichen Nachfrage nach Produktionsfaktoren (v.a. Quoten und Land) kommt und sich diese möglicherweise verteuern; dies würde auch für Nicht-Teilnehmer gelten. Weiters kann es durch die Ausweitung bzw. Stabilisierung der Produktion auch zu einer Veränderung der Verkaufspreise kommen (Dirksmeyer et al., 2006). Auch dies kann zu Unter- bzw. Überschätzung des kausalen Effektes führen.

## 5.4 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird mit Hilfe eines Conditional Differenz-in-Differenz Schätzers (CDiD) der kausale Effekt einer Investition mit Investitionsförderung auf die Betriebe mit IF ermittelt. Der CDiD verbindet die Matching Methode und den Differenz-in-Differenz Schätzer. Durch die Bildung von merkmalsgleichen „Zwillingspaaren“ mit Teilnehmern und Kontrollbetrieben und durch den Vergleich von zwei Zeitpunkten lassen sich durch dieses Verfahren neben möglichen Selektionseffekten (systematische Unterschiede in den Gruppen) auch Trendeffekte (z.B. Preisentwicklungen) kontrollieren. Als Evaluierungsparameter wird der ATT (Average Treatment Effect on the Treated) herangezogen. Das folgende Kapitel zeigt die Anwendung des  $ATT^{CDiD}$  am Beispiel der strukturellen Entwicklung von Betrieben mit IF in Oberösterreich. In Kapitel 7.3 erfolgt mit Hilfe des  $ATT^{CDiD}$  eine Beurteilung des kausalen Effektes auf die wirtschaftliche Entwicklung der Betriebe mit IF.

## 6. Effekt der Programmteilnahme auf die Strukturentwicklung am Beispiel Oberösterreichs

In diesem Kapitel wird der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzer (CDiD) angewendet, um den Effekt von Investitionen mit Investitionsförderung auf die Strukturentwicklung der Betriebe mit Investitionsförderung (IF) zu zeigen. Die Analyse wird aufgrund des rechenaufwendigen Matching-Algorithmus auf ein Bundesland, Oberösterreich, beschränkt. Anhand von ausgewählten Merkmalen werden zu jedem Betrieb mit IF (Teilnehmer) merkmalsgleiche Kontrollbetriebe ohne IF gesucht; Referenzjahr ist hierbei das Jahr 2000. Dabei kann ein Kontrollbetrieb aus einem Referenzbetrieb oder dem Mittelwert von mehreren merkmalsgleichen Referenzbetrieben gebildet werden. Anschließend errechnet sich der kausale Effekt auf die teilnehmenden Betriebe ( $ATT^{CDiD}$ ) durch den Vergleich der durchschnittlichen Differenzen einer Vorher- und einer Nachher-Situation der Betriebe mit IF und der Kontrollbetriebe. Auf die ausführliche Beschreibung der Methode und die Berechnung der Werte wird auf den Methodenteil des Kapitels 5 verwiesen. Die Merkmale, nach denen die Kontrollbetriebe durch das Matchingverfahren identifiziert wurden, sind in Tabelle 8 dargestellt und beziehen sich für alle Betriebe auf das Jahr 2000.

Tabelle 8: Ausgewählte Merkmale des direkten Matchings zur strukturellen Entwicklung der Betriebe mit IF

Merkmal	Ober- bzw. Untergrenze
Biologischer Landbau	Ja / Nein
Kleinproduktionsgebiet	Übereinstimmung
Bergbauernzone	Übereinstimmung
Landwirtschaftlich genutzte Fläche ohne Almen (ha)	+/-5ha
Ackeranteil	+/-15%
Großvieheinheiten	+/-15%, max. +/-2 GVE
Milchquote	+/-15%, max. +/-5 Tonnen

Zur Analyse wurden die Daten aus der einzelbetriebliche Förderdatenbank und die INVEKOS-Daten verwendet. Als Betriebe mit IF wurden jene Betriebe ausgewählt, die ausschließlich im Zeitraum von 2002 bis 2006 eine IF erhalten haben. Im Gegensatz dazu hatten Betriebe ohne IF im Zeitraum von 2000 bis 2009 nie eine IF erhalten. Weiters wurden nur jene Betriebe ausgewählt, die im Jahr 2000 und 2008 als Hauptbetrieb in der Datenbank aufschienen. Somit standen zur Analyse 3.115 Betriebe mit IF und 20.079 Betriebe ohne IF zur Verfügung. In weiterer Folge wird nun mit Hilfe eines VisualBasicApplication-Makros für Ex-

cel die Matching Methode angewandt und versucht, für jeden Betrieb mit IF Referenzbetriebe aus dem Pool der Gruppe ohne IF zu finden.

## 6.1 Ergebnisse des Matchingverfahrens

Das Matchingverfahren identifizierte 2.457 „Zwillingspaare“ mit jeweils einem IF Betrieb und einem Kontrollbetrieb, wobei die 2.457 Kontrollbetriebe auf 46.794 Referenzbetrieben ohne IF basieren. Das ergibt in etwa 19 Betriebe ohne IF pro Betrieb mit IF. Für 658 Betriebe mit IF konnten keine Vergleichsbetriebe gefunden werden. Zurückzuführen ist dies darauf, dass die meisten vergleichbaren Betriebe ebenfalls am Investitionsförderprogramm teilgenommen haben oder dass die Merkmalsgrenzen beim Merkmal „Milchquote“ (+/- 5 t) relativ eng gesetzt wurden. Die nicht ausgewählten Betriebe waren im Durchschnitt in fast allen Merkmalen größer als jene Teilnehmer, zu denen Referenzbetriebe gefunden werden konnten. In Tabelle 9 sind die Daten zu ausgewählten Merkmalen aus dem Jahr 2000 aller Betriebe ohne IF, der gematchten Kontrollbetriebe und Teilnehmer und der Betriebe mit IF, zu denen kein Referenzbetrieb gefunden werden konnte, dargestellt.

Tabelle 9: Ausgewählte Strukturdaten (2000) und die Höhe der Investitionsförderung (IF) (2000 bis 2009) der Betriebe mit IF und der Referenzbetriebe

Merkmale im Jahr 2000	Betriebe ohne IF (vor Matching)		Matching				Betriebe mit IF (kein R. <sup>1</sup> )	
	n=20.097		Kontrollbetriebe		Teilnehmer (Betriebe mit IF und R. <sup>1</sup> )		n = 658	
	Mittelwert	s	Mittelwert	s	Mittelwert	s	Mittelwert	s
Landwirtschaftlich genutzte Fläche* (ha)	15,2	12,7	21,6	11,1	22,0	11,4	27,9	15,7
Ackerland (ha)	8,4	11,9	12,9	11,7	13,1	12,0	11,6	13,8
Großvieheinheit insgesamt * (GVE)	17,0	16,4	29,9	17,2	30,4	17,8	35,6	22,0
Rauhfuttermittelverzehr** (GVE)	12,9	14,1	20,7	15,5	20,5	16,6	31,1	21,0
Schweine (GVE)	3,6	11,4	8,7	17,5	9,3	18,8	3,6	11,6
Milchkühe (GVE)	6,2	7,8	10,3	8,8	10,2	9,0	16,2	13,0
Milchquote* (t)	21,4	31,9	37,2	38,0	37,8	38,9	76,9	82,8
Investitionsförderung <sup>3</sup> (Tsd. €)	0	-	0	-	16,1	17,9	20,2	20,2

\*) u.a. auf diese Kennzahlen im Jahr 2003 verglichen (die weiteren Kennzahlen sind: Bundesland, Betriebsform)

\*\*) Rinder, Schafe und Ziegen

<sup>1</sup>) R. = Referenzbetrieb

<sup>2</sup>) Anzahl der Referenzbetriebe

<sup>3</sup>) Summe der erhaltenen Investitionsförderung (Maßnahme 121) von 2000 bis 2009

s = Standardabweichung

Während die Mittelwerte der ausgewählten Strukturkennzahlen aus dem Jahr 2000 von Nicht-Teilnehmern und Teilnehmern vor dem Matching sehr unterschiedlich waren, wurde durch das bilden von „Zwillingspaaren“ bei allen Merkmalen annähernd der gleiche Mittelwert erreicht. Anhand dieser Paare wird im nächsten Kapitel mit einem Differenz-in-Differenz Schätzer der mittlere kausale Effekt auf die Teilnehmer ermittelt.

## 6.2 Ergebnisse der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung

Der Differenz-in-Differenz Schätzer benötigt Daten aus einer Vorher- und einer Nachher-Situation. Da es einen vollständigen Datensatz nur von 2000 bis 2008 gibt, wurde als Vorher-Situation das Jahr 2000 und als Nachher-Situation das Jahr 2008 gewählt. Um den Effekt einer Investition mit einer IF auf die mittlere Strukturentwicklung der Betriebe mit IF zu zeigen, werden die Merkmale LF (in ha), Ackerland (in ha), Tierbesatz insgesamt (in GVE), rauhfuttermittelverzehrende Tiere (in GVE), Schweine (in GVE), Milchkühe (in GVE) und Milchquote (in t) herangezogen. Es wird dazu die mittlere Änderung der Merkmale von der Vorher- auf die Nachher-Situation für beide Betriebsgruppen berechnet, wobei die Ergebnisänderung der Betriebe ohne IF auch als Trendeffekt bezeichnet werden kann. Erst wenn der Trendeffekt von der Ergebnisänderung der Teilnehmer abgezogen wird ergibt sich der  $ATT^{CDiD}$  (siehe Tabelle 10)<sup>25</sup>.

Tabelle 10: Ergebnisse CDiD-Schätzung zur Strukturentwicklung der Betriebe in Oberösterreich

Merkmal	mit IF <sup>1)</sup>	Trend <sup>2)</sup>	$ATT^{CDiD}$
	$\Sigma(Y_{i,t} - Y_{i,t'})/n_i$	$\Sigma(Y_{j,t} - Y_{j,t'})n_j$	
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (ha)	3,3	0,7	2,5
Ackerland (ha)	2,4	0,8	1,6
Großvieheinheit insgesamt (GVE)	6,4	-2,4	8,8
Rauhfuttermittelverzehrer <sup>3)</sup> (GVE)	1,9	-1,8	3,7
Schweine (GVE)	4,2	-0,6	4,7
Milchkühe (GVE)	-0,7	-1,4	0,7
Milchquote (t)	8,2	1,8	6,4

<sup>1)</sup> Investitionsförderung

<sup>2)</sup> Trendeffekt: Änderung der Kontrollbetriebe

<sup>3)</sup> Rinder, Schafe und Ziegen

Die Ergebnisse zeigen bei allen Merkmalen einen positiven  $ATT^{CDiD}$  und somit einen positiven kausalen Effekt der Investition mit IF auf die strukturelle Entwicklung der Betriebe. So ergibt sich zum Beispiel der berechnete  $ATT^{CDiD}$  beim Merkmal „LF“ von 2,5 ha durch eine

<sup>25</sup> Die detaillierten Ergebnisse der Merkmale zu den verschiedenen Zeitpunkten sind im Anhang in Tabelle 32 zu finden.

mittlere Änderung in der Gruppe der Betriebe mit IF von 3,3 ha (von 22,0 auf 25,2 ha) und einem Trendeffekt von 0,7 ha (von 21,6 auf 22,3 ha). Beim Merkmal „Milchkühe“ reduziert sich zwar der Mittelwert der Teilnehmer um 0,7 GVE (von 10,2 auf 9,5 GVE), jedoch beträgt der Trendeffekt -1,4 GVE (von 10,3 auf 8,9 GVE). Das ergibt folglich wieder einen positiven  $ATT^{CDiD}$  von 0,7 GVE. Bei der Betrachtung der Ergebnisse ist darauf zu achten, dass es sich um Durchschnittswerte bezogen auf die gesamte Teilnehmergruppe handelt. So widerspiegelt zum Beispiel der ermittelte  $ATT^{CDiD}$  beim Merkmal „Milchquote“ von 6,4 t (Ergebnisänderung bei Betrieben mit IF 8,2 t bzw. Trendeffekt 1,8 t) nicht den tatsächlichen Effekt auf teilnehmende Milchviehbetriebe, sondern das Gruppenmittel in dem auch nicht milchviehhaltende Betriebe enthalten sind. Die grafische Darstellung der Ergebnisse der CDiD-Schätzung erfolgt in Abbildung 38.



\*) Rinder, Schafe und Ziegen

Abbildung 38: Grafische Darstellung des  $ATT^{CDiD}$  –Werts der strukturellen Analyse aus Oberösterreich

### 6.3 Zusammenfassung

Dieses Kapitel zeigt die Anwendung des Conditional Differenz-in-Differenz Schätzers zur Ermittlung des mittleren kausalen Effekts einer Investition mit IF auf die Gruppe der Betriebe mit IF in Oberösterreich. Es ergaben sich 2.457 merkmalsgleiche „Zwillingspaare“ mit Teilnehmern und Kontrollbetrieben, von welchen anschließend die Ergebnisänderung bestimmter Merkmale von einer Vorher- auf eine Nachher-Situation miteinander verglichen wurde.

Dieser sogenannte  $ATT^{CDiD}$  ist bei allen Merkmalen positiv und stellt somit einen positiven mittleren kausalen Effekt einer Investition mit IF dar. Es ist jedoch als durchaus problematisch anzusehen, dass vor allem zu den größeren Teilnehmern keine Referenzbetriebe gefunden werden konnten, so dass diese Betriebe nicht in die Analyse einbezogen werden konnten.



## **7. Effekt der Programmteilnahme auf die betriebswirtschaftliche Entwicklung der Betriebe**

Im Folgenden wird die mittelfristige betriebswirtschaftliche Wirkung der Investitionsförderung (IF) auf die einzelnen Betriebe analysiert. Ziel ist eine Beurteilung von Investitionen und den damit verbundenen Investitionsförderungen hinsichtlich deren Beitrag zur Sicherung bzw. Steigerung des Einkommens von landwirtschaftlichen Betrieben bzw. zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe.

In der ersten Stufe der Untersuchung wird ein einfacher eingegrenzter Gruppenvergleich mit Differenz-in-Differenz Schätzung durchgeführt. Die Anwendung dieser Methode erlaubt einen Vergleich der Ergebnisse mit deutschen Ergebnissen (Forstner et al., 2008). Bei dieser Methode wird die durchschnittliche Veränderung der Kennzahlen bei Teilnehmern vor und nach der Maßnahme (Investition) mit der durchschnittlichen Veränderung der Kennzahlen bei Nicht-Teilnehmern gegenübergestellt (Hujer et al., 2003). Somit berechnen sich in dieser Arbeit die kausalen Effekte und Wirkungen der Investition mit Investitionsförderung durch die Differenz der mittleren Veränderungen von bestimmten Kennzahlen auf Betrieben mit und ohne Investitionsförderung vor und nach der Investition. Durch Eingrenzungen der zu analysierenden Betriebe nach Betriebsform und Unternehmensertragsminimum soll eine geringere Verzerrung der Ergebnisse durch unterschiedliche Betriebsausrichtung und -größe zwischen den beiden Gruppen bewirken und damit die Vergleichbarkeit verbessern. Nachteil dieser Vorgehensweise ist, dass die Größe der Stichprobe durch die Eingrenzung reduziert wird und die regionale Zuordnung sowie die natürlichen Standortbedingungen der Betriebe unberücksichtigt bleiben.

In der zweiten Stufe werden diese Nachteile durch ein direktes Matchingverfahren ausgeglichen. Die verwendete Methode wird in der Literatur als Conditional Differenz-in-Differenz Schätzer bezeichnet (Gensler et al., 2005). Im vorliegenden Fall werden dazu für jeden ausgewählten Betrieb mit Investitionsförderung (Teilnehmer) ein oder mehrere Referenzbetriebe gesucht, die in einem bestimmten Jahr für definierte Merkmale (Region, Flächenausstattung, Tierbesatz, Bodengüte, etc.) homogen sind. Werden mehrere Referenzbetriebe gefunden, wird daraus ein mittlerer theoretischer Betrieb (Kontrollbetrieb) berechnet. Im Anschluss werden die Betriebe mit Investitionsförderung den merkmalsgleichen Kontrollbetriebe gegenübergestellt und analog zum einfachen Gruppenvergleich miteinander verglichen. Problematisch bei dieser Analyse ist, dass hier durchschnittliche Effekte (teilweise mit großer Streuung) unabhängig von der betrieblichen Ausrichtung ermittelt werden. Deshalb erfolgt in der dritten Stufe eine Separation und anschließende Auswertung der Ergebnisse nach ausgewählten Kriterien. Zunächst werden die Betriebsformen Futterbaubetriebe bzw. Verede-

lungsbetriebe getrennt analysiert. In weiterer Folge werden Auswertungen nach der Höhe der Investitionsförderung und nach der Änderung des Einkommens angestellt. Daraus soll der Einfluss der Investitionsförderung auf die betriebswirtschaftliche Entwicklung der Betriebe abgeleitet und der Zusammenhang zwischen Investitionsförderung und Betriebserfolg ermittelt werden.

## 7.1 Daten zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung

Zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung der Betriebe werden die Datensätze der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe der Jahre 2003 bis 2008 verwendet. Die Datensätze vor 2003 können nicht eingesetzt werden, da diese auf Grund von Änderungen in der Datenbank nicht mit den Jahren danach vergleichbar sind; die Daten aus dem Jahr 2009 standen zum Zeitpunkt der Analyse noch nicht zur Verfügung.

Zur Beurteilung der Entwicklung der Betriebe mit Investitionsförderung ist es notwendig, dass diese, ebenso wie deren Referenzbetriebe, durchgehend erfasst sind. Da jedoch von den freiwillig buchführenden Betrieben jährlich Betriebe ausscheiden bzw. neu aufgenommen werden, können für diese Analyse nur jene verwendet werden, die von 2003 bis 2008 vollständige Datensätze aufweisen. Aufgrund dieser Tatsache verbleiben von den rund 2.400 Betrieben für diese Analyse 1.724 Betriebe (Übersicht in Tabelle 11).

Tabelle 11: Übersicht über die Buchführungsdaten

Merkmal	Vollständige Stichprobe	Verwendete Stichprobe
Landwirtschaftliche Betriebe pro Jahr	ca. 2.400	1.724
Art des Panels	unbalanciert	balanciert
Untersuchungszeitraum	2003 bis 2008	2003 bis 2008
Zeitliche Erhebungseinheit	Kalenderjahr	Kalenderjahr
Repräsentativität	ja	bedingt

Von den 1.724 Betrieben wurden 493 als Investitionsförderungsbezieher identifiziert (siehe Abbildung 39). Die ermittelten 493 Betriebe haben 711 Anträge gestellt und ein Fördervolumen von 7.594.429 Euro in Anspruch genommen. Das entspricht einem durchschnittlichen Auszahlungsbetrag von 15.404 Euro (von 740 bis 123.707 Euro, Rückzahlungen wurden berücksichtigt). Als Betriebe ohne Investitionsförderung wurden aus den Buchführungsbetrieben jene ausgewählt, die in den Jahren 2000 bis 2009 keine Förderung erhalten haben. Dadurch kann gewährleistet werden, dass diese Betriebe nicht unmittelbar vor bzw. nach dem Betrachtungszeitraum einen Zuschuss erhalten haben. Jene Betriebe, die im Zeitraum

von 2000 bis 2003 bzw. im Jahr 2009 Zuschüsse erhalten haben scheiden aus den Paneldaten aus, da eine Vorher- bzw. Nachher-Betrachtung nicht angestellt werden kann.

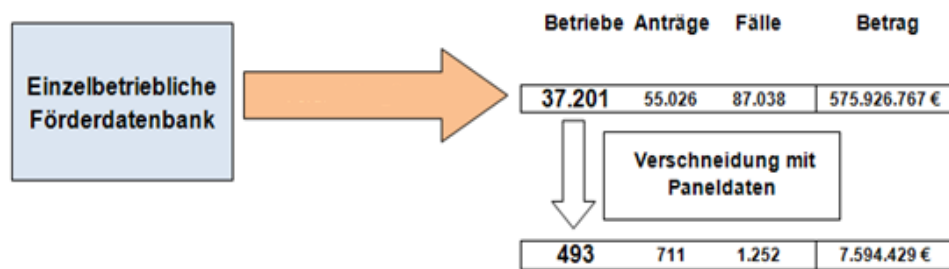


Abbildung 39: Flussdiagramm der Betriebe mit Investitionsförderung und Buchführungsdaten

Von den zur Analyse verbliebenen Betrieben liegen umfangreiche Informationen zu den betrieblichen Merkmalen (Flächen-, Kapital- und Arbeitseinsatz, Viehbesatz, Umsatz, etc.) vor. Die Art der Investition ist allerdings nur teilweise bekannt, da die Beschreibung der Investition wenig informativ und nicht durchgehend standardisiert ist, sowie die systematische Einteilung der Investitionsförderanträge nicht bei jedem Antrag durchgeführt wurde.

Die Investitionsförderung beinhaltet ausschließlich die Mittel der Maßnahme 121 (Investitionen in landwirtschaftlichen Betrieben bzw. Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe). Die Zinszuschüsse für Investitionen sind in den ausgewiesenen Förderbeträgen nicht enthalten, spiegeln sich jedoch in den Ergebnissen durch niedrigere Fremdkapitalzinsen und somit höheren Einkommen wieder. Im Zeitraum 2000 bis 2008 wurden 274 Mio. an Zinszuschüssen gewährt.

Bei der Analyse der betriebswirtschaftlichen Wirkung wurden keine Indexierung der Preise und Kennzahlen durchgeführt. Die Werte unterliegen daher jährlichen Schwankungen und verzerren das Ergebnis. Es wurde jedoch darauf geachtet, dies so weit wie möglich durch Jahresvergleiche und Mittelwertbildungen auszugleichen. Einen besonderen Fall stellt das Jahr 2007 aufgrund der stark gestiegenen Preise im Agrarbereich dar. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten.

## 7.2 Einfacher eingegrenzter Gruppenvergleich zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung

Der einfache eingegrenzte Gruppenvergleich (EEG) zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung soll einen ersten Überblick über die Wirkung der Investition und die damit verbundene Investitionsförderung geben. Ziel ist es, den Effekt der Investition und der Investitionsförderung auf betriebswirtschaftliche Kennzahlen und strukturelle Merkmale von landwirtschaftlichen Betrieben darzustellen. Um die Entwicklung der Betriebe mit und ohne Investitionsförderung zu messen, werden die Betriebe vor und nach der Investition betrachtet.

Damit der Betrachtungszeitraum, für den die Paneldaten zur Verfügung stehen, gänzlich genutzt werden kann, wird die Vorher-Situation aus dem Mittelwert der Jahre 2003 und 2004 und die Nachher-Situation aus dem Mittelwert der Jahre 2007 und 2008 berechnet. Die Entwicklung der Betriebe ergibt sich anschließend aus der Differenz der beiden Mittelwerte. Die Methode, die hier verwendet wird, ist die Differenz-in-Differenz Schätzung mit Eingrenzungen. Der berechnete Wert für jede Kennzahl wird als  $ATT^{DiD}$ -Wert (Average Treatment Effect on the Treated) bezeichnet. Die genaue Beschreibung der Methode findet sich in Kapitel 5.3. Eine vergleichbare Analyse für die landwirtschaftliche Investitionsförderung in Deutschland hat Forstner et. al. (2008) für jedes Bundesland durchgeführt. Die Ergebnisse des sogenannten Mit-Ohne-Vergleichs werden im Anschluss mit den Ergebnissen dieser Arbeit verglichen.

Um den  $ATT^{DiD}$ -Wert zu berechnen, müssen zuvor eine Reihe von Annahmen getroffen werden. Für eine Betrachtung vor und nach der Investition ist der Zeitpunkt des Beginns der Investitionstätigkeit für die Wahl der Betriebe mit Investitionsförderung entscheidend. Da dieser Zeitpunkt aus den Daten der einzelbetrieblichen Förderdatenbank nicht ersichtlich ist, wird das Jahr der Auszahlung der Investitionsförderung verwendet. Dabei wird davon ausgegangen, dass zu diesem Zeitpunkt der Großteil der Investitionstätigkeit abgeschlossen ist. Eine weitere Überlegung ist, dass sich die wirtschaftlichen Auswirkungen einer Investition erst mit einer gewissen Zeitverzögerung in den Buchführungsergebnissen widerspiegeln. Aus diesen Gründen wurden für die Wahl der Betriebe mit Programmteilnahme alle Betriebe, die in den Jahren 2003 bis 2004 eine Förderung erhalten haben, herangezogen. Mehrere der ausgewählten Betriebe erhielten darüber hinaus noch weitere Investitionsförderungen im betrachteten Zeitraum. Diese Betriebe wurden allerdings ausgeschlossen, da ansonsten die Gruppengröße zu klein geworden wäre. Ähnliche Annahmen wurden in der im Anschluss diskutierten Analyse von Forster et al. (2008) getroffen, die den Zeitraum der Investition mit dem „Vorher-Betrachtungszeitraum“ gleichsetzt. Als Vergleichsgruppe (Betriebe ohne Investitionsförderung) wurden Betriebe ausgewählt, die im Zeitraum von 2000 bis 2009 keine Investitionsförderung erhalten haben.

Die zuvor beschriebenen Eingrenzungen der Betriebe mit und ohne Investitionsförderung erfolgten anhand der Kriterien Betriebsform und Unternehmensertrag. Die Eingrenzung hinsichtlich der Betriebsform wurde vorgenommen, weil ansonsten bei den Betrieben ohne Investitionsförderung die Bedeutung der Betriebsformen, die tendenziell kaum Förderungen erhalten haben (z.B. Marktfruchtbetriebe, Forstbetriebe), erhöht gewesen wäre. Hinsichtlich des Unternehmensertrags wurde für alle Betriebe eine Mindestgröße gewählt. Die Betriebe müssen im Zeitraum von 2003 bis 2008 einen Unternehmensertrag von mehr als 50.000 Euro pro Jahr aufweisen. Damit ist gewährleistet, dass kleinere Betriebe, bei denen die Wahr-

scheinlichkeit eine Investitionsförderung geringer ist (siehe Kapitel 3.4), in der Gruppe ohne Investitionsförderung nicht überrepräsentiert sind. Ein Überblick über die getroffenen Annahmen findet sich in Tabelle 12.

Tabelle 12: Eingrenzungen der Betriebe mit und ohne Investitionsförderung

Kriterium	mit IF <sup>1</sup>	ohne IF <sup>1</sup>
Investitionsförderung <sup>1</sup>	IF <sup>1</sup> (2003 u./o. 2004) <sup>2</sup>	keine IF <sup>1</sup> (2000-2009)
Betriebsform	Futterbau	Futterbau
Unternehmensertrag (€)	> 50.000	> 50.000

<sup>1</sup> Investitionsförderung

<sup>2</sup> Betriebe können auch zu anderen Zeitpunkten eine Investitionsförderung erhalten haben

Durch diese Eingrenzungen ergeben sich 61 Betriebe mit Investitionsförderung bzw. 84 Betriebe ohne Investitionsförderung. Das Flussdiagramm zur Eingrenzung der Betriebe ist in Abbildung 40 dargestellt. Zu beachten ist, dass keine Übereinstimmungen hinsichtlich der regionalen Verteilung und den natürlichen Produktionsbedingungen bestehen muss.

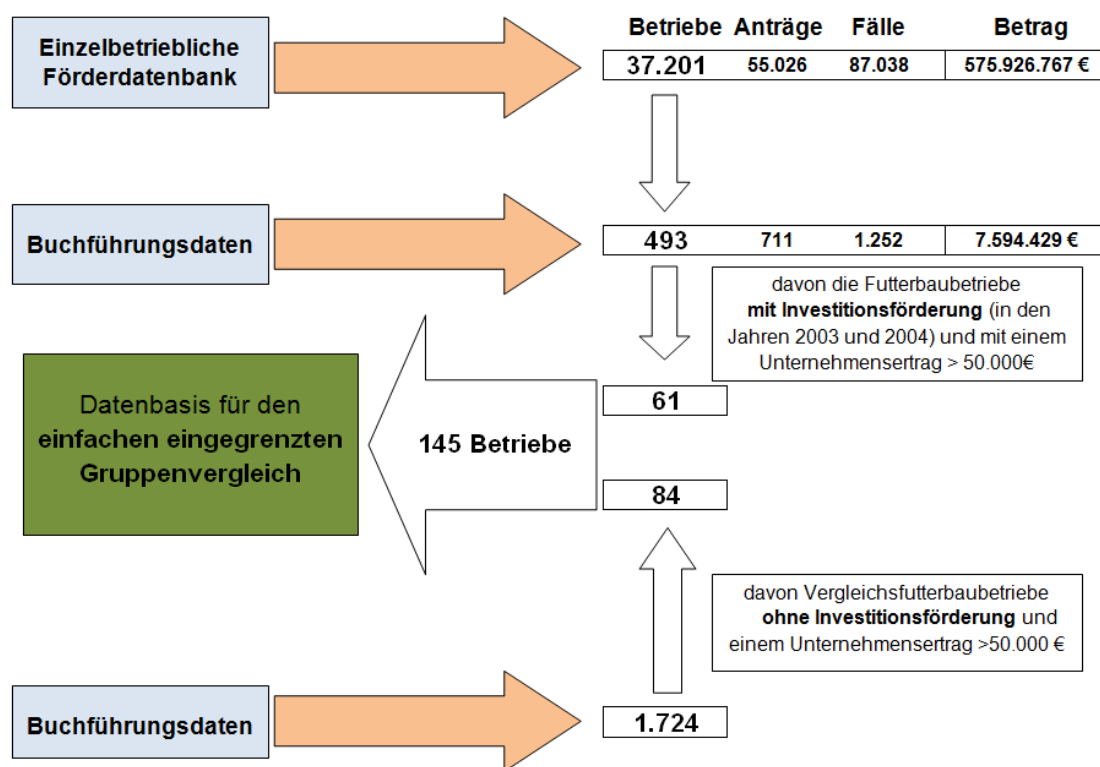


Abbildung 40: Flussdiagramm zur Auswahl der Betriebe mit und ohne Investitionsförderung für den einfachen eingegrenzten Gruppenvergleich

In Tabelle 13 ist die Verteilung dieser ausgewählten Betriebe mit und ohne Investitionsförderung hinsichtlich Bundesland und biologischer Wirtschaftsweise dargestellt. Es zeigt sich, dass bei den Betrieben mit Investitionsförderung vergleichsweise viele Betriebe aus Salzburg und der Steiermark und vergleichsweise wenige Betriebe aus Niederösterreich und Vorarl-

berg vertreten sind. Die relative Abweichung der Anzahl der Betriebe an der Gesamtzahl je Bundesland ist allerdings kleiner als 15%. Der Anteil der Betriebe mit biologischer Wirtschaftsweise ist in der Gruppe mit Investitionsförderung um 8 Prozentpunkte höher.

Tabelle 13: Verteilung der Betriebe nach Bundesländern und biologischer Wirtschaftsweise

Bundesland	ohne IF <sup>1</sup>			mit IF <sup>1</sup>		
	gesamt	%	Bio- betriebe <sup>2</sup>	gesamt	%	Bio- betriebe <sup>2</sup>
Burgenland	3	3,6	1	1	1,6	0
Kärnten	6	7,1	0	3	4,9	1
Niederösterreich	29	34,5	5	17	27,9	4
Oberösterreich	24	28,6	5	17	27,9	3
Salzburg	4	4,8	2	9	14,8	6
Steiermark	2	2,4	0	9	14,8	2
Tirol	8	9,5	4	3	4,9	2
Vorarlberg	8	9,5	2	2	3,3	1
Summe	84	100,0	19	61	100,0	19

<sup>1</sup> Investitionsförderung

<sup>2</sup> Betriebe mit biologischer Wirtschaftsweise

### 7.2.1 Ergebnisse des einfachen eingegrenzten Gruppenvergleichs zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung

Die Ergebnisse des einfachen eingegrenzten Gruppenvergleichs zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung ist in Tabelle 14 dargestellt. Durch die Eingrenzung der Gruppen nach Betriebsform und Mindestumsatz wurden bedingt homogene Gruppen ohne Investitionsförderung (Referenzbetriebe) und mit Investitionsförderung (Teilnehmer) gebildet. Sie unterscheiden sich in der Vorher-Situation nicht signifikant hinsichtlich der bedeutendsten Kennzahlen wie Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft, dem Unternehmensertrag, der Absetzung für Abnutzung, der Anzahl an Großvieheinheiten und der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Bei der Betrachtung der Kennzahlen in der Nachher-Situation und der dazugehörigen Änderung kann Folgendes festgestellt werden: Die Änderung des Unternehmensertrages zwischen Vorher- und Nachher-Situation ist hoch signifikant. So steigern die Teilnehmer im Betrachtungszeitraum 2003/04 bis 2007/08 den Unternehmensertrag um rund 27.000 Euro, die Referenzbetriebe hingegen um rund 16.000 Euro. Die Änderung der Absetzung für Abnutzung (AfA) ist ebenfalls hoch signifikant. Bei den Referenzbetrieben erhöht sich die AfA um 500 Euro, bei den Teilnehmern um 4.200 Euro. Dies lässt sich auf die vermehrte Investitionstätigkeit der Gruppe der Teilnehmer zurückführen. Das Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft steigt bei den Teilnehmern um 15.000 Euro und bei den Referenzbetrieben um 10.000 Euro. Bei der Änderung des Einkommens aus der Land- und

Forstwirtschaft besteht kein signifikanter Unterschied. Die Auswertung der Änderung der weiteren Kennzahlen ergibt ebenfalls keine signifikanten Unterschiede.

Tabelle 14: Einfacher eingegrenzter Gruppenvergleich der Futterbaubetriebe ohne und mit Investitionsförderung

Kennzahl	Zeitraum <sup>1</sup>	ohne IF n = 84		mit IF (0304) n = 61		p- Wert <sup>2</sup>
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
Einkommen LuFW (€)	(1)	34.407	18.665	31.130	19.078	n.s.
	(2)	45.263	22.716	46.185	26.305	n.s.
	Diff. (2)-(1)	10.856	15.338	15.055	18.445	n.s.
Einkommen je nAK (€)	(1)	18.786	9.676	15.517	8.641	**
	(2)	26.247	13.544	24.064	12.510	n.s.
	Diff. (2)-(1)	7.462	10.769	8.547	8.906	n.s.
Unternehmensertrag (€)	(1)	110.938	33.202	108.010	46.734	n.s.
	(2)	126.549	40.282	135.155	60.407	n.s.
	Diff. (2)-(1)	15.611	19.578	27.146	22.769	***
AfA (€)	(1)	19.371	7.957	20.383	7.931	n.s.
	(2)	19.930	8.658	24.606	11.334	***
	Diff. (2)-(1)	559	3.945	4.224	6.039	***
bAK (JAE)	(1)	1,97	0,49	2,09	0,58	n.s.
	(2)	1,84	0,50	1,98	0,61	n.s.
	Diff. (2)-(1)	-0,05	0,17	-0,04	0,19	n.s.
GVE	(1)	39,65	15,69	38,94	14,70	n.s.
	(2)	39,93	17,05	41,46	16,18	n.s.
	Diff. (2)-(1)	0,28	4,38	2,52	5,54	n.s.
LF gesamt (ha)	(1)	40,23	27,02	37,67	26,96	n.s.
	(2)	41,52	28,68	39,21	30,39	n.s.
	Diff. (2)-(1)	1,29	5,38	1,55	6,66	n.s.
LF zugepachtet (ha)	(1)	11,99	15,65	9,43	10,86	n.s.
	(2)	12,89	19,19	10,12	11,58	n.s.
	Diff. (2)-(1)	0,90	5,30	0,69	4,31	n.s.
EKV (€)	(2)	7.410	21.951	15.274	27.936	***
	(1)	7.038	23.522	13.612	24.384	n.s.
	Diff. (2)-(1)	-371	27.131	-1.662	35.284	n.s.
FK (€)	(1)	50.865	74.035	63.709	85.746	**
	(2)	47.926	80.553	65.211	82.117	n.s.
	Diff. (2)-(1)	-2.939	28.174	1.502	39.377	n.s.
FK Zinsen (€)	(1)	2.269	3.259	2.337	3.011	n.s.
	(2)	2.307	3.840	2.600	3.932	n.s.
	Diff. (2)-(1)	39	1.642	263	2.148	n.s.
Rentabilitätskoef. (%)	(1)	62	28	52	26	**
	(2)	78	35	72	32	n.s.
	Diff. (2)-(1)	16	32	20	24	n.s.
Vermögensrente (€)	(1)	-8.190	18.745	-14.311	17.254	**
	(2)	919	22.247	-1.709	23.097	n.s.
	Diff. (2)-(1)	9.109	15.402	12.602	18.497	n.s.
Investitionsförderung (€) (00 -09)	(1)	-	-	11.372	-	-

<sup>1</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004; (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008;

<sup>2</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1; \*\* p < 0,05; \*\*\* p < 0,01; n.s. = nicht signifikant  
s = Standardabweichung

Mit der Berechnung des  $ATT^{DiD}$ - Wertes des einfachen Gruppenvergleichs in Tabelle 15, Abbildung 41 und Abbildung 42 wird gezeigt, wie sich die Kennzahlen der Teilnehmer im Vergleich zu den Referenzbetrieben verändert haben. So steigt das Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft bei den untersuchten Futterbaubetrieben, bedingt durch die Investition und die Investitionsförderung, im Durchschnitt um rund 4.200 Euro. Ebenfalls nehmen der Unternehmensertrag um rund 11.500 Euro und die AfA um rund 3.600 Euro gegenüber den Betrieben ohne Investitionsförderung zu (beide Änderungen signifikant).

Tabelle 15:  $ATT^{DiD}$ - Wert des einfachen eingegrenzten Gruppenvergleichs

Kennzahl	Futterbaubetriebe		
	ohne IF <sup>1</sup> $\Sigma(Y_{i,t} - Y_{i,t'})/n_j$	mit IF <sup>1</sup> $\Sigma(Y_{i,t} - Y_{i,t'})/n_i$	$ATT^{DiD}$
Anzahl	84	61	-
Δ Einkommen LuFW	10.856	15.055	4.198
Δ Einkommen je nAK	7.462	8.547	1.085
Δ Unternehmensertrag	15.611	27.146	11.535
Δ Absetzung für Abnutzung	559	4.224	3.665
Δ FK Zinsen	39	263	224
Δ Eigenkapitalveränderung	-371	-1.662	-1.291
Δ Vermögensrente	9.109	12.602	3.493
Investitionsförderung (2000-2009)	-	11.372	11.372
Δ Großvieheinheiten	0,28	2,52	2,24
Δ LF gesamt (ha)	0,90	0,69	0,26
Δ LF zugepachtet (ha)	1,29	1,55	-0,21
Δ bAK (JAE)	-0,05	-0,04	0,01

<sup>1</sup> Investitionsförderung

Grafisch ist der  $ATT^{DiD}$ - Wert in Abbildung 41 dargestellt. Allerdings sind diese Gruppen nur bedingt homogen und vergleichbar, da eine Übereinstimmung der natürlichen Produktionsbedingungen und der regionalen Verteilung nicht immer gegeben ist. Weiters handelt es sich bei dieser Betrachtung um einen Mittelwertvergleich, der von anderen Effekten wie Extensivierung bzw. Intensivierung der Betriebe überlagert sein kann. Allgemein zeigt sich, dass es den LandwirtInnen gelingt, durch die geförderte Investitionstätigkeit ihr Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft zu steigern. Kritisch betrachtet werden muss allerdings der Wert der Eigenkapitalveränderung (EKV), der hier als Maßzahl der Stabilität herangezogen wird. Die EKV wird aus dem Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft zuzüglich sonstigem Einkommen (Gewerbebetrieb, selbstständiger und unselbstständiger Arbeit, übrige Einkünfte, Renten und Sozialtransfers) und abzüglich der Sozialversicherungsbeträge, dem Privatverbrauch und dem Saldo aus Einkommensübertragungen (Schenkungen, Erbteile) gebildet. Wie Abbildung 41 zeigt, reduziert sich bei Betrieben mit Investitionen und Investitionsförde-



zung der  $ATT^{DiD}$  – Wert der EKV. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Betriebe ohne Investitionsförderung im Betrachtungszeitraum die Eigenkapitalveränderung stärker gesteigert haben als die vergleichbaren Betriebe mit Investitionsförderung.

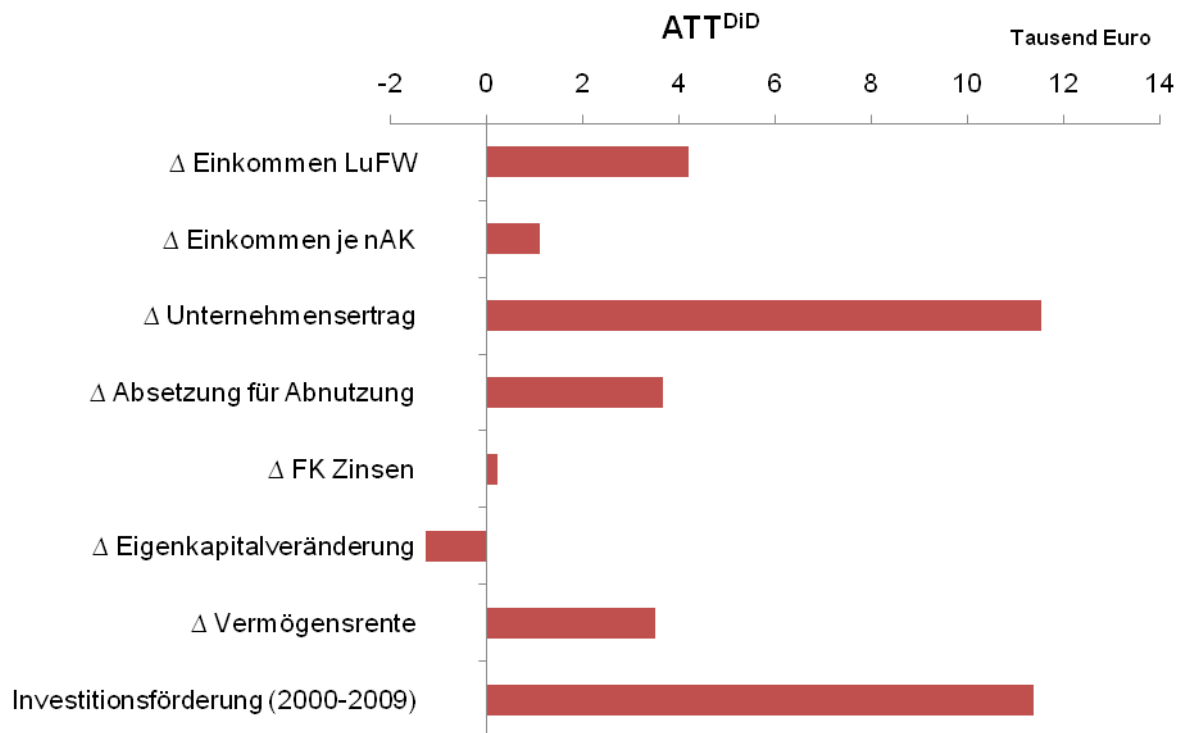


Abbildung 41: Grafische Darstellung des  $ATT^{DiD}$ -Werts des einfachen eingegrenzten Gruppenvergleichs (betriebswirtschaftliche Kennzahlen)

Aus den strukturellen  $ATT^{DiD}$  – Werten lässt sich ableiten, dass die betrachteten Futterbaubetriebe mit Investition und Investitionsförderung im Durchschnitt um rund 2,2 Großvieheinheiten mehr gewachsen sind. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche gesamt erhöhte sich auf diesen Betrieben um 0,26 ha mehr und die zugepachtete landwirtschaftlich genutzte Fläche stieg um 0,21 ha weniger als auf Betrieben ohne Investitionsförderungaaa (siehe Abbildung 42).

Um den Effekt der Teilnahme an der landwirtschaftlichen Investitionsförderung zu ermitteln und diesen Effekt nach Betriebsgruppen zu analysieren, ist der einfache Gruppenvergleich aufgrund der Heterogenität der Gruppen nicht ausreichend.

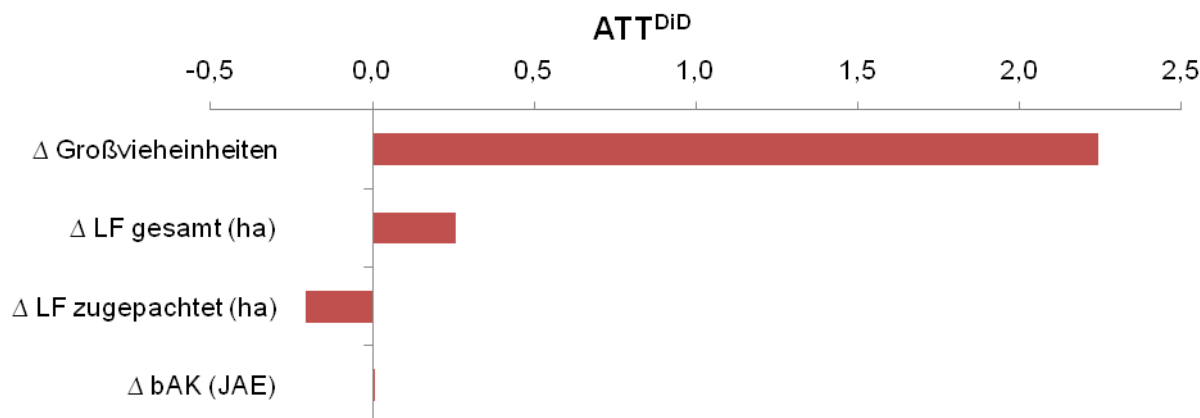


Abbildung 42: Grafische Darstellung des  $ATT^{DiD}$ -Werts des einfachen eingegrenzten Gruppenvergleichs (strukturelle Kennzahlen)

### 7.2.2 Vergleich der Ergebnisse mit den Ergebnissen der Evaluierung des deutschen Agrarinvestitionsförderprogramms

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Ex–Post–Bewertung des Agrarinvestitionsförderprogramms (AFP) von Forstner et al. (2008) für den Förderzeitraum 2000 bis 2006 der deutschen Bundesländer mit den Ergebnissen des einfachen Gruppenvergleichs für Österreich verglichen. In dieser Bewertung des AFP wird neben umfangreichen qualitativen und quantitativen Analysen eine Betrachtung der einzelbetrieblichen Wirkung der Förderung auf das Einkommen vorgenommen. Diese Betrachtung entspricht methodisch dem in dieser Arbeit vorgenommenen einfachen eingegrenzten Gruppenvergleich. Allerdings werden die Änderungen zwischen AFP–Betrieben (Teilnehmer am Agrarförderprogramm) und Testbetrieben nicht unmittelbar verglichen, somit findet keine Differenz-in-Differenzbetrachtung statt.

Die Betrachtung der einzelbetrieblichen Wirkung der Förderung auf das Einkommen bei Milchvieh- und Rinderbetrieben wurde nicht in allen deutschen Bundesländern durchgeführt bzw. veröffentlicht. So wurde der Bericht des Bundeslandes Bayern nicht zur Veröffentlichung freigegeben. In den Bundesländern Brandenburg, Hamburg, Saarland, Sachsen und Sachsen-Anhalt wurde keine qualitative Untersuchung der Wirkung der Förderung auf das Einkommen durchgeführt. Für Thüringen und Mecklenburg–Vorpommern beschränkt sich die Betrachtung auf Haupteinwerbsbetriebe und bezieht keine Rinder- und Milchviehbetriebe ein. Somit stehen nur die Ergebnisse von sechs deutschen Bundesländern (Baden–Württemberg, Hessen, Rheinland–Pfalz, Nordrhein–Westfalen, Niedersachsen und Schleswig–Holstein) zur vergleichenden Betrachtung zur Verfügung. Bei der Untersuchung wurden AFP–Betriebe hinsichtlich struktureller und wirtschaftlicher Kennzahlen mit ähnlichen Betrieben, die nicht am AFP teilnahmen, des bundesdeutschen Testbetriebsnetzes verglichen. Um eine möglichst hohe Homogenität der Vergleichsgruppen zu erreichen, wurde neben dem Spezialisierungsgrad auch die Betriebsgröße als Abgrenzungsmerkmal genutzt. Es wurden nur Betriebe

be herangezogen, die mehr als 50% ihres Umsatzes aus der Milchvieh- und Rinderhaltung erzielen. Weiters müssen die Betriebe nach der Investition einen Umsatz von mindestens 150.000 Euro und maximal 500.000 Euro pro Jahr aufweisen. Als Vorher-Situation legen Forstner et al. (2008) die Ausgangslage, wie sie im Investitionskonzept beschrieben ist, zugrunde. Die Nachher-Situation wird aus dem Durchschnitt der Buchführungsergebnisse der Wirtschaftsjahre 2004/2005 und 2005/2006 gebildet. Für die Analyse wurden jene Betriebe verwendet, denen in den Jahren 2000 bis 2002 große Investitionskonzepte (ist im Bericht nicht genauer spezifiziert) bewilligt wurden. Die durchschnittlich erhaltene Investitionsförderung der untersuchten Betriebe (alle Haupterwerbsbetriebe) liegt bei den deutschen Bundesländern zwischen 45.000 Euro und 119.000 Euro. Die untersuchten österreichischen Betriebe haben hingegen durchschnittlich lediglich 11.000 Euro erhalten. Ein direkter Vergleich ist somit aufgrund der Höhe der Förderung und der Größe der Betriebe (Mindestumsatz) nicht möglich. Verglichen werden kann hier lediglich der Trend der Entwicklung der Betriebe.

Die bundesdeutsche Gegenüberstellung von AFP-Betrieben mit den Testbetrieben zeigt folgendes Bild. Bei fünf von den sechs Bundesländern (Ausnahme Baden-Württemberg) lag in der Vorher-Situation der ordentliche Gewinn der AFP-Betriebe über dem Durchschnitt der Betriebe ohne Förderung (Testbetriebe). Interessant ist nun die Entwicklung des ordentlichen Gewinns der beiden Gruppen: In drei Bundesländern (Hessen, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen) hat sich der Gewinn der geförderten Betriebe im Vergleich zur Vorher-Situation negativ entwickelt. Die entsprechenden Betriebe ohne Förderung dieser Bundesländer haben im gleichen Zeitraum ihren Gewinn leicht gesteigert. In Niedersachsen und Schleswig-Holstein hat sich der Gewinn der AFP-Betriebe weniger positiv entwickelt als jener der Testbetriebe. Nur in Baden-Württemberg konnten die AFP-Betriebe ihren Gewinn stärker steigern als die Testbetriebe. Die österreichischen Futterbaubetriebe mit Investitionsförderung steigerten hingegen das Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft. Die Entwicklung der Kontrollbetriebe ist mit der Entwicklung der bundesdeutschen Testbetriebe vergleichbar und zeigt einen leichten Anstieg des Einkommens.

Der Grund für die teilweise negative Einkommensentwicklung der deutschen Betriebe liegt der Studie nach in der vergleichsweise niedrigen Abschreibung in der Vorher-Situation und der investitionsbedingten höheren Abschreibung in der Nachher-Situation. Bei der Betrachtung des Arbeitskräfteeinsatzes wurde folgendes festgestellt. Die AFP-Betriebe haben im Betrachtungszeitraum im Durchschnitt einen starken Arbeitskräfteabbau vollzogen, während die Situation bei den Testbetrieben annähernd gleich geblieben ist bzw. der Arbeitszeiteinsatz leicht erhöht wurde. Die untersuchten österreichischen Betriebe haben sich hingegen beim Arbeitskräfteeinsatz kaum verändert.

### 7.2.3 Zusammenfassung

Der einfache eingegrenzte Gruppenvergleich ist eine geeignete Methode um die Entwicklung der Betriebe mit Programmteilnahme zu verdeutlichen und mit den entsprechenden Nicht-Teilnehmern zu vergleichen. In wieweit diese Kontrollbetriebe ausreichend genau den allgemeinen Trend wiedergeben, muss kritisch hinterfragt werden.

Die untersuchten Futterbaubetriebe konnten durch die Programmteilnahme ihr Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft über den Betrachtungszeitraum um ca. 15.000 Euro steigern. Hier wurden allerdings nur Betriebe betrachtet, die einen Umsatz von mehr als 50.000 Euro pro Jahr haben; es handelt sich somit um tendenziell größere Betriebe.

Die für diese Untersuchung ermittelten Kontrollbetriebe (ebenfalls mit einem Unternehmensertrag >50.000 Euro) sind möglicherweise nur eingeschränkt vergleichbar. Es ist zu vermuten, dass bei der vergleichenden Betrachtung von Teilnehmern und Kontrollbetrieben der Effekt der Programmteilnahme überschätzt wird. Die Kontrollbetriebe steigern ihr Einkommen um rund 11.000 Euro. Der  $ATT^{DiD}$ -Wert beträgt somit ca. 4.000 Euro. Vergleichend dazu zeigen Ergebnisse der Evaluierung des deutschen Agrarinvestitionsförderprogramms in den meisten Bundesländern eine negative Einkommenswirkung der Teilnahme am Förderprogramm (Forstner et al., 2008). Die Evaluierung in Deutschland wurde jedoch an größeren Betrieben (Umsatz 150.000 bis 500.000 Euro) durchgeführt, es wurde kein  $ATT^{DiD}$ -Wert berechnet und die Betrachtung findet zu anderen Zeitpunkten statt.

## 7.3 Matchingverfahren zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Entwicklung

Um den betriebswirtschaftlichen Effekt einer landwirtschaftlichen Investition mit Investitionsförderung zu ermitteln und nach Betriebsgruppen zu analysieren, reicht der einfache eingegrenzte Gruppenvergleich aufgrund der Heterogenität der Gruppen nicht aus. Deshalb wird im Folgenden ein direktes Matchingverfahren angewendet, in dem für jeden teilnehmenden Betrieb (Betriebe mit Investition und Investitionsförderung) ein bzw. mehrere vergleichbare Referenzbetriebe identifiziert werden. Dadurch werden systematische Unterschiede bei definierten Merkmalen zwischen der Gruppe der Teilnehmer und der Nicht-Teilnehmer eliminiert (Heckmann et al., 1996).

Im Anschluss an das Matching erfolgt eine Differenz-in-Differenz Schätzung wie zuvor beim einfachen eingegrenzten Gruppenvergleich. Diese Methode wird als Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung bezeichnet (Gensler et al., 2005). Die Differenz-in-Differenz Schätzung vergleicht die durchschnittliche Veränderung der Kennzahlen bei Teilnehmern vor und nach der Maßnahme (Investition) mit der durchschnittlichen Veränderung der Kennzahlen bei

Nicht-Teilnehmern (Hujer et al., 2003). Der daraus berechnete Wert der ausgewählten Kennzahlen wird als Average Treatment Effect on the Treated nach Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung (ATT<sup>CDiD</sup>-Wert) bezeichnet. Für eine ausführliche Beschreibung der Methode und der Vorgehensweise zur Berechnung der Werte wird auf Kapitel 5 verwiesen.

Besondere Bedeutung bei der Analyse hat die Definition der Gruppe der Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer. Hier wird festgelegt, dass die Teilnehmer in den Jahren 2005 und 2006 eine Investitionsförderung<sup>26</sup> erhalten haben. Damit ist gewährleistet, dass diese Betriebe die Investition und den Hauptteil der betrieblichen Umstrukturierung bis 2006 abgeschlossen haben. Betriebe ohne Investitionsförderung dürfen, analog zur vorhergehenden Analyse, im Zeitraum 2000 bis 2009 nie eine Investitionsförderung erhalten haben. Die Betriebe mit Investitionsförderung in den Jahren 2005 und 2006 können in den Jahren davor und danach jedoch weitere Zuschüsse zu Investitionen lukriert haben. Als Vorher-Situation werden die Jahre 2003 und 2004 und als Nachher-Situation die Jahre 2007 und 2008 gewählt. Wünschenswert wäre auch hier eine Betrachtung über einen längeren Zeitraum. Dies war aufgrund der begrenzt verfügbaren Daten jedoch nicht möglich.

Aufgrund dieser Auswahlkriterien konnten von den 1.724 Betrieben der Paneldaten 266 Teilnehmer und 923 Nicht-Teilnehmer identifiziert werden. Zu den 266 Teilnehmern (entspricht 293 Betriebe, inklusive der Teilbetriebe, wenn diese unabhängig vom Hauptbetrieb Investitionsförderungen erhalten haben) werden mit Hilfe des direkten Matchingverfahrens entsprechende Referenzbetriebe (vergleichbare Nicht-Teilnehmer) gesucht.

Zur Identifizierung entsprechender Referenzbetriebe werden verschiedene Merkmale herangezogen; sie sind in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Ausgewählte Merkmale des direkten Matchings zur betriebswirtschaftlichen Entwicklung von Betrieben mit IF

Merkmal im Jahr 2003	Grenzen je Betrieb
Bundesland	Übereinstimmung
Biologische Landwirtschaft	Ja / Nein
Reduzierte landwirtschaftlich genutzte Fläche (ha)	+/- 20% jedoch max. +/- 10ha
Hektarsatz <sup>1</sup> (€)	+/- 25% jedoch max. +/- 200€
Großvieheinheit	+/- 20% jedoch max. +/- 10 GVE <sup>2</sup>
Betriebsform	Übereinstimmung

<sup>1</sup> Maß der Ertragskraft

<sup>2</sup> Großvieheinheit

<sup>26</sup> Bei dieser Analyse wurde im Vergleich zum einfachen eingegrenzten Gruppenvergleich der Zeitpunkt der Investition später gewählt, um die Vorher-Situation deutlicher abzugrenzen.

### 7.3.1 Ergebnisse des Matchingverfahrens

Zu 177 von den 266 Teilnehmern konnten entsprechende Referenzbetriebe gefunden werden. Die durchschnittliche Anzahl an Referenzbetrieben je Teilnehmer beträgt 5,32 Betriebe (min. 1 Betrieb, max. 28 Betriebe). Konnten mehrere Referenzbetriebe für einen Teilnehmer gefunden werden, wurde daraus ein mittlerer theoretischer Vergleichsreferenzbetrieb (Kontrollbetrieb) berechnet. Für 89 teilnehmende Betriebe wurde kein Referenzbetrieb gefunden werden. In Tabelle 17 sind Strukturdaten, ausgewählte betriebswirtschaftliche Kennzahlen und die Höhe der Investitionsförderung der Referenz- und Kontrollbetriebe, der Teilnehmer und der Betriebe mit IF, zu welchen kein Referenzbetrieb gefunden werden konnte, dargestellt. Der Vergleich der teilnehmenden Betriebe und der entsprechenden Kontrollbetriebe im Jahr 2003 in Tabelle 17 zeigt, dass die Betriebe beider Gruppen hinsichtlich ihrer Struktur vergleichbar sind.

Tabelle 17: Ausgewählte Strukturdaten, betriebswirtschaftliche Kennzahlen (2003) und die Höhe der Investitionsförderung (IF) (2000 bis 2009) der Betriebe mit IF und der Referenzbetriebe (R)

Kennzahl im Jahr 2003	Alle Refrenz- betriebe R. <sup>1)</sup> ohne IF n = 943 <sup>2)</sup>		Kontroll- betriebe R. <sup>1)</sup> ohne IF n = 177		Teilnehmer mit IF und R. <sup>1)</sup> n = 177		Kein VB mit IF und k. R. <sup>1)</sup> n = 89	
	Mittelwert	s	Mittelwert	s	Mittelwert	s	Mittelwert	s
GVE *	21,96	13,10	22,51	14,94	26,27	14,50	51,54	32,58
LF gesamt (ha)*	27,43	19,42	26,68	19,17	27,38	20,52	45,41	27,50
ha – Satz (€)*	664	397	626	351	630	375	733	399
Bioanteil (%)*	8	-	15	-	15	-	22	-
Einkommen aus der LuFW	21.836	17.557	21.082	12.997	27.488	23.016	44.333	30.237
Unternehmensertrag (€)	72.055	38.070	74.254	32.192	87.416	45.657	167.844	124.006
AfA (€)	11.884	6.276	11.950	4.844	13.704	6.069	21.518	9.698
bAK (JAE)	1,52	0,65	1,57	0,42	1,83	0,77	2,24	0,92
Investitionsförderung <sup>3)</sup> (€)	0	-	0	-	18.717	19.192	24.344	20.399

\* u.a. auf diese Kennzahlen im Jahr 2003 verglichen (die weiteren Kennzahlen sind: Bundesland, Betriebsform)

<sup>1)</sup> R. = Referenzbetrieb

<sup>2)</sup> Referenzbetriebe ohne Investitionsförderung nicht gewichtet nach vergleichbaren Betrieben mit Investitionsförderung

<sup>3)</sup> Summe der erhaltenen Investitionsförderung der Betriebe von 2000 bis 2009

s = Standardabweichung

Die strukturelle Analyse der 89 Betriebe mit Investitionsförderung, für die kein Referenzbetrieb gefunden wurde, zeigt, dass es sich um vergleichsweise große Betriebe (je Betrieb um rund 25 GVE mehr als bei den Betrieben mit IF bzw. Referenzbetrieben) handelt. Für diese Betriebe wurde kein Referenzbetrieb gefunden, da die meisten vergleichbaren Betriebe ebenfalls am Investitionsförderprogramm teilgenommen haben; so haben rund 70% der Betriebe mit 50 GVE und mehr im Betrachtungszeitraum eine IF erhalten (siehe Kapitel 3.4.2).

Das Resultat des Ausschlusses dieser Betriebe ist, dass tendenziell kleinere Betriebe mit geringerer Investitionsförderung analysiert werden. Daher kommt es zu einer Verzerrung des mittleren Effektes der Programtteilnahme, die bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten ist.

### **7.3.2 Ergebnisse der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung**

Die Mittelwerte der untersuchten Kennzahlen der Vorher- und Nachher-Situation der beiden Gruppen der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung sind in Tabelle 18 dargestellt. Das Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft bei Betrieben mit Investitionsförderung lag in der Vorher-Situation (Mittelwert aus 2003 und 2004) mit 26.707 Euro über dem der Betriebe ohne Investitionsförderung (22.186 Euro). In der Nachher-Situation (Mittelwert aus 2007 und 2008) liegen die Betriebe mit Investitionsförderung mit 35.669 Euro wieder über den Kontrollbetrieben (29.657 Euro). Die beiden Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der Vorher-Situation, der Nachher-Situation und der Änderung nicht signifikant. Beim Unternehmensertrag ist dies jedoch bezüglich der Vorher- und Nachher-Situation der Fall. So erhöhen die Betriebe mit Investitionsförderung den Unternehmensertrag von 88.991 Euro auf 109.316 Euro. Die entsprechenden Kontrollbetriebe steigern den Unternehmensertrag hingegen nur von 75.836 Euro auf 87.138 Euro. Die Betriebe unterscheiden sich auch hinsichtlich der Änderung des Unternehmensertrags signifikant. Auch hinsichtlich der Absetzung für Abnutzung (AfA) unterscheiden sich die Gruppen sowohl in der Vorher- als auch in der Nachher-Situation signifikant. Die Betriebe mit Investitionsförderung steigern die AfA von 14.030 Euro auf 16.720 Euro deutlich. Die entsprechenden Kontrollbetriebe erhöhen die AfA hingegen kaum (Vorher: 12.095 Euro; Nachher: 12.246 Euro). Bei den betrieblichen Arbeitskräften kommt es bei beiden Gruppen zu einer leichten Reduktion von 0,05 JAE (ohne IF) bzw. 0,06 JAE (mit IF). Die Eigenkapitalveränderung (EKV), hier als Maßzahl für die Stabilität des Betriebes dienend, ist differenzierter zu betrachten. Grundsätzlich wird die EKV aus dem Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft zuzüglich sonstigem Einkommen (Gewerbebetrieb, selbstständiger und unselbstständiger Arbeit, übrige Einkünfte, Renten und Sozialtransfers) und abzüglich der Sozialversicherungsbeträge, dem Privatverbrauch und dem Saldo aus Einkommensübertragungen (Schenkungen, Erbteile) gebildet. Die Betriebe mit Investitionsförderung gehen von einer deutlich höheren Eigenkapitalveränderung aus (12.523 Euro) und steigern diese um 2.851 Euro. Die Kontrollbetriebe haben in der Vorher-Situation eine Eigenkapitalveränderung von 2.473 Euro und steigern diese deutlich um 4.881 Euro. Beim Fremdkapital und bei den Fremdkapitalzinsen zeigt sich, dass beide Kennzahlen in der Vorher-Situation bei beiden Gruppen ähnlich hoch sind. Durch die Investition stieg bei

den Betrieben mit Investitionsförderung das Fremdkapital als auch die Fremdkapitalzinsen deutlich an.

Tabelle 18: Vergleich der gematchten Betriebe ohne und mit Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe		Teilnehmer		p- Wert <sup>2)</sup>
		ohne IF n = 177	s	mit IF n = 177	s	
		Mittelwert		Mittelwert		
Einkommen LuFW (€)	(1)	22.186	13.006	26.707	21.626	n.s.
	(2)	29.657	18.197	35.669	30.050	n.s.
	Diff. (2)-(1)	7.471	11.172	8.962	20.837	n.s.
Einkommen je nAK (€)	(1)	15.693	9.200	16.197	13.259	n.s.
	(2)	21.524	12.352	22.505	17.154	n.s.
	Diff. (2)-(1)	5.830	8.656	6.309	13.744	n.s.
Unternehmensertrag (€)	(1)	75.836	33.208	88.991	44.520	***
	(2)	87.138	42.119	109.316	59.467	***
	Diff. (2)-(1)	11.302	15.235	20.325	30.813	***
AfA (€)	(1)	12.095	4.940	14.030	6.009	***
	(2)	12.246	5.137	16.720	7.745	***
	Diff. (2)-(1)	150	1.500	2.691	4.317	***
bAK (JAE)	(1)	1,56	0,43	1,83	0,77	***
	(2)	1,51	0,41	1,78	0,87	***
	Diff. (2)-(1)	-0,06	0,17	-0,05	0,37	n.s.
GVE	(1)	21,34	14,91	22,36	16,35	(n.s.) <sup>3)</sup>
	(2)	21,35	16,23	24,98	19,45	n.s.
	Diff. (2)-(1)	0,01	3,86	2,61	7,17	***
LF gesamt (ha)	(1)	26,73	19,17	27,53	20,64	(n.s.) <sup>3)</sup>
	(2)	27,55	21,02	28,69	20,98	n.s.
	Diff. (2)-(1)	0,82	3,96	1,17	2,96	n.s.
LF zugepachtet (ha)	(1)	6,74	12,04	7,54	11,24	n.s.
	(2)	7,26	12,38	8,56	11,73	n.s.
	Diff. (2)-(1)	0,52	1,96	1,02	2,88	n.s.
EKV (€)	(2)	2.473	12.436	12.523	23.215	***
	(1)	7.355	13.065	15.374	34.679	***
	Diff. (2)-(1)	4.881	13.753	2.851	40.476	n.s.
FK (€)	(1)	32.389	39.454	33.420	52.420	n.s.
	(2)	30.504	46.376	57.668	96.212	***
	Diff. (2)-(1)	-1.886	16.894	24.248	72.377	***
FK Zinsen (€)	(1)	1.456	1.926	1.409	2.464	n.s.
	(2)	1.335	2.111	2.401	4.545	***
	Diff. (2)-(1)	-121	925	992	3.130	***
Rentabilitätskoef. (%)	(1)	52	28	51	39	n.s.
	(2)	65	35	63	44	n.s.
	Diff. (2)-(1)	13	25	12	37	n.s.
Vermögensrente (€)	(1)	-10.097	11.888	-10.378	20.047	n.s.
	(2)	-4.461	15.350	-3.361	26.218	n.s.
	Diff. (2)-(1)	5.637	11.933	7.017	21.412	n.s.

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004; (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

s = Standardabweichung

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1; \*\* p < 0,05; \*\*\* p < 0,01; n.s. = nicht signifikant

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE<sup>3)</sup> und LN<sup>3)</sup> gesamt im Jahr 2003 deshalb im Zeitraum (1) nicht signifikant



Hinsichtlich der strukturellen Kennzahlen lässt sich feststellen, dass sich die Gruppen bezüglich der landwirtschaftlich genutzten Fläche und den Großvieheinheiten in der Vorher-Situation nicht unterscheiden. Die Anzahl der Großvieheinheiten ändert sich bei den Kontrollbetrieben kaum, während es bei den Betrieben mit Investitionsförderung im Durchschnitt zu einer Ausweitung der GVE um 2,61 kommt. Bei der gesamten und zugepachteten landwirtschaftlich genutzten Fläche kommt es bei den Kontrollbetrieben gegenüber den Betrieben mit Investitionsförderung (1,17 ha bzw. 1,02 ha) zu einer geringeren Ausweitung (0,82 ha bzw. 0,52 ha).

Tabelle 19:  $ATT^{CDiD}$ -Wert der gematchten Betriebe

Kennzahl	Alle Betriebsformen		
	mit IF <sup>1</sup> $\Sigma(Y_{it} - Y_{it})/n_i$	Trend <sup>2</sup> $\Sigma(Y_{jt} - Y_{jt})n_j$	$ATT^{CDiD}$
Anzahl	177	177	-
Δ Einkommen LuFW	8.962	7.471	1.491
Δ Einkommen je nAK	6.309	5.830	478
Δ Unternehmensertrag	20.325	11.302	9.023
Δ Absetzung für Abnutzung	2.691	150	2.540
Δ FK Zinsen	992	-121	1.113
Δ Eigenkapitalveränderung	2.851	4.881	-2.031
Δ Vermögensrente	7.017	5.637	1.381
Investitionsförderung (2005-2006)	10.992	-	10.992
Δ Großvieheinheiten	2,61	0,01	2,60
Δ LF gesamt (ha)	1,17	0,82	0,34
Δ LF zugepachtet (ha)	1,02	0,52	0,50
Δ bAK (JAE)	-0,05	-0,06	0,01

<sup>1</sup> Investitionsförderung

<sup>2</sup> Trendeffekt: Änderung der Kontrollbetriebe

Die Differenz der Differenz der Vorher- und Nachher-Situation der Gruppen ( $ATT^{CDiD}$ -Wert) zeigt, dass sich das Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft zwischen Teilnehmern und Kontrollbetrieben nur geringfügig unterscheidet (siehe Tabelle 19). So können Betriebe mit Investitionsförderung das Einkommen über den betrachteten Zeitraum im Durchschnitt um rund 1.500 Euro mehr steigern. Ein signifikanter Unterschied besteht in der Änderung des Unternehmensertrags und in der Änderung der Absetzung für Abnutzung (AfA) über den betrachteten Zeitraum. So beträgt der  $ATT^{CDiD}$ -Wert des Unternehmensertrages 9.023 Euro. Der Steigerung des Unternehmensertrags, initialisiert durch die Investition und die damit verbundene Investitionsförderung, steht die höhere AfA gegenüber. Die Betriebe mit IF können sich aus diesem Grund hinsichtlich der Entwicklung des Einkommens aus der Land- und

Forstwirtschaft nicht abheben. Die Änderung des Arbeitszeiteinsatzes (betriebliche Arbeitskräfte pro Jahr) durch die Investition unterscheidet sich ebenfalls nicht signifikant zwischen den Gruppen. Die Änderung der Großvieheinheiten (GVE) bei Betrieben mit IF war im Vergleich zu den Kontrollbetrieben signifikant höher. Abbildung 43 und Abbildung 44 stellt die Ergebnisse grafisch dar.

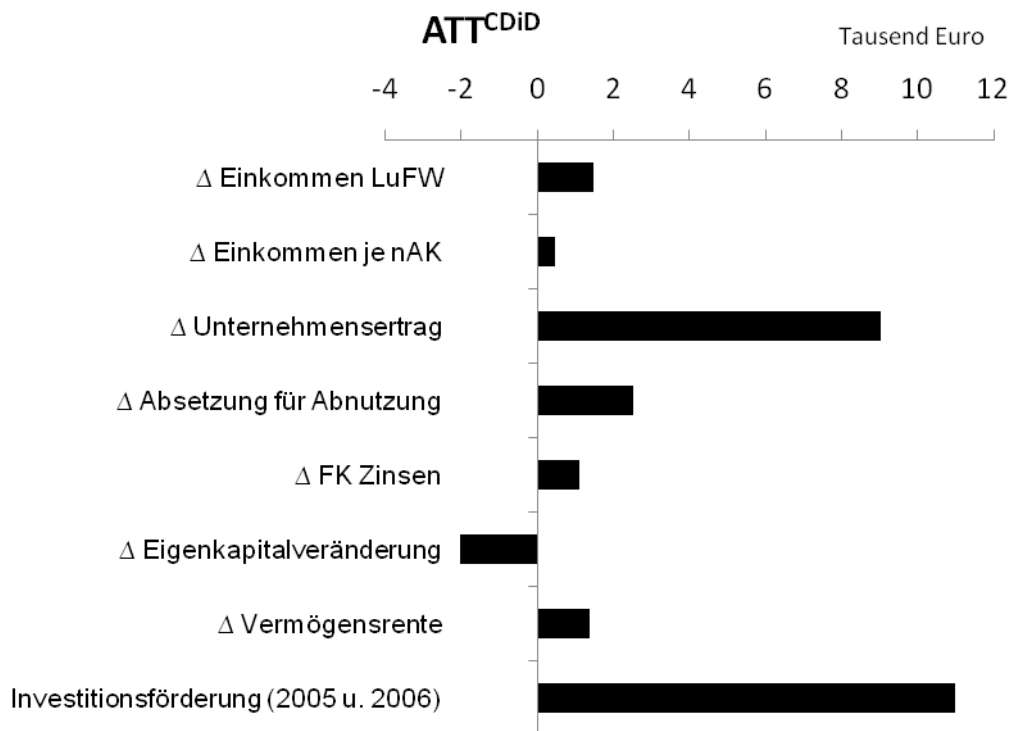


Abbildung 43: Grafische Darstellung des ATT<sup>CDiD</sup>-Werts der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen

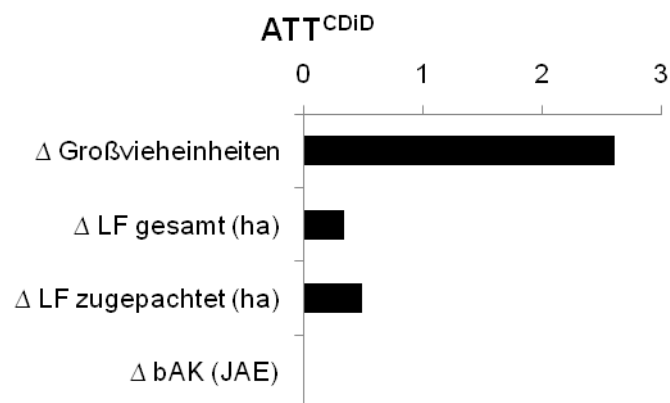


Abbildung 44: Grafische Darstellung des ATT<sup>CDiD</sup>-Werts der strukturellen Kennzahlen

In den beiden folgenden Abbildungen (Abbildung 45 und Abbildung 46) wird der Effekt der Programmteilnahme mit der Änderung<sup>27</sup> der Teilnehmer ohne und mit Kontrollbetrieben dar-

<sup>27</sup> Änderung entspricht der Differenz der Nachher-Situation abzüglich der Vorher-Situation

gestellt. Daraus lässt sich einerseits der Trendeffekt ableiten und andererseits die Veränderung der Betriebe mit und ohne Kontrollbetriebe vergleichen.

Der schwarze Balken stellt den bereits zuvor dargestellten  $ATT^{CDID}$ -Wert dar. Der graue Balken zeigt die Änderung der entsprechenden Kennzahl der geförderten Betriebe mit, für die Kontrollbetriebe gefunden wurden (Teilnehmer mit Kontrollbetriebe). Der rote Balken zeigt die Änderung der geförderten Betriebe ohne entsprechende Kontrollbetriebe (Teilnehmer ohne Kontrollbetriebe). Der Vergleich der Änderungen ermöglicht es, denn Effekt der Investition auf Betriebe, für die keine Kontrollbetriebe gefunden wurden, abzuleiten. Grundsätzlich handelt es sich bei diesen Betrieben hinsichtlich Tierbesatz und Flächenausstattung um tendenziell größere Betriebe (siehe Tabelle 17). Die Änderung dieser Betriebe ist im Vergleich zur Änderung der Betriebe mit Kontrollbetrieben in den Kennzahlen Einkommen, Unternehmensertrag und Absetzung für Abnutzung größer. Die Änderung bei den Fremdkapitalzinsen ist bei Betrieben ohne Kontrollbetrieben ähnlich. Die Eigenkapitalveränderung bei diesen Betrieben ist geringer.

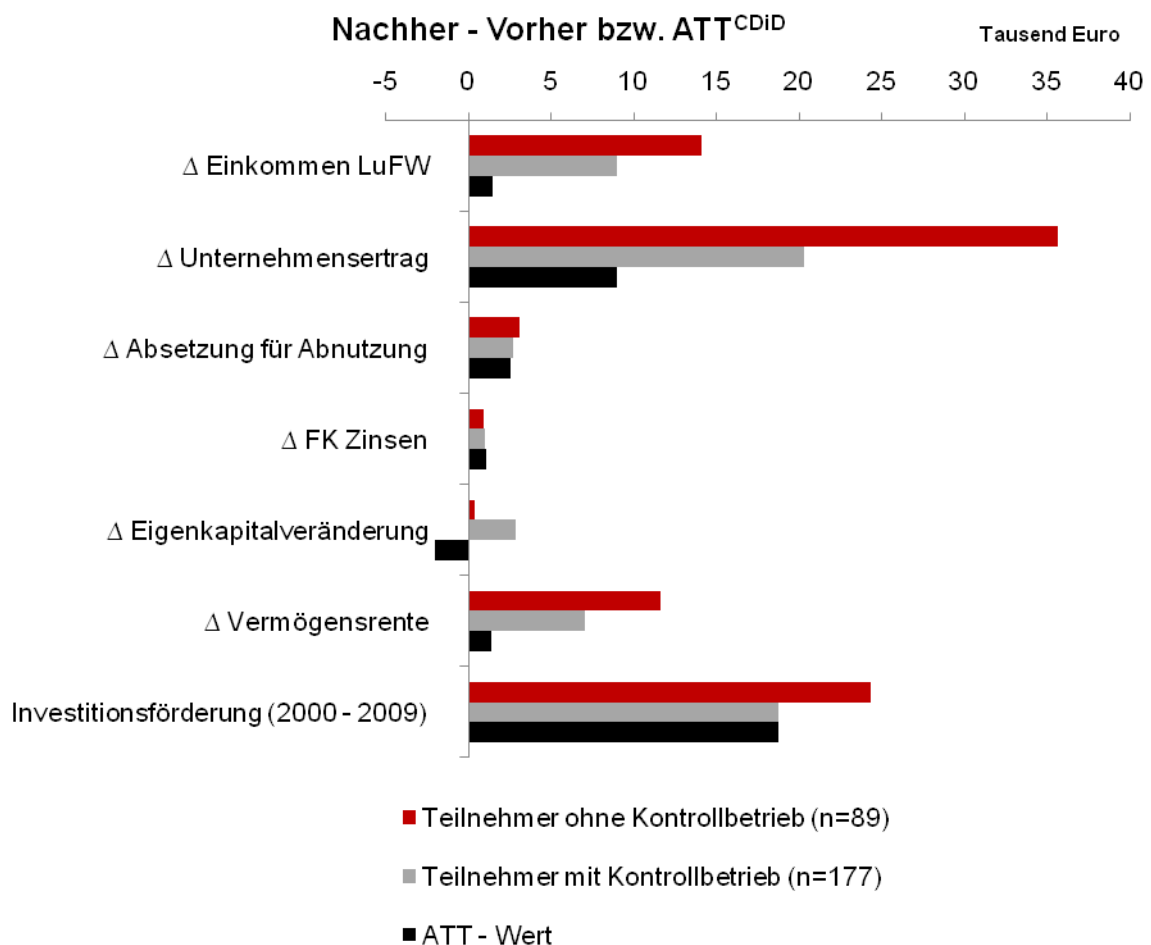


Abbildung 45: Nachher – Vorher bzw.  $ATT^{CDID}$ -Wert der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen

Bei den strukturellen Kennzahlen in Abbildung 46 zeigt sich ein ähnliches Bild. Die Teilnehmer ohne Kontrollbetriebe sind beim Tierbestand und bei der landwirtschaftlich genutzten Fläche stärker gewachsen.

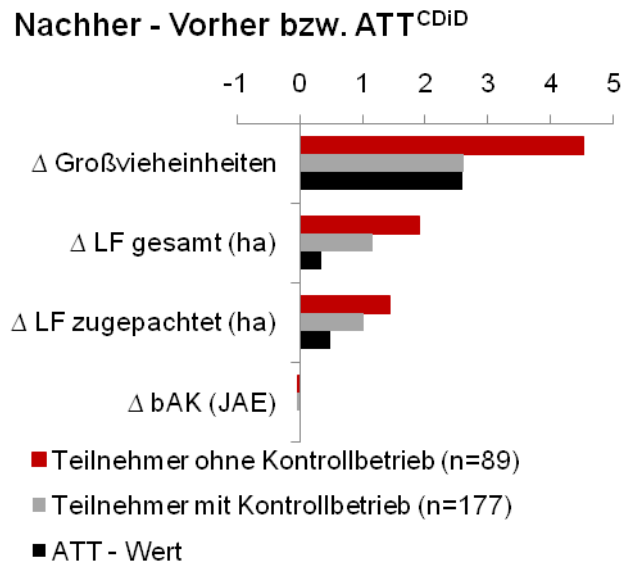


Abbildung 46: Nachher – Vorher bzw.  $ATT^{CDiD}$ -Wert der strukturellen Kennzahlen

Weiters lässt sich aus Abbildung 45 und Abbildung 46 der Trendeffekt bei der  $ATT^{CDiD}$ -Wert Berechnung ableiten. Der Trendeffekt berechnet sich aus der Änderung (Nachher- abzüglich Vorher-Situation) der Teilnehmer mit Kontrollbetrieben (grauer Balken) abzüglich des  $ATT^{CDiD}$ -Werts (schwarzer Balken). Diese Differenz stellt somit die Änderung (Nachher- abzüglich Vorher-Situation) der Kontrollbetriebe und damit den Trendeffekt dar.

Bei der Betrachtung der Kennzahl Unternehmensertrag der geförderten Betriebe mit Kontrollbetriebe zeigt sich bei der Änderung eine Steigerung von 20.325 Euro (siehe auch Tabelle 19). Diese Steigerung lässt sich mit der Investition und der Investitionsförderung allein nicht beschreiben. Die höheren Produktpreise in der Nachher-Situation (2007 und 2008) im Vergleich zur Vorher-Situation (2003 und 2004) haben großen Einfluss. Der Trendeffekt der höheren Preise wirkt auf beide Gruppen (mit und ohne Investition) gleich und lässt sich durch die Änderung der Kontrollbetriebe darstellen. So lässt sich beim Unternehmensertrag ein Trendeffekt von 11.302 Euro ermitteln. Der  $ATT^{CDiD}$ -Wert für den Unternehmensertrag beträgt somit 9.023 Euro.

Bei der Betrachtung der Kennzahl Großvieheinheit lässt sich die Änderung der teilnehmenden Betriebe fast ausschließlich mit dem  $ATT^{CDiD}$ -Wert beschreiben. Das bedeutet, dass nicht geförderte Betriebe hinsichtlich des Tierbestands nicht gewachsen sind.

### 7.3.3 Heterogenität der Effekte der Programmteilnahme

Der Effekt der Programmteilnahme kann von Betrieb zu Betrieb stark variieren. In den bisherigen Darstellungen wurde immer der mittlere Effekt aller Betriebe und Betriebsformen betrachtet. In Anbetracht der Heterogenität der Struktur der österreichischen landwirtschaftlichen Betriebe und möglicher unterschiedlicher Strategien der Betriebsleiter (Intensivierung, Extensivierung) wird im folgenden Kapitel der Effekt nach unterschiedlichen Kategorien dargestellt. Beachtet werden muss bei der Interpretation des Effekts der Programmteilnahme immer, dass der Effekt der Investitionsförderung allein nicht betrachtet werden kann. Der Effekt muss immer im Zusammenhang mit der Investition und den betrieblichen Rahmenbedingungen gesehen werden.

#### 7.3.3.1 Der Effekt der Programmteilnahme nach den bedeutendsten Betriebsformen

Die Verbindung jedes geförderten Betriebes mit Investition und Investitionsförderung (Teilnehmer) mit einem Kontrollbetrieb ermöglicht es, die Betriebe nach bestimmten Merkmalen zu kategorisieren. In diesem Abschnitt wird eine Einteilung nach Betriebsform (Basis 2003) vorgenommen, wobei die beiden für die IF bedeutendsten Betriebsformen (Futterbau- und Veredelungsbetriebe) analysiert werden (Tabelle 20). Der dargestellte Trend entspricht der Änderung der den Teilnehmern zugeordneten Kontrollbetriebe.

Tabelle 20: Effekt der Investitionsförderung nach den bedeutendsten Betriebsformen

Kennzahl	Futterbaubetriebe			Veredelungsbetriebe		
	mit IF <sup>1</sup>	Trend <sup>2</sup>	ATT <sup>CDiD</sup>	mit IF <sup>1</sup>	Trend <sup>2</sup>	ATT <sup>CDiD</sup>
	$\Sigma(Y_{i,t} - Y_{i,t'})/n_i$	$\Sigma(Y_{j,t} - Y_{j,t'})/n_j$		$\Sigma(Y_{i,t} - Y_{i,t'})/n_i$	$\Sigma(Y_{j,t} - Y_{j,t'})/n_j$	
Anzahl	70	70	-	30	30	-
Δ Einkommen LuFW	8.184	8.668	-484	11.915	8.243	3.672
Δ Unternehmensertrag	21.505	12.771	8.734	23.827	10.660	13.167
Δ Absetzung für Abnutzung	3.871	390	3.481	1.496	-404	1.901
Δ FK Zinsen	534	1.391	-857	8.909	7.504	1.406
Δ Eigenkapitalveränderung	1.733	150	1.583	1.060	-432	1.491
Δ Vermögensrente	7.929	7.480	449	10.982	6.774	4.207
Investitionsförderung (2005-2006)	15.632	0	15.632	10.833	0	10.833
Δ Großvieheinheiten	4,17	0,22	3,95	3,85	-0,83	4,69
Δ LF gesamt (ha)	1,58	0,90	0,68	1,42	-0,27	1,69
Δ LF zugepachtet (ha)	1,35	0,56	0,79	1,16	-0,19	1,35
Δ bAK (JAE)	-0,13	-0,10	-0,03	-0,14	-0,04	-0,10

Strukturdaten der Futterbaubetriebe und der Veredelungsbetriebe siehe Anhang Tabelle 33 und Tabelle 34

<sup>1</sup> Investitionsförderung

<sup>2</sup> Trendeffekt: Änderung der Kontrollbetriebe

In Abbildung 47 und Abbildung 48 sind die mittleren Effekte der Investition und der Investitionsförderung der Futterbau- und Veredelungsbetriebe sowie aller Betriebsformen grafisch aufbereitet. Die Höhe der Investitionsförderung der Futterbau- und Veredelungsbetriebe beträgt 15.632 Euro bzw. 10.833 Euro. Dies entspricht nicht dem gesamten österreichischen Bild (siehe Kapitel 3.2), wonach Veredelungsbetriebe tendenziell höhere Förderbeträge als Futterbaubetriebe erhalten. So werden beim Matchingverfahren größere Betriebe aufgrund fehlender Kontrollbetriebe ausgeschlossen und es reduziert sich die Höhe der Investitionsförderung der Gruppen. Die Höhe der Investitionsförderung steht im unmittelbaren Zusammenhang mit der Absetzung für Abnutzung (AfA). So haben Futterbaubetriebe mit der höheren Investitionsförderung auch den größten Zuwachs bei der AfA. Der negative  $ATT^{CDiD}$ -Wert der Futterbaubetriebe im Bereich Einkommen ist nicht mit einer Reduktion des Einkommens durch die Investition gleichzusetzen, sondern zeigt lediglich ein stärkeres Wachstum des Einkommens der Kontrollbetriebe an.

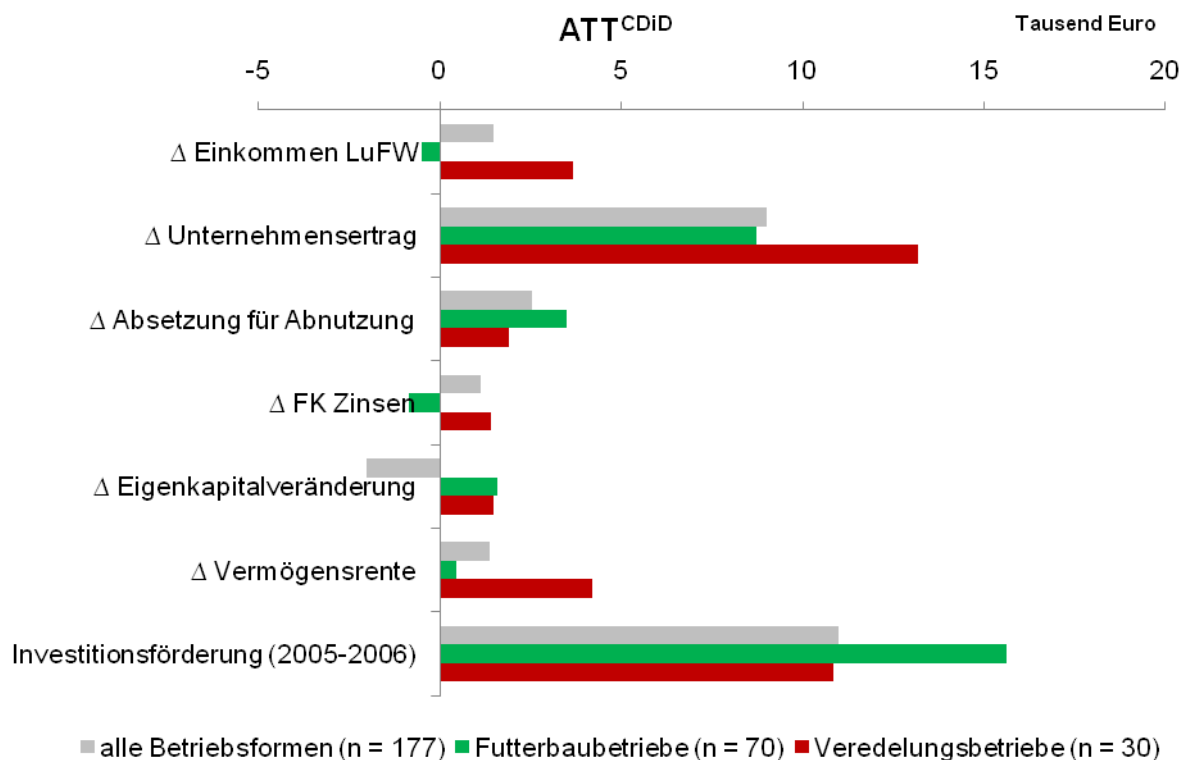


Abbildung 47 : Grafische Darstellung des Effekts der Investitionsförderung nach ausgewählten Betriebsformen (betriebswirtschaftliche Kennzahlen)

Der mittlere Effekt auf das Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft aller Betriebsformen beträgt 1.491 Euro. Dieser Effekt ist für Futterbau- und Veredelungsbetriebe deutlich unterschiedlich. So haben Veredelungsbetriebe beim Einkommen eine Steigerung von 3.672 Euro. Bei Futterbaubetrieben hingegen zeigt sich ein negativer Effekt von -484 Euro. Ein möglicher Grund hierfür ist, dass der Analysezeitraum für diese Betriebsform zu kurz ist. So

kann die Zeit, die Betriebe benötigen, um nach der Investition ihre betrieblichen Kapazitäten auch vollständig zu nutzen für die verschiedenen Betriebsformen sehr unterschiedlich sein. Es ist anzunehmen, dass Milchviehbetriebe, die ihren Viehbestand durch ihre eigene Nachzucht aufstocken, mehr Zeit benötigen als Schweinemastbetriebe, die ihre Ferkel zukaufen. Unterstützt werden kann diese Vermutung durch die Betrachtung der Betriebsverbesserungspläne (BVP). Einen Überblick über den Ist – Ziel Vergleich der GVE Entwicklung liefert Tabelle 21.

Tabelle 21: Ist - Ziel Vergleich der GVE – Entwicklung ausgewählter Betriebsverbesserungspläne

Betrieb	Bundesland	Ausgangsjahr (GVE)	nach 2 Jahren		nach 6 Jahren
			Ziel nach BVP (GVE)	erreichtes Ziel (GVE)	erreichtes Ziel (GVE)
1	NÖ	35,2	45	31,9	40,3
2	NÖ	30,7	34	29,5	31
3	NÖ	22,9	23,4	27	24,3
4	OÖ	39,7	39,7	40	48

Die ersten beiden Betriebe aus Niederösterreich erreichen ihre im BVP gesetzten Ziele nicht. Auch nach 6 Jahren werden die Ziele nicht erreicht, jedoch findet eine Entwicklung in die gewünschte Richtung statt. Die anderen beiden Betriebe zielen nicht auf eine Erweiterung ihres Tierbestandes durch die Investition ab. Im Vordergrund stehen hier vor allem Arbeitserleichterungen. Interessant ist jedoch, dass hier im sechsjährigen Zeitraum nach der Investition eine Erweiterung des Tierbestandes stattgefunden hat. Anzumerken ist, dass in diesem Zeitraum keine geförderte Investition stattgefunden hat, ohne dass eine weitere Förderung beantragt wurde. Natürlich ist die Betrachtung der vier Betriebsverbesserungspläne nicht repräsentativ, sie liefert jedoch einen Hinweis darauf, dass der Prozess der Investition bis zur Auslastung der Kapazitäten lange dauern kann bzw. die zukünftige Entwicklung schwierig abzuschätzen ist. Eine generelle Überprüfung der Erreichung der Ziele der Betriebsverbesserungspläne erscheint nicht sinnvoll, da diese auf einer Reihe von hypothetischen Annahmen beruhen, die die Ergebnisse stark beeinflussen können.

Generell wäre für die Futterbaubetriebe eine Betrachtung ihrer betrieblichen Entwicklung über einen längeren Zeitraum wünschenswert. Dies ist in der vorliegenden Arbeit jedoch aufgrund der Daten, die ausschließlich für den Zeitraum von 2003 bis 2008 zur Verfügung stehen, nicht möglich.

In Abbildung 48 sind die mittleren Effekte der Programmteilnahme auf die Struktur der Betriebe dargestellt. Beide betrachtete Betriebsformen zeigen einen Zuwachs hinsichtlich Flächenausstattung und Tierbestand. Der Zuwachs bei der Anzahl an Großvieheinheiten ist bei

den Veredelungsbetrieben am größten. Dieses Ergebnis könnte jedoch auch durch den zuvor beschriebenen Effekt einer nicht vollständig vollzogenen betrieblichen Umstellung verzerrt sein.

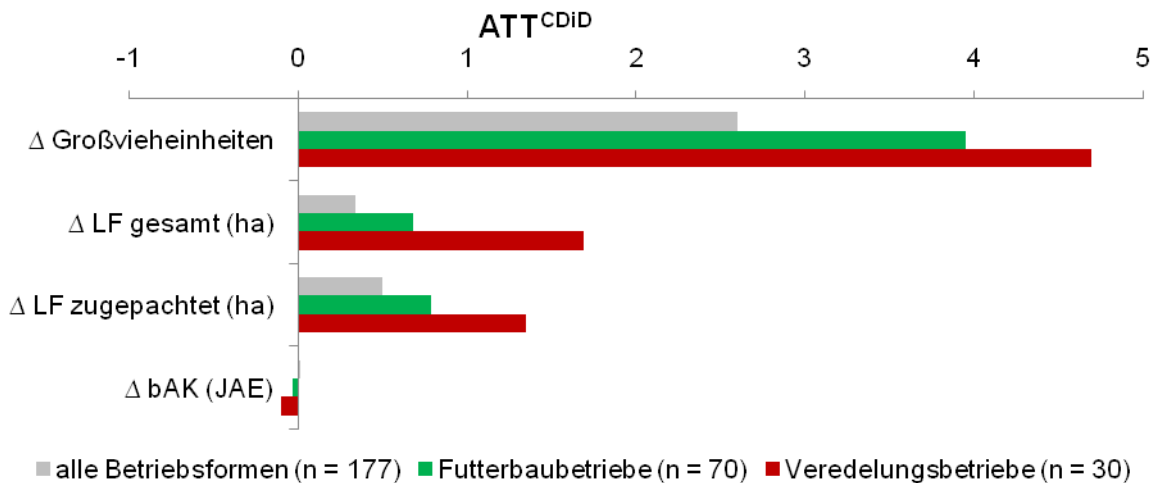


Abbildung 48: Grafische Darstellung des Effekts der Investitionsförderung nach ausgewählten Betriebsformen (strukturelle Kennzahlen)

Im Folgenden wird die Betriebsform Futterbau nach der Höhe der Einkommensänderung dargestellt. Für die Analyse wurden die 70 Futterbaubetriebe herangezogen, die zuvor bei der Betriebsformanalyse verwendet wurden. Sie wurden nach der Änderung des Einkommens aus der Land- und Forstwirtschaft in Erfolgsdrittel eingeteilt (Einkommen der Teilnehmer in der Nachher-Situation abzüglich der Vorher-Situation). Aufbauend auf diese Einteilung erfolgte die Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung nach dem Merkmal Erfolgsdrittel (siehe Tabelle 22 und Abbildung 49).

Es zeigt sich eine starke Variabilität beim Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft und beim Unternehmensertrag. Die Höhe der Investitionsförderung der Erfolgsdrittel in den Jahren 2005 und 2006 sind hingegen gleich (12.521 Euro, 15.852 Euro bzw. 18.517 Euro). Die Streuung der Erfolgsdrittel dürfte auf unterschiedlichen Strategien der Betriebsleiter, aber auch auf Betriebsleiterfähigkeiten zurückzuführen sein. Eine betriebliche Strategie, die zu einem geringeren Wachstum und möglicherweise zu einer Reduktion des Einkommens führt ist die Extensivierung. So kommt es bei der Umstellung von Futterbaubetrieben von intensiver Milchviehhaltung zu extensiver Mutterkuhhaltung zu einer Reduktion des Unternehmensertrages und der Aufwendungen. Mit der Investition (Stallumbau) im Rahmen der betrieblichen Umstellung steigt gleichzeitig die AfA. Durch die extensivere Produktionsweise werden Arbeitskapazitäten frei und können anderes eingesetzt werden. Die Investitionsförderung muss also nicht Entscheidend für den Erfolg der Investitionen sein. Mittelbare Wirkung in diesem Zusammenhang hat vor allem die Strategie des Betriebsleiters.



Tabelle 22: Effekt der Investitionsförderung nach Erfolgsdrittel der Futterbaubetriebe

Kennzahl	Erfolgsdrittel <sup>1</sup> 1 ATTCDiD - Wert	Erfolgsdrittel <sup>1</sup> 2 ATTCDiD - Wert	Erfolgsdrittel <sup>1</sup> 3 ATTCDiD - Wert
Anzahl	23	23	24
Δ Einkommen LuFW	-10.665	-812	10.039
Δ Unternehmensertrag	-268	3.364	23.340
Δ Absetzung für Abnutzung	3.019	2.576	4.887
Δ Eigenkapitalveränderung	2.546	955	1.274
Δ Vermögensrente	-9.299	-503	11.191
Investitionsförderung (2005-2006)	12.521	15.852	18.517
Δ Großvieheinheiten	1,86	3,94	6,06
Δ LF gesamt (ha)	-0,26	2,11	0,13
Δ LF zugepachtet (ha)	0,62	1,86	-0,15
Δ bAK (JAE)	-0,08	0,01	-0,03

Strukturdaten der Erfolgsdrittel siehe Anhang Tabelle Tabelle 35, Tabelle 36 und Tabelle 37

<sup>1</sup>Erfolgsdrittel nach der Änderung des Einkommens aus der Nachher-Situation abzüglich der Vorher-Situation

<sup>2</sup>Investitionszuschüsse

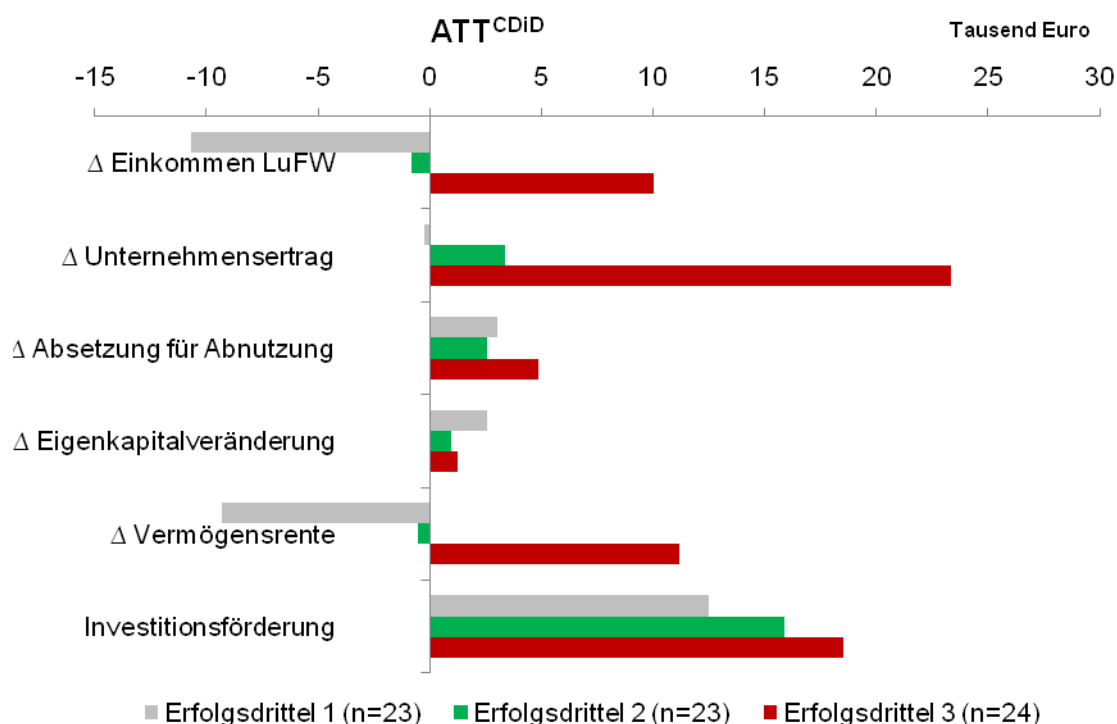


Abbildung 49: Effekt der Investitionsförderung nach Erfolgsdrittel der Futterbaubetriebe (betriebswirtschaftliche Kennzahlen)

In Abbildung 50 sind die ATT<sup>CDiD</sup>-Werte der strukturellen Kennzahlen der Erfolgsdrittel der Futterbaubetriebe dargestellt. Die größte Ausweitung der Tierhaltung durch die Investition (6 GVE) hat das dritte Erfolgsdrittel. Bei den anderen beiden Dritteln kommt es zu einem Zu-

wachs von rund 2 bzw. 4 GVE. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche wächst beim zweiten Erfolgsdrittel am stärksten (beinahe ausschließlich durch zugepachtete Fläche).

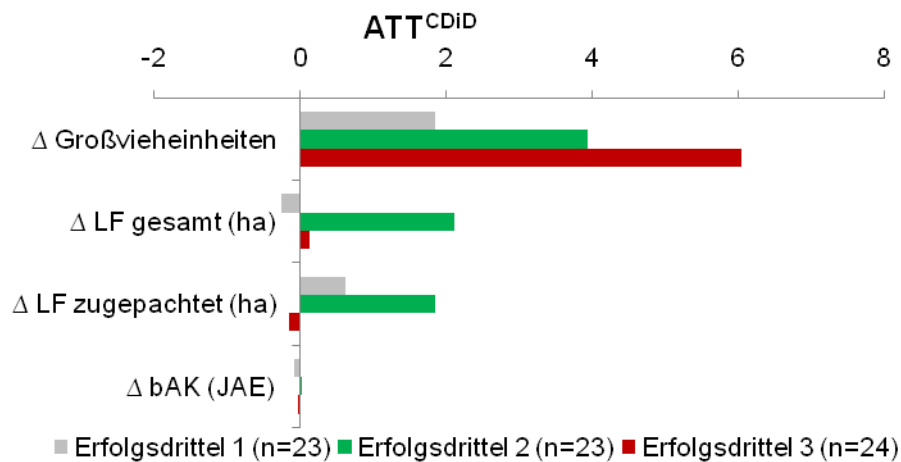


Abbildung 50: Effekt der Investitionsförderung nach Erfolgsdrittel der Futterbaubetriebe (strukturelle Kennzahlen)

Ein Hinweis für die Extensivierung bzw. extensivere Wirtschaftsweise des ersten Erfolgsdrittels, welches sich hinsichtlich der ökonomischen Entwicklung am schlechtesten darstellt, ist der niedrigere betriebliche Arbeitskräfteeinsatz von -0,08 JAE (siehe Tabelle 22 und Abbildung 50). Ein weiterer Hinweis für die Extensivierung der Betriebe im ersten Erfolgsdrittel ist die absolute Höhe und die Änderung des außerlandwirtschaftlichen Einkommens dar (siehe Abbildung 51). So haben Betriebe im ersten Erfolgsdrittel das höchste außerlandwirtschaftliche Einkommen (16.188 Euro) und steigern dieses von 2003 auf 2008 um 2.125 Euro. Ebenso stellt die Anzahl der Mutterkühe am Betrieb ein Maß für die Extensivierung dar. In Abbildung 52 ist die Anzahl der Mutterkühe der Erfolgsdrittel von 2003 und 2008 dargestellt. Es zeigt sich, dass die beiden ersten Erfolgsdrittel einen starken Zuwachs bei ihren Mutterkühen aufweisen. Beim dritten Erfolgsdrittel kommt es zu einer Reduktion der Mutterkühe.

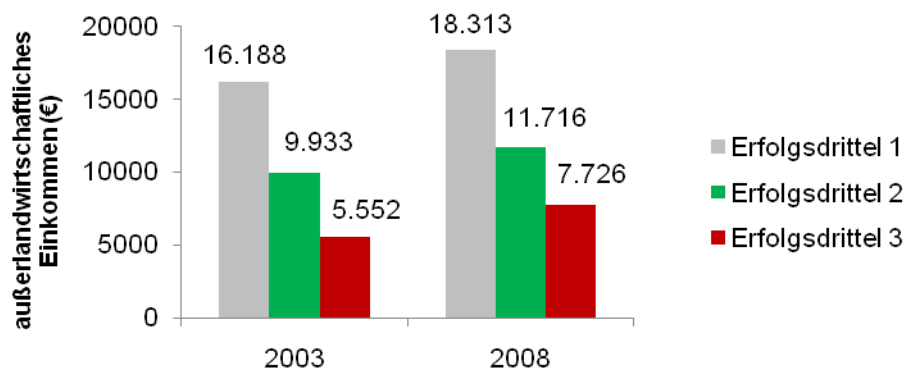


Abbildung 51: Entwicklung des außerlandwirtschaftlichen Einkommens der Futterbaubetriebe von 2003 bis 2008 nach Erfolgsdrittel

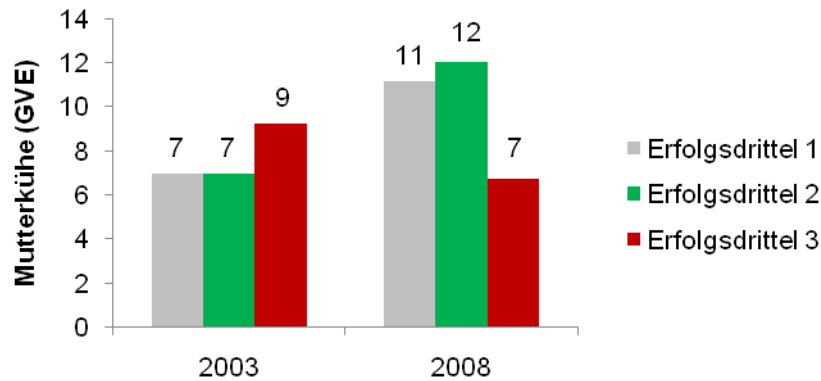


Abbildung 52: Entwicklung der Mutterkühe je Futterbaubetriebe von 2003 bis 2008 nach Erfolgsdrittel

### 7.3.3.2 Der Effekt der Programmteilnahme nach der Höhe der Investitionsförderung

Um den Effekt der Programmteilnahme nach der Höhe der Investitionsförderung zu messen, wurden die teilnehmenden Betriebe in Klassen nach der Höhe der erhaltenen Förderung eingeteilt. Von den 177 teilnehmenden Betrieben haben 87 Betriebe weniger als 5.000 Euro an Förderung erhalten. Im Durchschnitt erhielten diese Betriebe 2.630 Euro an Investitionsförderung. 54 Betriebe mit einer IF von 5.000 Euro bis unter 15.000 Euro erhielten im Mittel 8.701 Euro. Die restlichen 36 Betriebe mit 15.000 Euro und mehr Investitionsförderung erhielten durchschnittlich 34.405 Euro. In Tabelle 23 sind die Ergebnisse der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung dargestellt. Der Effekt der Programmteilnahme auf das Einkommen nach der Höhe der Investitionsförderung gestaltet sich sehr differenziert. So zeigt sich kein Zusammenhang zwischen der Höhe der Förderung und dem Effekt auf das Einkommen. Die Änderung des Einkommens bei einer geringen Förderhöhe ist wie erwartet gering. Bei hohen Förderbeträgen ist der Effekt auf das Einkommen unerwarteter Weise ebenfalls gering. Den Betrieben mit großen Investitionen gelingt es nicht, im Betrachtungszeitraum ihr Einkommen im Vergleich zu den Kontrollbetrieben zu steigern. Ein Zusammenhang zwischen der Höhe der Investitionsförderung besteht zwischen Unternehmensertrag, Absetzung für Abnutzung und der Anzahl der Großvieheinheiten (siehe Abbildung 53 und Abbildung 54).

Tabelle 23: Effekt der Investitionsförderung nach der Höhe der Investitionsförderung

Kennzahl	IF < 5.000 €	IF 5.000 < 15.000 €	IF ≥ 15.000 €
	ATTCDiD - Wert	ATTCDiD - Wert	ATTCDiD - Wert
Anzahl	87	54	36
Δ Einkommen LuFW	208	4.628	-77
Δ Unternehmensertrag	6.424	10.232	13.432
Δ Absetzung für Abnutzung	1.429	2.358	5.493
Δ Eigenkapitalveränderung	534	547	3.352
Δ Fremdkapitalzinsen	-5.633	2.550	-214
Δ Vermögensrente	-774	4.105	2.560
Investitionsförderung (2005-2006)	2.630	8.701	34.405
Δ Großvieheinheiten	0,98	1,60	7,99
Δ LF gesamt (ha)	0,34	-0,49	1,58
Δ LF zugepachtet (ha)	0,58	0,06	0,94
Δ bAK (JAE)	0,05	0,02	-0,12

Strukturdaten der Drittel nach der Höhe der Investitionsförderung siehe Anhang Tabelle 38, Tabelle 39 und Tabelle 40  
<sup>1</sup> Investitionsförderung

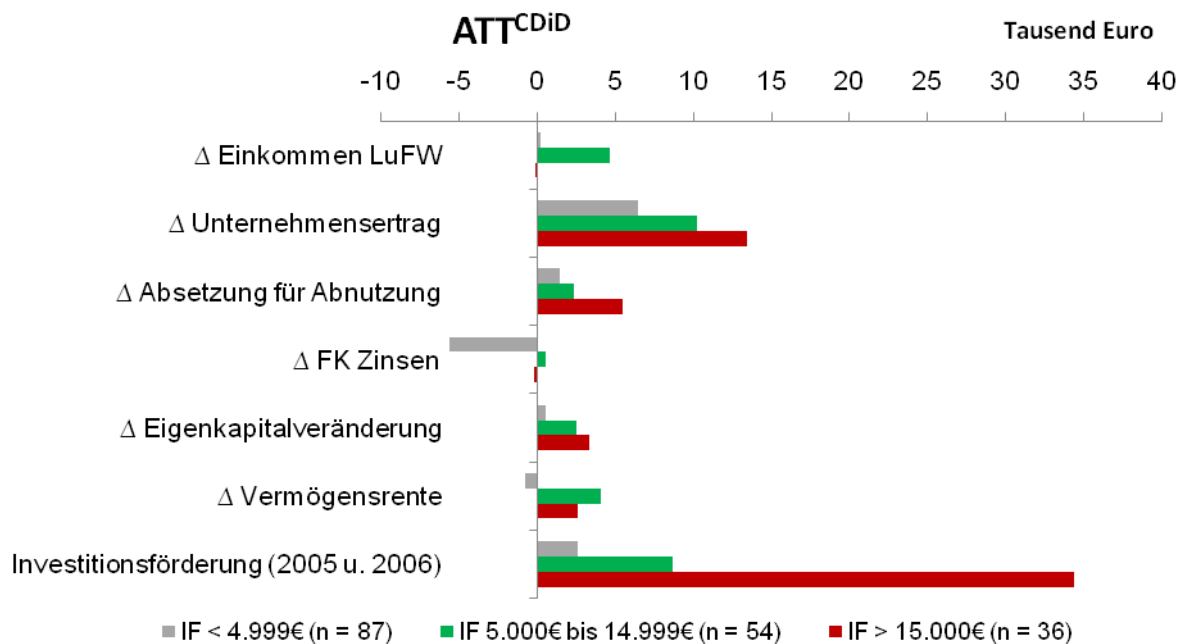


Abbildung 53: Effekt der Investitionsförderung auf betriebswirtschaftliche Kennzahlen nach der Höhe der Investitionsförderung

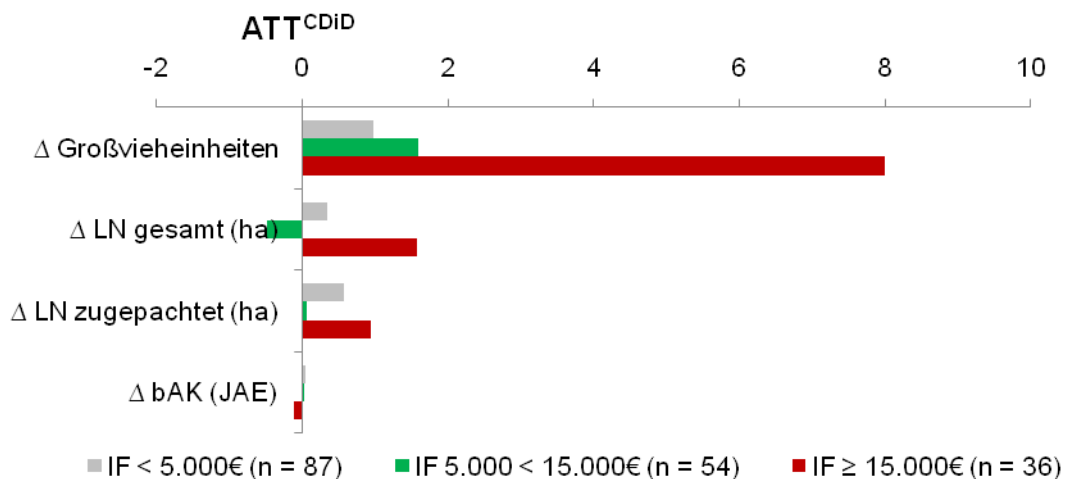


Abbildung 54: Effekt der Investitionsförderung auf strukturelle Kennzahlen nach der Höhe der Investitionsförderung

Den Effekt der Investitionsförderung unabhängig von der Investition, den betrieblichen Rahmenbedingungen und den Fähigkeiten des Betriebsführers zu messen, gestaltet sich als äußerst schwierig und komplex. Eine simplifizierte Methode ist, die erhaltene Investitionsförderung zu periodisieren. Dabei wird die erhaltene Investitionsförderung mit Hilfe des Annuitätenfaktors auf die Nutzungsdauer der Investition verteilt. In weiterer Folge kann der Effekt der Investitionsförderung abgeschätzt werden. Der Effekt ist somit das Ausmaß der Reduktion des Einkommens ohne Investitionsförderung pro Jahr. Problematisch bei dieser Methode ist allerdings die Annahme der Nutzungsdauer der Investitionen. Sie ist in der Regel nicht bekannt und unterscheidet sich bei unterschiedlichen Investitionen deutlich. Da der Großteil der Mittel der Investitionsförderung in Stallbauten investiert wurde, werden für die folgenden Berechnungen durchschnittlich 15 Jahre angenommen (Mittel zwischen Bauhülle und Technik). Der Zinssatz zur Berechnung der Annuität beträgt 4% p.a. Die Analyse wird für die zuvor beschriebenen 177 teilnehmenden Betriebe durchgeführt. Dabei wird der mittlere Förderbetrag der Förderklassen periodisiert (siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Effekt der Investitionsförderung pro Jahr

Anzahl	Investitionsförderung (2005-2006)	Durchschnittliche IF je Klasse (€)	Einkommenseffekt pro Jahr (€)
87	0 < 5.000 €	2.630	253
54	5.000 < 15.000 €	8.701	838
36	≥ 15.000 €	34.405	3.315

Annuitätenfaktor = 0,0963

Der durchschnittliche Einkommenseffekt durch die Investitionsförderung bei Betrieben, die weniger als 5.000 Euro in den Jahren 2005 und 2006 erhalten haben, beträgt rund 250 € pro

Jahr. Für die Klasse der Betriebe, die im gleichen Betrachtungszeitraum über 15.000 Euro erhalten haben, beträgt der Einkommenseffekt rund 3.300 Euro pro Jahr. Dies ist in der Relation zu den Investitionskosten dieser Betriebe zu sehen. Der Einfluss der Investitionsförderung auf das Einkommen ist bei kleinen und mittleren Investitionen eher gering. Bei der Gruppe ab 15.000 Euro IF würde ein Wegfall der IF – bei gleich hohem Investitionsumfang – einen deutlich negativen Wert für den  $ATT^{CDiD}$  des Einkommens aus Land- und Forstwirtschaft zur Folge haben.

### 7.3.4 Zusammenfassung

Die Erweiterung der Differenz-in-Differenz Schätzung um das Matchingverfahren bringt entscheidende Vorteile. Durch die Merkmalsgleichheit der Teilnehmer und der Kontrollbetriebe (für definierte Merkmale mit definierten Abweichungen) können diese gegenübergestellt werden. Angenommen wird, dass diese Kontrollbetriebe die Entwicklung der teilnehmenden Betriebe ohne Investitionsförderung darstellen (Trend). Daraus kann der Effekt der Programmteilnahme abgeleitet werden. Der Nachteil dieser Methode ist, dass größere Betriebe aus der Untersuchung ausgeschlossen werden, da es kaum vergleichbare Betriebe ohne Förderung gibt. Deshalb ist das Ergebnis auch nicht unmittelbar mit dem einfachen eingegrenzten Gruppenvergleich vergleichbar, da dort vor allem größere Betriebe (Futterbaubetriebe mit mehr als 50.000 Euro Unternehmensertrag pro Jahr) betrachtet wurden.

Bei der Betrachtung des mittleren Effekts der Programmteilnahme zeigt sich ein positiver Effekt. So können die Teilnehmer im Mittel die landwirtschaftlich genutzte Fläche ausweiten, ihren Tierbestand vergrößern, ihren Unternehmensertrag steigern und daraus ein höheres Einkommen erzielen. Die Ausweitung beträgt bei den untersuchten Betrieben im Vergleich zu den Kontrollbetrieben 0,34 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche und 2,6 GVE mehr. Wird dieser Effekt nach der Höhe der Investitionsförderung betrachtet, so zeigt sich, dass bei kleinen Investitionen (weniger als 5.000 Euro IF) die Fläche um 0,34 ha und der Tierbestand um 0,98 GVE mehr ausgeweitet wird. Bei großen Investitionen (mit 15.000 Euro und mehr IF) kommt es zu einer größeren Ausweitung der LF um 0,94 ha und 7,99 GVE im Vergleich zu den Kontrollbetrieben. Bei der Betrachtung der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen ist vor allem das Einkommen aus der Land- und Forstwirtschaft interessant. Die Betriebe steigern im Betrachtungszeitraum ihr Einkommen um 7.471 Euro (Änderung der Kontrollbetriebe). Der Effekt der Investitionstätigkeit beträgt 1.491 Euro. Wird der Effekt nach der Höhe der erhaltenen Investitionsförderung betrachtet so zeigt sich, dass kleine Investitionen einen Effekt von 208 Euro und große Investitionen einen Effekt von -77 Euro haben. Es besteht damit kein positiver Zusammenhang zwischen der Höhe der Zuschüsse und dem Effekt auf das Einkommen. Anzumerken ist allerdings, dass sich durch die Investitionsförderung die Investi-

tionssumme reduziert und sich auch die Kapitalkosten verringern. Der daraus resultierende Entlastungseffekt kann zwar nicht direkt aus den Daten ermittelt werden, ist jedoch insbesondere für große Investitionen von Bedeutung. So reduziert sich die Investitionssumme und es werden möglicherweise Liquiditätsengpässe vermieden. Weiters stellt der periodisierte Betrag des Zuschusses das Ausmaß der Reduktion des Einkommens ohne Investitionsförderung pro Jahr dar. Somit wäre die Änderung des Einkommens vor allem bei großen Investitionen ohne Förderung negativer ausgefallen.

## **8. Zusammenfassung, Diskussion und Konsequenzen für die weitere Forschung**

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die strukturellen und ökonomischen Wirkungen der Investitionsförderung zu untersuchen. Die Investitionsförderung stellt einen wesentlichen Bestandteil des österreichischen Programms für die Ländliche Entwicklung dar. Zentrale Ziele dieses Instruments sind die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe und die Erhaltung funktionsfähiger Agrarstrukturen. Die Bedeutung der Investitionsförderung zeigt sich in der finanziellen Ausstattung dieses Instruments. So wurden in der vergangenen Förderperiode (2000 bis 2006) Mittel in der Höhe von 311 Mio. Euro ausbezahlt. Zur neuen Förderperiode wurde die finanzielle Ausstattung weiter verbessert, so dass schon in der ersten drei Jahren der Förderperiode 2007 bis 2013, Mittel in der Höhe von 265 Mio. Euro gewährt wurden. Die durchgeführten Analysen erfolgten für den Zeitraum von 2000 bis 2009. Sie umfassten damit die gesamte vergangene Förderperiode sowie die ersten drei Jahre der aktuellen Förderperiode. In diesem Zeitraum erhielten etwa ein Drittel der im INVEKOS erfassten Betriebe Mittel aus dem Investitionsförderprogramm.

Als Datengrundlage dienen neben der einzelbetrieblichen Förderdatenbank, die INVEKOS-Daten und die Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführende Betriebe. Um die unterschiedlichen Förderanträge statistisch auswerten zu können, enthält die einzelbetriebliche Förderdatenbank spezifische Kodierungen. Schwierigkeiten in der Auswertung ergaben sich vor allem durch eine nicht vollständige Kodierung der Förderfälle, nicht aufgeteilte Förderbeträge nach Kodierung und intransparente Zuordnung der Fälle nach Code 1.

Eine regionale Analyse der Förderzahlungen zeigt, dass sich - trotz österreichweiten einheitlichen Richtlinien zur Investitionsförderung - die Höhe der durchschnittlichen Förderbeträge je Betrieb in Abhängigkeit vom Bundesland deutlich unterscheiden: Die höchsten Zahlungen wurden in Wien mit durchschnittlich 57.000 EUR je Betrieb geleistet. Dagegen erreicht die durchschnittliche Förderhöhe in Salzburg nur 9.500 EUR je Betrieb. Dies lässt sich zum Teil auf die unterschiedliche Bedeutung einzelner Betriebsformen in den Bundesländern zurückführen. In Wien dominieren kapitalintensiv wirtschaftende Gartenbaubetriebe, während in den anderen Bundesländern die „klassische“ Landwirtschaft vorherrschend ist: Futterbaubetriebe finden sich vor allem in den westlichen und Marktfruchtbetriebe in den östlichen Bundesländern. Aber selbst bei der Betrachtung von Bundesländern, in denen sich ähnliche Betriebsausrichtungen befinden, kann sich die Höhe der durchschnittlichen Förderung je Betrieb deutlich unterscheiden (z.B.: Tirol und Salzburg). Dieser Sachverhalt deutet darauf hin, dass die Bundesländer im Rahmen ihrer Möglichkeiten unterschiedliche Schwerpunkte setzen.



Der überwiegende Teil der Fördermittel fließt in den Bereich der Tierhaltung. Im Durchschnitt der beiden Förderperioden wurden 64% der Mittel für Stallbauten (inkl. Almwirtschaft) und 22% für Wirtschaftsgebäude bewilligt. Mit Beginn der neuen Förderperiode werden im Investitionsförderprogramm neue Schwerpunkte gesetzt: Liegt der Fokus der Investitionsförderung in der Förderperiode 2000 bis 2006 in der Förderung des Futterbaus, so soll in der laufenden Periode das Förderspektrum auf andere Betriebszweige bzw. Betriebstypen ausgeweitet werden. Diese Verschiebung der Zielrichtung zeigt sich deutlich bei der Betrachtung der geförderten Investitionen. Die für Stallbauten (inkl. Almwirtschaft) aufgewendeten Mittel sinken von 71 % in der Förderperiode 2000 bis 2006 auf 59 % in den ersten drei Jahren der aktuellen Förderperiode. Im Gegenzug dazu steigen die Anteile der Fördermittel für Maschinen und Geräte (in der laufenden Periode auch Beregnungsanlagen) von 1% auf 7%. Ferner ist ein (relativer) Rückgang der Mittel für den Rinderbereich zugunsten anderer Tierarten zu beobachten. Aus Sicht des Tierschutzes ist zudem bemerkenswert, dass im Bereich der Rinderhaltung mehr als 90% der Fördergelder für Stallbauten für besonders tierfreundliche Haltungssysteme gewährt wurden. Auch bei der Geflügelhaltung umfassten besonders tierfreundliche Stallbaumaßnahmen zwei Drittel der Fördermittel, bei der Schweinehaltung immerhin noch 20%.

Die geförderten landwirtschaftlichen Betriebe entsprechen hinsichtlich ihrer Rechtsform (97 % der geförderten Betriebe sind Einzelunternehmen) und Betriebsform (60 % der geförderten Betriebe sind Futterbaubetriebe) in etwa dem Durchschnitt aller österreichischen Betriebe. Der Anteil geförderter biologisch wirtschaftender Betriebe beträgt 20% und liegt damit etwas höher als im österreichischen Durchschnitt. Betrachtet man die Betriebsgröße, so zeigt sich, dass Investitionsförderprogramme eher von größeren Betrieben in Anspruch genommen werden: Betriebe, die am Investitionsförderprogramm teilnehmen, bewirtschaften durchschnittlich 23,7 ha LF, dagegen beläuft sich die LF von im INVEKOS erfassten Betrieben, die keine Investitionsförderung in Anspruch nehmen, auf durchschnittlich 15,5 ha. Eine tiefergehende Betrachtung zeigt, dass bei kleinen Betrieben (<10 ha LF) der Anteil der Betriebe, die am Förderprogramm teilnehmen, mit 13 % unterdurchschnittlich ist. Bei den größeren Betrieben (> 10 ha LF) erreicht die Teilnahmequote ca. 35 %. Die höchste Teilnahmequote mit 44 % erreichen Betriebe der Größenklasse zwischen 30 und 50 ha LF. Steigt die Betriebsfläche weiter an, so sinkt die Teilnahmerate wieder auf ca. 35%. Dieser Sachverhalt lässt sich mit der sinkenden Bedeutung der Tierhaltung, die trotz der Ausweitung des Förderspektrums weiterhin den Förderschwerpunkt darstellt, bei flächenmäßig großen Betrieben erklären. Diese Beobachtung wird auch durch die Tatsache bestätigt, dass der Anteil geförderter Betriebe mit steigender Tierzahl kontinuierlich zunimmt und bei Betrieben mit mehr als 50 GVE ca. 65 % erreicht. Betrachtet man hingegen die absolute Zahl der geförderten Be-

triebe, so zeigt sich, dass 55 % der Förderfälle auf Betriebe, die weniger als 20 ha LF bewirtschaften, entfallen. Zurückzuführen ist dies in erster Linie darauf, dass die österreichische Landwirtschaft generell kleinstrukturiert ist.

Zur Abschätzung der Wirkungen der geförderten Investitionen auf die strukturelle Entwicklung der geförderten landwirtschaftlichen Betriebe werden in einem ersten Schritt die Entwicklungen struktureller Kennzahlen von am Programm teilnehmender und nicht teilnehmender landwirtschaftlicher Betriebe miteinander verglichen. Dabei wird deutlich, dass Betriebe, die eine Investitionsförderung in Anspruch nehmen, im untersuchten Zeitraum die Produktion stärker ausweiteten als Betriebe ohne Investitionsförderung.

Da die Betriebe „mit“ Förderung bereits zum Beginn des Analysezeitraums bei der Betrachtung wesentlicher Kennzahlen wie z. B. Flächenausstattung, Anzahl der Tiere, Ausstattung mit Milchquote besser ausgestattet sind als Betriebe „ohne“ Förderung, sind tiefergehende Untersuchungen notwendig. Um dieser Heterogenität der beiden Betriebsgruppen zu begegnen, werden merkmalsgleiche „Zwillingspaare“ von Teilnehmern und Kontrollbetrieben zu zwei Zeitpunkten (vor und nach der Investitionsförderung) miteinander verglichen. Ein Kontrollbetrieb kann dabei aus mehreren nicht geförderten Betrieben bestehen. Der Vergleich selber erfolgt mit Hilfe des Conditional Differenz-in-Differenz Schätzers (CDiD), der die Matching Methode und den Differenz-in-Differenz Schätzer verbindet. Damit kann der kausale Effekt einer geförderten Investition auf die Entwicklung betrieblicher Strukturkennzahlen und den wirtschaftlichen Erfolg ermittelt werden. Ferner können möglicherweise auftretende Selektionseffekte (systematische Unterschiede in den Gruppen teilnehmender und nicht teilnehmender Betriebe) und Trendeffekte (z.B. allgemeine Preisentwicklungen) identifiziert werden. Dieses Vorgehen verbessert die Vergleichbarkeit der Betriebe und damit auch die Aussagekraft der Ergebnisse ganz wesentlich. Diese Analyse ist allerdings nur für Betriebe, denen ein (oder mehrere) Referenzbetriebe zugeordnet werden können, möglich. Da größere Betriebe vorwiegend eine Investitionsförderung in Anspruch genommen haben, können infolgedessen oft keine Kontrollbetriebe gefunden werden, und diese sind daher in den angestellten Betrachtungen unterrepräsentiert.

Ein weiteres Merkmal dieser Methode ist der hohe Rechenaufwand, so dass die Analyse der strukturellen Entwicklungen nur beispielhaft für das Bundesland Oberösterreich durchgeführt wird. Insgesamt werden 2.457 merkmalsgleiche „Zwillingspaare“ von Teilnehmern und Kontrollbetrieben gefunden. Die Ergebnisse dieser Analyse zeigen, dass Betriebe, die eine Investitionsförderung in Anspruch genommen haben - bezogen auf verschiedene strukturelle Kennzahlen – über den Zeitraum von 2000 bis 2008 stärker gewachsen sind als die Kontrollbetriebe. Dieser zum Teil geringe positive kausale Effekt kann für die Kennzahlen Flächenausstattung, Tierbestand (in GVE) und die Milchquote nachgewiesen werden.

Die Untersuchung der wirtschaftlichen Wirkungen der Investitionsförderung erfolgt auf Basis der Daten freiwillig buchführender Betriebe. Im Weiteren wird also nicht mehr die Gesamtzahl aller geförderten Betriebe betrachtet, sondern nur noch diejenigen Betriebe, die gleichzeitig am Programm der freiwilligen Buchführung teilnehmen. In einem ersten Schritt wird ein einfacher eingegrenzter Gruppenvergleich durchgeführt, der sich beispielhaft auf die aus Sicht der Investitionsförderung besonders wichtige Gruppe der Futterbaubetriebe beschränkt. Um eine weitgehende Homogenität der zu vergleichenden Betriebsgruppen zu erreichen, wird als Kriterium ein Mindestunternehmensertrag von 50.000 € gefordert. In der Folge werden 61 Futterbaubetriebe mit Investitionsförderung 84 vergleichbaren Betrieben ohne Investitionsförderung gegenübergestellt. Dabei zeigt sich, dass die geförderten Betriebe im Zeitraum von 2003 bis 2008 etwas größere Einkommenszuwächse erzielen können als die Betriebe der Vergleichsgruppe; ihr Eigenkapitalzuwachs fällt hingegen geringer aus. Eine ähnlichen Studie wurde zur Beurteilung der Investitionsförderung für die vergangenen Förderperiode in Deutschland von Forster et al. (2008) für mehrere Bundesländer durchgeführt. Im Unterschied zu den Ergebnissen in der vorliegenden Studie hat sich der Gewinn der geförderten Betriebe im Vergleich zur Vorher-Situation in drei Bundesländern negativ entwickelt. Die entsprechenden Betriebe ohne Förderung dieser Bundesländer haben im gleichen Zeitraum ihren Gewinn leicht gesteigert. In zwei Bundesländern hat sich der Gewinn der geförderten Betriebe weniger positiv entwickelt als jener der nicht geförderten Testbetriebe, nur in einem Bundesland verzeichneten die geförderten Betriebe eine höhere Steigerung des Gewinns.

Da bei der Bildung der Betriebsgruppen von wesentlichen, die Wirtschaftlichkeit beeinflussenden Parametern wie z. B. den natürlichen Produktionsbedingungen abstrahiert wurde, sind für eine abschließende Bewertung weitergehende Untersuchungen notwendig. Auch hier bietet sich eine Analyse mit Hilfe der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung an. Wie bei der Strukturanalyse fallen vor allem größere Betriebe aus dem Sample von 266 Betrieben, die 2004 bzw. 2005 eine Investitionsförderung erhalten haben. Bei der Analyse der verbleibenden 177 Betriebe, für die entsprechende Vergleichsbetriebe gefunden wurden, zeigt sich, dass die Betriebe mit Investitionsförderung im Mittel die landwirtschaftlich genutzte Fläche im Zeitraum von 2003 bis 2008 um 0,34 ha stärker ausweiten konnten als die Betriebe der Vergleichsgruppe. Betriebe mit Investitionsförderung stockten ihren Tierbestand um 2,6 GVE auf während Betriebe ohne Investitionsförderung einen konstanten Bestand aufwiesen. In der Folge konnten Betriebe mit Investitionsförderung im Mittel ihren Unternehmensertrag etwa 9.000 Euro mehr steigern und eine um rund 1.500 höhere Einkommenssteigerung erzielen als die nicht geförderten Vergleichsbetriebe. Allerdings ist ihre Ei-

genkapitalbildung um 2.000 EUR pro Jahr niedriger als bei den Betrieben der Vergleichsgruppe.

In einer darauf aufbauenden Betrachtung wird die Gruppe der Betriebe mit Investitionsförderung entsprechend der Höhe der in Anspruch genommenen Investitionsförderung geteilt. Es zeigt sich, dass der Unterschied zu den Vergleichsgruppen hinsichtlich Größenwachstum (LF und GVE) und Unternehmensertrag bei den geringer geförderten Betriebsgruppen niedriger ausfällt als bei der sehr umfangreich geförderten Betriebsgruppe. Beim Einkommen ergibt sich allerdings ein umgekehrter Effekt. Hier kommt es im Vergleich zu den Referenzbetrieben sogar zu einem leicht negativen kausalen Effekt. Es besteht also kein direkter positiver Zusammenhang zwischen der Höhe der Förderung und einer kurzfristigen Einkommensentwicklung. Dies ist in erster Linie auf deutlich höhere Absetzungen für Abnutzung zurückzuführen.

In einer weiteren vertiefenden Analyse werden die Wirkungen des Investitionsförderprogramms auf die Betriebstypen „Futterbau“ und Veredelung“ näher untersucht. Dabei zeigt sich, dass Veredelungsbetriebe die am Investitionsförderprogramm teilnehmen höhere Einkommenszuwächse realisieren können als solche ohne Investitionsförderung. Bei den Futterbaubetrieben konnte ein solcher Zusammenhang nicht festgestellt werden. Tiefergehende Untersuchungen der Futterbaubetriebe zeigen aber, dass Betriebe des oberen Erfolgsdrittels (bezogen auf die Veränderung des Einkommens) deutlich höhere Einkommenssteigerungen erzielen konnten als deren Kontrollgruppe. Im mittleren und unteren Drittel kann kein Zusammenhang zwischen Teilnahme am Investitionsförderprogramm und Veränderung des Einkommens nachgewiesen werden. Dies ist aber nicht notwendigerweise damit zu begründen, dass diese Betriebe die Investitionsförderung nicht effizient genutzt hätten. Vielmehr können Gründe für den geringeren ökonomischen Erfolg dieser Betriebe gerade im Bereich der Futterbaubetriebe auch darin liegen, dass Betriebsleiter mit ihrer Investitionstätigkeit auch andere (primär nicht einkommenssteigernde) Zielsetzungen verfolgt haben. So ist denkbar, dass Investitionen zur Umstellung der Milchproduktion auf Mutterkuhhaltung genutzt wurden, um die Arbeitsbelastung zu senken. Ferner ist es möglich, dass innerhalb des (wegen fehlender Datenverfügbarkeit) sehr kurzen Betrachtungszeitraums die langfristigen Wirkungen der Investitionen im Rahmen dieser Studie nicht abgebildet werden können.

Die Ergebnisse dieser Arbeit unterstreichen die Bedeutung der Investitionsförderung für die österreichische Landwirtschaft. So können vielfach positive Wirkungen der Investitionsförderung auf die strukturelle und ökonomische Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe gezeigt werden. Allerdings ist festzuhalten, dass in der vorliegenden Studie nicht die Wirkungen der Investitionsförderung im engeren Sinne auf die Struktur und den Erfolg der teilnehmenden Betriebe analysiert werden. Vielmehr werden die Wirkungen der geförderten Investitionen

auf den Erfolg der Betriebe quantifiziert. Eine direkte Bestimmung der Wirkungen der Investitionsförderung würde einen Vergleich von Betrieben mit Investitionsförderung und Betrieben ohne Investitionsförderung, die vergleichbare Investitionen getätigt haben, erfordern. Eine solche Vorgehensweise ist aufgrund der verfügbaren Daten nicht möglich. Es stellt sich ferner auch die grundsätzliche Frage, ob eine ausreichend große Vergleichsgruppe existiert, die bei Investitionen auf staatliche Transferleistungen verzichtet. Die Beantwortung der Frage inwieweit das Investitionsförderprogramm Investitionen in der Landwirtschaft auslöst, d. h. die Investitionen nur getätigt werden weil ein staatliches Förderprogramm besteht, kann mit der gewählten Methode ebenfalls nicht abschließend geklärt werden. Mit Hilfe der Investitionsförderung werden allerdings die aufzubringenden Investitionsmittel signifikant reduziert. Damit sinken die Kapitalkosten und folglich ist das Risiko von Liquiditätsengpässen niedriger. Deshalb ist zu erwarten, dass die Investitionsförderung Investitionsentscheidungen landwirtschaftlicher Betriebe positiv beeinflusst. Letztendlich ist zur abschließenden Klärung dieser Frage aber ein anderes Vorgehen notwendig: Hier würde sich ein Vergleich der derzeitigen Situation mit einem (fiktiven) Szenario „Investition ohne Investitionsförderung“ auf der Ebene ausgewählter Fallbeispiele anbieten. Bei einer solchen Vorgehensweise stellt die Quantifizierung von Umwälzungseffekten, also der Einfluss der Investitionsförderung auf die Kosten der Investition eine besondere Herausforderung dar. Grundsätzlich ist anzunehmen, dass diese Effekte umso stärker zum Tragen kommen, je landwirtschaftsspezifischer das Investitionsgut ist. Im Rahmen weitergehender Untersuchungen sollten dann auch andere, nicht primär ökonomische Motive der landwirtschaftlichen BetriebsleiterInnen für ihre Investitionstätigkeit betrachtet werden.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen ferner, dass die geförderten Investitionen nicht in allen Fällen das Einkommen landwirtschaftlicher Betriebe sichern bzw. verbessern. Ein Grund dafür mag sein, dass Investitionen oft auch mit dem Ziel der Umstellung des Betriebes auf extensive Produktionsverfahren vorgenommen werden. Eine solche Extensivierung führt zwar einerseits zu sinkenden Aufwendungen (z. B. beim Betriebsmitteleinsatz), kann andererseits aber auch zu sinkenden Erträgen führen, die über den erzielten Kosteneinsparungen liegen. Ein mögliches weiteres Motiv für Investitionen im landwirtschaftlichen Bereich ist die Anpassung der Produktion an neue Richtlinien und Gesetze; solche Investitionen haben in der Regel keinen oder nur einen sehr geringen Einfluss auf den Betriebserfolg. Weitere mögliche Motive für Investitionen sind z. B. Arbeiterleichterung (Reduzierung von schwerer körperlicher Arbeit), Arbeitszeitverringerung oder die Erhaltung und Verbesserung der Arbeits- und Produktqualität. Diese Effekte lassen sich mit der vorliegenden Datenbasis nicht quantifizieren und monetär bewerten. Gerade in diesem Bereich besteht weiterer Forschungsbedarf. So sollen im Fokus weiterer Untersuchungen einzelbetriebliche Investitionsmotive und -

strategien stehen. Damit könnten Erkenntnisse zu den Wechselwirkungen zwischen einzelbetrieblichen Entscheidungsprozessen und staatlichen Maßnahmen wie das Investitionsförderprogramm gewonnen werden. Solche Untersuchungen wären insbesondere für die österreichische Landwirtschaft interessant, da landwirtschaftliche Betriebe vielfach stark diversifiziert sind und landwirtschaftliche Investitionen und deren Zielsetzung oft in Beziehung mit anderen Betriebszweigen stehen. Ein typisches Beispiel dafür ist die Bedeutung der Tierhaltung als „Attraktion“ für den Betriebszweig „Urlaub am Bauernhof“.

Im Rahmen der Studie hat sich die Wahl der Methode zur Bewertung der Wirkungen des Investitionsförderprogrammes als zentral herausgestellt. Von entscheidender Bedeutung für die Bewertung des Erfolges staatlicher Programme und ihres Einflusses auf landwirtschaftliche Betriebe ist es Vergleichsgruppen zu finden, die diesem Einfluss nicht ausgesetzt sind. Ein einfacher Mittelwertvergleich, wie er z. B.: in der Studie von Forster et. al. (2008) wird der Komplexität der Aufgabe nicht in vollem Umfang gerecht. Hingegen führt die Anwendung der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung, bei der die Matching Methode mit dem Differenz-in-Differenz Schätzer kombiniert wird, zu wesentlich aussagekräftigeren und belastbaren Ergebnissen. Weiterer Forschungsbedarf besteht vor allem noch in der Frage, wie auch Betriebe, für die keine Vergleichsbetriebe existieren, näher untersucht werden können.

In Folgestudien sollte ferner die Analyse der strukturellen Wirkungen der Investitionsförderung, die aufgrund zeitlicher und finanzieller Grenzen in dieser Studie nur exemplarisch für ein Bundesland durchgeführt wurde, auf andere Bundesländer ausgedehnt und die bundeslandbezogenen Ergebnisse miteinander verglichen werden. Die statische Betrachtung (zu zwei Zeitpunkten, vor und nach der Investition) beim Vergleich der Betriebe „mit“ und „ohne“ Förderung hat - wie sich in dieser Studie gezeigt hat - zur Folge, dass langfristige und dynamische Prozesse, die mit der Investitionsförderung einhergehen, nur unzureichend abgebildet werden. Dies wird am Beispiel der Futterbaubetriebe deutlich: Der Zeitpunkt „nach der Investition“ musste aus Gründen der Datenverfügbarkeit tendenziell zu früh gewählt werden. Zu einer umfassenderen Beurteilung von Investitionsprogrammen wäre es in Folgeprojekten deshalb wünschenswert, die Dynamik von Investitionsprozessen eingehender zu untersuchen.

Um zukünftige wissenschaftliche Evaluierungen und Wirkungsanalysen zu erleichtern, sind abschließend Empfehlungen für die zukünftige Gestaltung der einzelbetrieblichen Förderdatenbank zu geben. Zunächst ist auf einen durchgehend und einheitlich standardisierten Datensatz zu achten. Probleme traten vor allem bei den Kodierungen auf, da teilweise Eintragungen fehlten bzw. kein Förderbetrag zugeordnet war. Nachzudenken wäre auch über verpflichtende Eingabe einer standardisierten Zieldefinition (z.B. Einkommenssteigerung, Arbeitserleichterung, Verbesserung des Tierschutzes, Beitrag zum Umweltschutz, usw.), um so

eine qualitative Auswertung der Förderdaten zu ermöglichen. Grundsätzlich ist aber festzuhalten, dass die vorhandenen Daten auch heute schon eine sehr gute Grundlage für eine wissenschaftliche Beurteilung des österreichischen Programms zur Investitionsförderung darstellen.

## 9. Literatur

- ANKARALI, H.C., V. SUMBULOGLU, A.C. YAZICI, I. YALUG , M. SELEKLER (2009): Comparison of different matching methods in observational studies and sensitivity analysis: The relation between depression and STAI-2 scores. In: Expert Systems with Applications 36, 1876-1884
- BMLFUW (2008): Evaluierungsbericht 2008. Ex-post-Evaluierung des österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raums. Wien: Selbstverlag.
- BMLFUW (2009): Grüner Bericht 2009. Wien.
- CALIENDO, M., R. HUJER (2006): The mircoeconometric estimation of treatment effects – An overview. In: Allgemeines Statistisches Archiv 90, 199-215
- DIRKSMEYER, W., FORSTNER, B., MARGARINA, A., ZIMMER Y. (2006): Aktualisierung der Zwischenbewertung des Agrarinvestitionsförderprogramms (AFP) in Deutschland für den Förderzeitraum 2000 bis 2004. Länderübergreifender Bericht. Bundesanstalt für Landwirtschaft (FAL), Braunschweig.
- FORSTNER, B. (2000): Erfolgskontrolle der Einzelbetrieblichen Investitionsförderung in der Landwirtschaft. (Hrsg.): Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V., Bd. 36, 151-158.
- FORSTNER, B., DIRKSMEYER, W., BERGSCHMIDT, A., EBERS, H., FITSCHEN-LISCHEWSKI, A., MARGARIAN, A., HEUER, J. (2008): Ex-Post-Bewertung des Agrarinvestitionsförderprogramms (AFP) für den Förderzeitraum 2000 bis 2006. Baden-Württemberg. [http://www.vti.bund.de/de/institute/bw/publikationen/sonstige/ex\\_post/badenwuerttemberg\\_bericht\\_de.pdf](http://www.vti.bund.de/de/institute/bw/publikationen/sonstige/ex_post/badenwuerttemberg_bericht_de.pdf) (25.05.2010)
- GENSLER, S., SKIERA, B., BÖHM, M. (2005): Einsatzmöglichkeiten der Matching Methode zur Berücksichtigung von Selbstselektion. In: Journal für Betriebswirtschaft 55: 37-62.
- HECKMANN, J., ICHIMURA, H., SMITH, J., TODD, T. (1996): Sources of selection bias in evaluating social programs: An interpretation of conventional measures and evidence on the effectiveness of matching as a program of evaluation method. In: Proc Natl Acad Sci 93: 13416 – 13420.
- HENNING, H.C.A., J. MICHALEK (2008): Ökonometrische Methoden der Politikevaluation: Meilensteine für eine sinnvolle Agrarpolitik der 2. Säule oder akademische Funderübung. In: Agrarwirtschaft 57(3/4): 232-243.
- HUJER, R., M. CALIENDO (2000): Evaluation of Active Labour Market Policy: Methodological Concepts and Empirical Estimates. Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit. Diskussionspapier No. 236.



- HUJER, R., CALIENDO, M., RADIC, D. (2003): Methods and limitations of evaluation and impact research. Report on VET Research in Europe, CEDEFOP Project 0730. Working paper, Universität Frankfurt.
- PUFAHL, A. (2009): Empirische Wirkungsanalyse direkter Transferzahlungen – am Beispiel von Agrarumweltmaßnahmen und der Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete. Dissertation an der Georg-August Universität Göttingen.
- PUFAHL, A., CH.R. WEISS (2010): Effekte von Agrarumweltmaßnahmen und der Ausgleichszulage auf den betrieblichen Faktoreinsatz: Ergebnisse einer Propensity-Score-Matching-Analyse. In: Agrarwirtschaft 59(1): 13-29.
- REINOWSKI, E. (2004): Mikroökonomische Evaluation und das Selektionsproblem – Ein anwendungsorientierter Überblick über nichtparametrische Lösungsverfahren. Institut für Wirtschaftsforschung Halle. Diskussionspapier Nr. 200.
- SMITH, J.A., P.E. TODD (2005): Does matching overcome LaLonde's critique of nonexperimental estimators? In: Journal of Econometrics 125, 305-353

## 10. Anhang

Tabelle 25: Verteilung der Investitionsförderung nach Jahren

<b>Jahr</b>	<b>Anzahl der Betriebe</b>	<b>Anzahl der Anträge</b>	<b>Förderbetrag pro Jahr</b>	<b>Förderbetrag pro Betrieb und Jahr</b>
2000	4.656	4.874	35.021.920	7.522
2001	6.176	6.467	43.293.326	7.010
2002	4.300	4.501	34.054.070	7.920
2003	4.044	4.132	37.024.310	9.155
2004	5.409	5.663	45.697.666	8.448
2005	4.805	4.988	42.557.510	8.857
2006	7.768	8.224	73.311.933	9.438
2007	3.495	3.635	25.606.596	7.327
2008	7.593	7.970	111.170.229	14.641
2009	9.249	9.832	128.189.207	13.860

Tabelle 26: Zusammenfassung der einzelnen Fördergegenstände aus der Untergliederung bzw. Code 3

Unter- gliederung	Code_3	zusammengefasste Fördergegenstände	Unter- gliederung	Code_3	zusammengefasste Förderge- genstände
01.1.01	01.1.01	Stallbau, besonders tierfreundlich		03.02.01	Käfigausstiegprogramm für Hühner
01.1.02	01.1.02			03.02.02	
01.1.03	01.1.03			03.02.03	
01.1.04	01.1.04			03.02.04	
01.1.05	01.1.05			03.02.05	
01.2.02	01.2.02			03.02.06	
01.2.03	01.2.03		04.0.00	04.0.00	Wirtschaftsgebäude und andere bauliche Anlagen
01.2.06	01.2.06		05.0.00	05.0.00	
01.3.02	01.3.02		06.0.00	06.0.00	
01.3.03	01.3.03		07.0.00	07.0.00	Jauche- und Güllegrube
01.3.07	01.3.07		08.0.00	08.0.00	Festmistlagerstätte und Kom- post-aufbereitungsplatte
01.3.08	01.3.08		09.0.00	09.0.00	
01.3.09	01.3.09		10.0.00	10.0.00	Wirtschaftsgebäude und andere bauliche Anlagen
01.4.03	01.4.03		11.0.00	11.0.00	
01.4.08	01.4.08		12.0.00	12.0.01	Biomasseheizungen
01.5.03	01.5.03			12.0.02	
01.6.01	01.6.01			12.0.03	
01.6.02	01.6.02			12.0.04	
01.6.04	01.6.4		13.0.00	13.0.00	Almen
01.7.01	01.7.01		14.0.00	14.0.00	
01.7.03	01.7.03		15.0.00	15.0.00	
01.8.01	01.8.01		16.0.00	16.0.00	
01.8.06	01.8.06		17.0.00	17.0.00	
01.8.10	01.8.10		18.0.00	18.0.00	
01.9.01	01.9.01		20.0.00	20.0.00	Vermarktung und Marktni- schen
01.9.02	01.9.02		21.0.00	21.0.00	
01.9.03	01.9.03		22.0.00	22.0.00	
01.9.06	01.9.06		23.0.00	23.0.00	
			24.0.00	24.0.00	
02.1.01	02.1.01	Stallbau, Mindeststandards		25.0.00	Maschinen und Geräte
02.1.02	02.1.02			26.0.00	
02.1.03	02.1.03		26.0.00	26.0.00	
02.1.04	02.1.04		27.0.00		
02.1.05	02.1.05		28.0.00		
02.2.02	02.2.02		29.0.00		Maschinen und Geräte
02.2.03	02.2.03		30.0.00	30.1.00	
02.2.06	02.2.06			30.2.00	
02.3.02	02.3.02			30.3.00	
02.3.03	02.3.03			30.4.00	
02.3.07	02.3.07		31.0.00	31.0.00	Vermarktung und Marktnischen
02.3.08	02.3.08		32.0.00	32.0.00	
02.3.09	02.3.09		33.0.00		
02.3.10	02.3.10	Käfigausstiegprogramm für Hühner	34.0.00	34.0.00	Vermarktung und Marktnischen
02.4.03	02.4.03	Stallbau, Mindeststandards	35.0.00		Maschinen und Geräte
	02.4.08		36.0.00	36.0.00	
	02.5.03		37.0.00	37.0.00	
02.6.01	02.6.01		38.0.00	38.0.00	Beregnung
	02.6.02		39.0.00	39.0.00	Gartenbau
	02.6.04		40.0.00	40.0.00	
02.7.01	02.7.01		41.0.00	41.0.00	
02.7.03	02.7.03		42.0.00	42.0.00	
02.8.01	02.8.01		43.0.00		
02.8.06	02.8.06		44.0.00		
02.8.10	02.8.10		45.0.00		Obstbau
02.9.01	02.9.01		46.0.00	46.0.00	
02.9.02	02.9.02		47.0.00	47.0.00	
02.9.03	02.9.03		48.0.00	48.0.00	
02.9.06	02.9.06		49.0.00	49.0.00	
03.0.00	03.0.00	Wirtschaftsgebäude und andere bauliche Anlagen	50.0.00	50.0.00	
			51.0.00	51.0.00	
			52.0.00	52.0.00	

Tabelle 27: Verteilung der Investitionsförderung nach Fördergegenstände und Förderperiode

<b>Fördergegenstand</b>	<b>vergangenen Förderperiode (2000-2006)</b>		<b>aktuelle Förderperiode (2007-2009)</b>	
	Fälle	Förderbetrag	Fälle	Förderbetrag
Stallbau, besonders tierfreundlich	11.594	126.606.482	5.849	111.183.971
Stallbau, Mindeststandards	4.206	24.398.817	2.456	29.902.544
Käfigausstiegprogramm	53	2.332.395	58	1.532.654
Jauche- und Güllegrube	3.735	7.713.991	3.423	12.047.423
Festmistlagerstätte	850	67.057	754	1.491.835
Kompostaufbereitungsplatte	12	16.228	3	1.630
Almwirtschaft	1.810	16.299.874	764	7.790.532
Wirtschaftsgebäude und technische Einrichtungen	9.666	32.236.947	9.376	41.938.226
Vermarktung und Marktnischen	987	3.863.555	1.417	9.865.674
Maschinen und Geräte	1.502	2.391.848	3.886	15.596.753
Beregnung und Bewässerung	26	78.346	289	1.274.643
Gartenbau	679	10.408.235	368	11.996.880
Obstbau	2.270	4.512.404	804	4.497.788
Biomasseheizanlagen*	3.969	8.629.822	2.691	8.987.968
Betriebskonzept	0	0	1.149	512.396
keine Zuweisung möglich**	11.526	70.704.735	866	6.345.116
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>52.885</b>	<b>310.960.734</b>	<b>34.153</b>	<b>264.966.032</b>

\*) In einigen Bundesländer erfolgt die Förderung von Biomasseheizanlagen auch aus eigenen Fördermitteln.

\*\*) keine Kodierung

Tabelle 28: Verteilung der Fördermittel nach Fördergegenstand und Bundesländer

Fördergegenstände	Burgenland	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien
Stallbau, besonders tierfreundlich*	560.665	18.516.381	62.358.206	72.252.390	15.420.033	44.986.255	18.359.291	9.164.128	38.153
Stallbau, Mindeststandards	391.860	4.742.700	13.701.833	17.024.842	938.067	10.094.741	6.690.417	716.901	0
Almwirtschaft		1.940.850	374.048	422.942	2.215.982	2.496.568	11.254.052	5.385.963	0
Wirtschaftsgebäude und sonstige bauliche und tech- nische Einrichtungen**	2.555.251	10.530.736	34.772.275	24.581.200	7.166.659	15.668.578	11.899.702	1.927.172	840.994
Maschinen und Geräte***	606.955	738.267	9.525.876	3.426.382	1.633.981	3.347.906	39.048	13.375	9.800
Obst- und Gartenbau	1.710.144	666.834	3.854.811	2.475.934	467.021	9.793.791	2.250.686	438.556	9.757.532
Biomasseheizanlagen****	275.676	2.350.876	1.925.147	21.731	2.643.184	10.394.359	2.620	0	4.196
Betriebskonzept	0	0	181.414	0	0	298.515	0	31.467	1.000
Keine Zuweisung möglich *****	21.441.197	8.551.450	8.598.463	12.894.085	2.410.439	15.148.956	4.007.804	2.708.587	1.288.871
<b>Fördersummen gesamt</b>	<b>27.541.748</b>	<b>48.038.093</b>	<b>135.292.072</b>	<b>133.099.505</b>	<b>32.895.366</b>	<b>112.229.669</b>	<b>54.503.619</b>	<b>20.386.149</b>	<b>11.940.546</b>

\*) incl. Käfigausstiegprogramm \*\*) incl. Jauche- und Güllegrube, Festmistlagerstätte und Kompostaufbereitungsplatte, Vermarktung und Marktnischen \*\*\*) incl. Beregnung und Bewässerung \*\*\*\*) In einigen Bundesländer erfolgt die Förderung von Biomasseheizanlagen auch aus eigenen Fördermitteln. \*\*\*\*\*) keine Kodierung

Tabelle 29: Zusammenfassung der einzelnen Tierarten aus der Untergliederung bzw. Code 3

Unter- gliederung	Code 3	zusammengefasste Tierartgruppen	Unter- gliederung	Code 3	zusammengefasste Tierartgruppen
01.1.01	01.1.01	Rinder, Milch, bes. tier- freundlich		03.02.01	Hühner, bes. tierfreundlich
01.1.02	01.1.02	sonstige Rinder, bes. tierfreundlich		03.02.02	
01.1.03	01.1.03			03.02.03	
01.1.04	01.1.04			03.02.04	
01.1.05	01.1.05			03.02.05	
				03.02.06	
01.2.02	01.2.02	Schweine, bes. tier- freundlich	04.0.00	04.0.00	keiner Tierart zugewiesen
01.2.03	01.2.03		05.0.00	05.0.00	
01.2.06	01.2.06		06.0.00	06.0.00	
01.3.02	01.3.02	Hühner, bes. tierfreund- lich	07.0.00	07.0.00	
01.3.03	01.3.03		08.0.00	08.0.00	
01.3.07	01.3.07		09.0.00	09.0.00	
01.3.08	01.3.08		10.0.00	10.0.00	
01.3.09	01.3.09			11.0.00	
01.4.03	01.4.03	sonstiges Geflügel, bes. tierfreundlich	12.0.00	12.0.01	
01.4.08	01.4.08			12.0.02	
01.5.03	01.5.03			12.0.03	
01.6.01	01.6.01	Schafe, bes. tierfreund- lich		12.0.04	
01.6.02	01.6.02		13.0.00	13.0.00	
01.6.04	01.6.4		14.0.00	14.0.00	
01.7.01	01.7.01	Ziegen, bes. tierfreund- lich	15.0.00	15.0.00	
01.7.03	01.7.03		16.0.00	16.0.00	
01.8.01	01.8.01	Pferde, bes. tierfreund- lich	17.0.00	17.0.00	
01.8.06	01.8.06		18.0.00	18.0.00	
01.8.10	01.8.10		20.0.00	20.0.00	
01.9.01	01.9.01	sonstige Tierarten, bes. tierfreundlich	21.0.00	21.0.00	
01.9.02	01.9.02		22.0.00	22.0.00	
01.9.03	01.9.03		23.0.00	23.0.00	
01.9.06	01.9.06		24.0.00	24.0.00	
02.1.01	02.1.01	Rinder, Milch, Mindest- standards		25.0.00	
02.1.02	02.1.02	sonstige Rinder, Min- deststandards	26.0.00	26.0.00	
02.1.03	02.1.03		27.0.00		
02.1.04	02.1.04		28.0.00		
02.1.05	02.1.05		29.0.00		
02.2.02	02.2.02	Schweine, Mindeststan- dards	30.0.00	30.1.00	
02.2.03	02.2.03			30.2.00	
02.2.06	02.2.06			30.3.00	
				30.4.00	
02.3.02	02.3.02	Hühner, Mindeststan- dards	31.0.00	31.0.00	
02.3.03	02.3.03		32.0.00	32.0.00	
02.3.07	02.3.07		33.0.00		
02.3.08	02.3.08		34.0.00	34.0.00	Bienen
02.3.09	02.3.09		35.0.00		
02.3.10	02.3.10		36.0.00	36.0.00	keiner Tierart zugewiesen
02.4.03	02.4.03	sonstiges Geflügel, Mindeststandards	37.0.00	37.0.00	
	02.4.08		38.0.00	38.0.00	
	02.5.03		39.0.00	39.0.00	
02.6.01	02.6.01	Schafe, Mindeststan- dards	40.0.00	40.0.00	
	02.6.02		41.0.00	41.0.00	
	02.6.04		42.0.00	42.0.00	
02.7.01	02.7.01	Ziegen, Mindeststan- dards	43.0.00		
02.7.03	02.7.03		44.0.00		
02.8.01	02.8.01	Pferde, Mindeststan- dards	45.0.00		
02.8.06	02.8.06		46.0.00	46.0.00	
02.8.10	02.8.10		47.0.00	47.0.00	
02.9.01	02.9.01	sonstige Tierarten, Min- deststandards	48.0.00	48.0.00	
02.9.02	02.9.02		49.0.00	49.0.00	
02.9.03	02.9.03		50.0.00	50.0.00	
02.9.06	02.9.06		51.0.00	51.0.00	
03.0.00	03.0.00	keiner Tierart zugewie- sen	52.0.00	52.0.00	

Tabelle 30: Verteilung der Investitionsförderung nach Tierart und Förderperiode

Tierart	vergangenen Förder- periode (2000-2006)		aktuelle Förderperiode (2007-2009)	
	Fälle	Förderbetrag	Fälle	Förderbetrag
Rinder, Milch, bes. tierfreundlich	5.050	74.097.619	2.341	60.776.714
Rinder, Milch, Mindeststandards	965	5.423.409	500	4.212.173
sonstige Rinder, bes. tierfreundlich	4.742	36.726.273	2.564	33.721.767
sonstige Rinder, Mindeststandards	690	2.816.618	422	3.722.593
Schweine, bes. tierfreundlich	618	4.602.708	236	3.521.420
Schweine, Mindeststandards	2.282	14.223.660	1.292	17.184.557
Hühner, bes. tierfreundlich	498	7.431.655	219	6.938.164
Hühner, Mindeststandards	136	2.482.700	165	4.231.064
sonstiges Geflügel, bes. tierfreundlich	28	235.302	31	517.155
sonstiges Geflügel, Mindeststandards	11	80.036	14	674.332
Schafe, bes. tierfreundlich	268	1.624.037	190	2.252.210
Schafe, Mindeststandards	46	153.839	7	60.286
Ziegen, bes. tierfreundlich	56	427.831	97	2.116.452
Ziegen, Mindeststandards	1	30.710	6	10.249
Pferde, bes. tierfreundlich	347	2.514.795	202	1.977.776
Pferde, Mindeststandards	75	317.616	65	543.228
Bienen	58	204.296	9	110.334
sonstige Tierarten	40	148.887	12	159.028
keiner Tierart zugewiesen	11.526	86.714.010	866	115.891.413
keine Zuweisung möglich*	25.448	70.704.735	24.915	6.345.116
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>52.885</b>	<b>310.960.734</b>	<b>34.153</b>	<b>264.966.032</b>

\*) keine Kodierung

Tabelle 31: Verteilung der Fördermittel nach Tierart und Bundesländer

<b>Tierart</b>	<b>Burgenland</b>	<b>Kärnten</b>	<b>Nieder- österreich</b>	<b>Ober- österreich</b>	<b>Salzburg</b>	<b>Steiermark</b>	<b>Tirol</b>	<b>Vorarlberg</b>	<b>Wien</b>
Rinder, Milch	9.821	8.316.995	31.955.161	42.900.020	9.956.405	24.432.900	18.480.513	8.458.101	0
sonstige Rinder	553.780	10.173.910	20.194.529	22.148.889	5.289.800	12.762.795	4.922.214	941.335	0
Schafe	0	187.500	1.634.667	932.391	117.657	502.986	676.438	38.733	0
Ziegen	0	15.995	696.868	1.578.773	15.630	33.462	175.755	68.757	0
Schweine	189.399	2.502.610	12.851.569	14.493.546	19.097	9.060.276	138.798	238.896	38.153
Hühner	199.525	1.613.745	6.051.556	5.138.721	421.484	7.500.590	72.463	85.500	0
sonstiges Geflügel	0	173.339	715.509	396.671	0	210.924	10.382	0	0
Pferde	0	265.856	1.884.507	1.626.394	507.791	472.070	547.088	49.708	0
sonstige Tierarten*	0	20.530	102.153	61.827	51.220	336.073	34.539	0	16.203
<b>Fördersumme gesamt</b>	<b>952.525</b>	<b>23.270.480</b>	<b>76.086.519</b>	<b>89.277.232</b>	<b>16.379.083</b>	<b>55.312.077</b>	<b>25.058.190</b>	<b>9.881.029</b>	<b>54.356</b>

\*)Incl. Bienen



Tabelle 32: Vergleich der Betriebe mit Investitionsförderung aus Oberösterreich mit gematchten Betriebe ohne Investitionsförderung aus Oberösterreich anhand von Strukturdaten.

Merkmal	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe ohne IF n = 2.457		Teilnehmer mit IF n = 2.457	
		Mittelwert	s	Mittelwert	s
LF gesamt (ha)	(1)	21,6	11,1	22,0	11,4
	(2)	22,3	12,3	25,2	14,2
	Diff. (2)-(1)	0,7	3,7	3,3	7,6
Ackerland (ha)	(1)	12,9	11,7	13,1	12,0
	(2)	13,7	12,7	15,5	14,6
	Diff. (2)-(1)	0,8	3,0	2,4	6,5
Tierhaltung (GVE)	(1)	20,7	15,5	30,4	17,8
	(2)	18,8	16,0	36,8	25,1
	Diff. (2)-(1)	-2,4	7,1	6,4	15,0
Tierhaltung rauhfutterverz. (GVE)	(1)	20,7	15,5	20,5	16,6
	(2)	18,8	16,0	22,4	21,6
	Diff. (2)-(1)	-1,8	4,8	1,9	10,9
Tierhaltung Schweine (GVE)	(1)	8,7	17,5	9,3	18,8
	(2)	8,2	17,0	13,4	27,0
	Diff. (2)-(1)	-0,6	4,5	4,2	13,8
Tierhaltung Milchkühe (GVE)	(1)	10,3	8,8	10,2	9,0
	(2)	8,9	9,1	9,5	12,2
	Diff. (2)-(1)	-1,4	3,4	-0,7	7,6
Milchquote (t)	(1)	37,2	38,0	37,8	38,9
	(2)	39,1	47,8	46,1	68,0
	Diff. (2)-(1)	1,8	18,4	8,2	42,3

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: 2000, (2) = Nachher: 2008  
s = Standardabweichung

Tabelle 33: Vergleich von Futterbaubetrieben mit Investitionsförderung mit gematchten Futterbaubetrieben ohne Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten.

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe		Teilnehmer		p- Wert <sup>2)</sup>
		n = 70		n = 70		
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
Einkommen LuFW (€)	(1)	22.839	10.120	20.511	14.791	
	(2)	31.507	16.703	28.694	31.942	**
	Diff. (2)-(1)	8.668	13.227	8.184	25.649	
Einkommen je nAK (€)	(1)	14.624	6.391	12.212	8.310	**
	(2)	21.292	11.351	17.665	16.996	**
	Diff. (2)-(1)	6.668	9.740	5.453	13.542	
Unternehmensertrag (€)	(1)	71.747	26.472	76.936	35.289	
	(2)	84.518	35.090	98.440	56.209	
	Diff. (2)-(1)	12.771	13.299	21.505	29.766	
AfA (€)	(1)	13.718	5.334	14.860	7.465	
	(2)	14.107	5.677	18.731	9.782	***
	Diff. (2)-(1)	390	1.573	3.871	5.809	***
EKV (€)	(1)	1.086	1.273	1.411	2.690	**
	(2)	1.236	2.027	3.144	5.722	
	Diff. (2)-(1)	150	1.325	1.733	3.865	***
FK Zinsen (€)	(1)	4.063	16.153	13.576	24.290	***
	(2)	5.454	14.438	14.110	40.990	
	Diff. (2)-(1)	1.391	14.000	534	47.869	
Vermögensrente (€)	(1)	-12.230	9.466	-17.255	14.557	**
	(2)	-4.750	14.706	-9.326	28.674	**
	Diff. (2)-(1)	7.480	13.194	7.929	25.130	
GVE	(1)	27,84	11,35	33,26	17,51	<sup>3)</sup>
	(2)	27,62	10,65	29,08	13,07	
	Diff. (2)-(1)	0,22	1,83	4,17	8,82	***
LF gesamt (ha)	(1)	28,72	20,37	27,69	19,96	<sup>3)</sup>
	(2)	29,62	22,18	29,28	20,53	
	Diff. (2)-(1)	0,90	2,76	1,58	3,56	
LF zugepachtet (ha)	(1)	7,14	13,42	8,59	10,97	
	(2)	7,70	13,55	9,94	11,68	
	Diff. (2)-(1)	0,56	1,58	1,35	3,58	
bAK (JAE)	(1)	1,62	0,28	1,76	0,64	
	(2)	1,52	0,29	1,62	0,62	
	Diff. (2)-(1)	-0,10	0,12	-0,13	0,29	

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004, (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE und LN gesamt im Jahr 2003

Tabelle 34: Vergleich von Veredelungsbetrieben mit Investitionsförderung mit gematchten Veredelungsbetrieben ohne Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten.

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe		Teilnehmer		p- Wert <sup>2)</sup>
		n = 30		n = 30		
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
Einkommen LuFW (€)	(1)	19.559	14.562	18.372	19.201	
	(2)	27.802	17.340	30.286	21.837	
	Diff. (2)-(1)	8.243	8.359	11.915	18.818	
Einkommen je nAK (€)	(1)	14.024	10.888	11.472	13.146	
	(2)	21.179	13.551	23.351	15.809	
	Diff. (2)-(1)	7.155	8.003	11.879	16.054	
Unternehmensertrag (€)	(1)	104.934	25.795	100.696	45.221	
	(2)	115.594	39.178	124.523	64.187	
	Diff. (2)-(1)	10.660	20.069	23.827	50.160	*
AfA (€)	(1)	13.570	4.004	13.731	4.403	
	(2)	13.166	4.447	15.228	5.135	
	Diff. (2)-(1)	-404	1.321	1.496	2.295	***
EKV (€)	(1)	2.646	3.090	1.384	2.109	**
	(2)	2.215	3.275	2.443	4.534	
	Diff. (2)-(1)	-432	3.105	1.060	3.526	**
FK Zinsen (€)	(1)	-2.463	11.529	4.746	15.269	*
	(2)	5.041	11.129	13.655	22.902	*
	Diff. (2)-(1)	7.504	14.747	8.909	30.821	
Vermögensrente (€)	(1)	-13.553	13.083	-15.600	16.213	
	(2)	-6.779	16.625	-4.618	20.483	
	Diff. (2)-(1)	6.774	10.623	10.982	19.875	
GVE	(1)	31,85	17,24	37,30	15,20	<sup>3)</sup>
	(2)	32,68	12,81	33,45	13,02	
	Diff. (2)-(1)	-0,83	7,69	3,85	9,59	*
LF gesamt (ha)	(1)	20,86	6,73	21,22	8,38	<sup>3)</sup>
	(2)	20,59	8,74	22,64	8,85	
	Diff. (2)-(1)	-0,27	3,13	1,42	2,57	**
LF zugepachtet (ha)	(1)	5,51	4,58	5,60	4,89	
	(2)	5,32	4,62	6,76	5,71	
	Diff. (2)-(1)	-0,19	2,91	1,16	2,27	
bAK (JAE)	(1)	1,52	0,29	1,48	0,48	
	(2)	1,49	0,36	1,34	0,43	
	Diff. (2)-(1)	-0,04	0,25	-0,14	0,30	

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004, (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE und LN gesamt im Jahr 2003

Tabelle 35: Vergleich von Futterbaubetrieben (Erstes Erfolgsdrittel) mit Investitionsförderung mit gematchten Futterbaubetrieben ohne Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten.

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe		Teilnehmer		p- Wert <sup>2)</sup>
		n = 23		n = 23		
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
	(1)	18.117	8.528	8.848	8.449	***
Einkommen LuFW (€)	(2)	23.682	15.079	3.748	8.924	***
	Diff. (2)-(1)	5.565	11.330	-5.100	11.948	***
	(1)	11.800	5.006	6.475	6.224	***
Einkommen je nAK (€)	(2)	15.640	7.625	3.849	8.202	***
	Diff. (2)-(1)	3.840	6.885	-2.625	9.269	**
Unternehmensertrag (€)	(1)	57.044	21.348	54.812	28.030	
	(2)	66.856	30.489	64.355	44.689	
	Diff. (2)-(1)	9.811	11.908	9.543	20.121	
	(1)	11.262	5.502	10.417	4.030	
AfA (€)	(2)	11.382	5.514	13.556	8.148	
	Diff. (2)-(1)	120	884	3.140	5.558	***
	(1)	608	473	2.306	4.021	
EKV (€)	(2)	621	672	4.865	8.341	**
	Diff. (2)-(1)	13	816	2.559	4.325	***
	(1)	2.129	7.643	7.657	25.964	
FK Zinsen (€)	(2)	3.500	12.871	4.326	32.322	
	Diff. (2)-(1)	1.370	15.594	-3.331	43.395	
	(1)	-15.538	7.672	-20.826	10.924	*
Vermögensrente (€)	(2)	-11.362	10.564	-25.949	14.600	***
	Diff. (2)-(1)	4.176	12.067	-5.123	14.733	*
	(1)	22,04	12,01	23,08	17,23	<sup>3)</sup>
GVE	(2)	21,72	10,82	20,89	11,76	
	Diff. (2)-(1)	0,32	1,56	2,18	12,58	
	(1)	25,40	27,72	23,67	27,52	<sup>3)</sup>
LF gesamt (ha)	(2)	26,50	31,43	24,51	28,17	
	Diff. (2)-(1)	1,09	3,92	0,83	2,98	
	(1)	8,47	22,74	6,22	13,36	
LF zugepachtet (ha)	(2)	8,66	22,76	7,02	13,78	
	Diff. (2)-(1)	0,19	0,74	0,81	2,58	
	(1)	1,54	0,34	1,46	0,50	
bAK (JAE)	(2)	1,48	0,34	1,32	0,47	
	Diff. (2)-(1)	-0,06	0,09	-0,14	0,32	*

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004, (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE und LN gesamt im Jahr 2003

Tabelle 36: Vergleich von Futterbaubetrieben (Zweites Erfolgsdrittel) mit Investitionsförderung mit gematchten Futterbaubetrieben ohne Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten.

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe		Teilnehmer		p- Wert <sup>2)</sup>
		n = 23		n = 23		
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
Einkommen LuFW (€)	(1)	23.108	9.023	18.424	8.603	*
	(2)	29.308	13.272	23.811	5.183	
	Diff. (2)-(1)	6.199	7.140	5.387	7.612	
Einkommen je nAK (€)	(1)	14.489	5.983	13.192	6.182	
	(2)	19.738	9.458	18.898	8.862	
	Diff. (2)-(1)	5.249	5.062	5.706	6.604	
Unternehmensertrag (€)	(1)	69.880	23.035	70.413	23.119	
	(2)	79.679	29.212	83.577	28.033	
	Diff. (2)-(1)	9.799	8.734	13.163	10.898	
AfA (€)	(1)	13.112	4.109	14.390	5.488	
	(2)	13.504	4.120	17.358	7.525	**
	Diff. (2)-(1)	392	1.525	2.968	5.035	***
EKV (€)	(1)	1.360	1.743	581	909	***
	(2)	1.365	2.109	1.541	2.410	
	Diff. (2)-(1)	5	1.823	960	986	***
FK Zinsen (€)	(1)	3.407	8.505	11.856	16.046	***
	(2)	3.334	11.041	18.616	36.146	**
	Diff. (2)-(1)	-73	10.455	6.760	45.495	
Vermögensrente (€)	(1)	-12.678	8.655	-15.738	13.042	
	(2)	-7.205	12.709	-10.769	13.595	
	Diff. (2)-(1)	5.473	7.466	4.969	8.278	
GVE	(1)	26,45	8,64	32,36	14,54	<sup>3)</sup>
	(2)	26,65	8,45	28,62	11,12	
	Diff. (2)-(1)	-0,20	1,39	3,74	5,16	***
LF gesamt (ha)	(1)	24,13	9,11	23,20	8,39	<sup>3)</sup>
	(2)	24,24	8,77	25,42	10,58	
	Diff. (2)-(1)	0,12	1,26	2,22	4,16	*
LF zugepachtet (ha)	(1)	5,76	3,90	8,64	8,66	
	(2)	5,80	3,20	10,54	10,92	
	Diff. (2)-(1)	0,04	1,32	1,90	4,45	
bAK (JAE)	(1)	1,66	0,25	1,56	0,49	
	(2)	1,54	0,28	1,45	0,41	
	Diff. (2)-(1)	-0,12	0,14	-0,11	0,24	

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004, (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE und LN gesamt im Jahr 2003

Tabelle 37: Vergleich von Futterbaubetrieben (Drittes Erfolgsdrittel) mit Investitionsförderung mit gematchten Futterbaubetrieben ohne Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten.

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe		Teilnehmer		p- Wert <sup>2)</sup>
		n = 24		n = 24		
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
Einkommen LuFW (€)	(1)	27.281	10.924	34.351	13.790	
	(2)	41.628	16.943	58.736	38.368	**
	Diff. (2)-(1)	14.347	17.793	24.385	37.317	
Einkommen je nAK (€)	(1)	17.589	6.932	16.927	8.898	
	(2)	28.565	12.692	30.195	19.780	
	Diff. (2)-(1)	10.977	13.906	13.268	17.649	
Unternehmensertrag (€)	(1)	88.399	25.840	105.865	33.588	
	(2)	107.229	33.901	148.036	55.349	**
	Diff. (2)-(1)	18.831	16.612	42.171	39.721	***
AfA (€)	(1)	16.805	4.963	19.795	8.983	
	(2)	17.462	5.745	25.338	9.942	***
	Diff. (2)-(1)	656	2.096	5.543	6.638	***
EKV (€)	(1)	1.278	1.151	1.383	2.020	
	(2)	1.717	2.671	3.096	4.596	
	Diff. (2)-(1)	439	1.478	1.713	2.356	***
FK Zinsen (€)	(1)	6.682	25.939	21.291	28.374	
	(2)	9.622	18.267	19.193	52.056	
	Diff. (2)-(1)	2.940	15.890	-2.098	55.450	
Vermögensrente (€)	(1)	-8.456	10.832	-15.266	18.641	
	(2)	4.423	16.048	8.803	39.211	
	Diff. (2)-(1)	12.878	17.200	24.069	35.099	
GVE	(1)	35,10	9,44	44,38	14,32	** <sup>3)</sup>
	(2)	34,55	8,73	37,76	10,92	
	Diff. (2)-(1)	0,56	2,40	6,61	6,87	***
LF gesamt (ha)	(1)	36,83	18,54	36,41	17,33	<sup>3)</sup>
	(2)	38,37	18,81	38,07	17,02	
	Diff. (2)-(1)	1,53	2,38	1,67	3,43	
LF zugepachtet (ha)	(1)	7,25	5,30	10,92	10,44	
	(2)	8,72	6,41	12,24	9,91	
	Diff. (2)-(1)	1,47	2,04	1,32	3,50	
bAK (JAE)	(1)	1,67	0,23	2,26	0,62	***
	(2)	1,55	0,25	2,11	0,65	***
	Diff. (2)-(1)	-0,12	0,13	-0,15	0,33	

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004, (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE und LN gesamt im Jahr 2003

Tabelle 38: Vergleich der Betriebe mit weniger als 5.000 Euro Investitionsförderung mit gematchten Kontrollbetrieben ohne Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten.

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe n = 87		Teilnehmer n = 87		p- Wert <sup>2)</sup>
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
Einkommen LuFW (€)	(1)	20.557	13.335	26.247	22.388	
	(2)	28.190	20.203	34.088	26.121	
	Diff. (2)-(1)	7.633	11.979	7.841	12.762	
Einkommen je nAK (€)	(1)	14.631	9.425	15.759	11.931	
	(2)	21.146	13.087	21.880	14.691	
	Diff. (2)-(1)	6.515	8.541	6.121	9.803	
Unternehmensertrag (€)	(1)	70.769	30.752	84.441	41.570	**
	(2)	80.612	38.769	100.707	49.449	***
	Diff. (2)-(1)	9.843	16.134	16.267	16.979	***
AfA (€)	(1)	11.149	4.403	13.204	5.304	***
	(2)	11.289	4.472	14.773	6.630	***
	Diff. (2)-(1)	140	1.171	1.569	2.992	***
EKV (€)	(1)	1.325	1.867	1.542	2.932	***
	(2)	1.026	1.605	1.777	3.697	
	Diff. (2)-(1)	-299	812	235	1.236	***
FK Zinsen (€)	(1)	3.139	12.149	8.222	20.530	**
	(2)	7.072	14.231	6.522	23.129	
	Diff. (2)-(1)	3.933	13.843	-1.700	26.448	
Vermögensrente (€)	(1)	-11.066	11.649	-9.247	19.174	
	(2)	-4.762	16.831	-3.717	21.884	
	Diff. (2)-(1)	6.304	13.034	5.530	14.429	
GVE	(1)	18,50	15,54	20,26	16,42	<sup>3)</sup>
	(2)	19,03	14,84	19,81	15,99	
	Diff. (2)-(1)	-0,53	3,72	0,45	2,87	**
LF gesamt (ha)	(1)	23,28	17,59	23,69	17,81	<sup>3)</sup>
	(2)	23,61	19,55	24,35	17,92	
	Diff. (2)-(1)	0,33	4,74	0,66	2,13	**
LF zugepachtet (ha)	(1)	4,83	6,61	5,67	8,30	
	(2)	4,99	6,96	6,40	8,41	
	Diff. (2)-(1)	0,16	1,54	0,73	2,20	
bAK (JAE)	(1)	1,56	0,46	1,78	0,82	
	(2)	1,49	0,42	1,76	0,93	*
	Diff. (2)-(1)	-0,07	0,20	-0,02	0,39	

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004, (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE und LN gesamt im Jahr 2003

Tabelle 39: Vergleich der Betriebe einer Investitionsförderung zwischen 5.000 Euro und 15.000 Euro mit gematchten Kontrollbetrieben ohne Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten.

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe		Teilnehmer		p- Wert <sup>2)</sup>
		n = 54		n = 54		
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
Einkommen LuFW (€)	(1)	24.094	13.509	25.637	23.064	
	(2)	30.349	18.247	36.519	32.222	
	Diff. (2)-(1)	6.254	10.698	10.883	23.955	
Einkommen je nAK (€)	(1)	17.437	9.677	15.768	15.738	
	(2)	21.805	12.640	23.412	19.718	
	Diff. (2)-(1)	4.368	8.218	7.643	16.058	
Unternehmensertrag (€)	(1)	82.231	40.487	97.062	49.728	
	(2)	94.101	50.044	119.165	65.747	*
	Diff. (2)-(1)	11.870	12.898	22.102	28.998	
AfA (€)	(1)	12.203	4.934	15.393	7.544	***
	(2)	12.348	5.539	17.896	8.076	***
	Diff. (2)-(1)	145	1.665	2.503	4.380	***
EKV (€)	(1)	1.421	1.981	1.246	1.863	
	(2)	1.481	2.392	1.852	2.527	
	Diff. (2)-(1)	59	1.251	606	1.743	**
FK Zinsen (€)	(1)	2.834	9.736	14.946	22.654	***
	(2)	7.429	11.478	22.091	39.879	***
	Diff. (2)-(1)	4.595	14.292	7.144	47.474	
Vermögensrente (€)	(1)	-7.783	12.204	-11.901	22.953	*
	(2)	-3.639	14.936	-3.652	28.782	
	Diff. (2)-(1)	4.144	11.114	8.249	25.268	
GVE	(1)	21,62	18,97	24,25	21,78	<sup>3)</sup>
	(2)	20,80	16,95	21,84	18,68	
	Diff. (2)-(1)	0,81	3,50	2,41	6,83	
LF gesamt (ha)	(1)	30,53	23,87	30,00	24,73	<sup>3)</sup>
	(2)	32,01	26,11	30,99	25,09	
	Diff. (2)-(1)	1,48	3,02	0,99	3,06	**
LF zugepachtet (ha)	(1)	10,17	19,24	10,15	15,75	
	(2)	10,89	19,45	10,94	16,37	
	Diff. (2)-(1)	0,72	2,15	0,79	3,23	*
bAK (JAE)	(1)	1,55	0,45	1,91	0,78	**
	(2)	1,50	0,46	1,89	0,94	*
	Diff. (2)-(1)	-0,04	0,14	-0,02	0,37	

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004, (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE und LN gesamt im Jahr 2003



Tabelle 40: Vergleich der Betriebe ab 15.000 Euro Investitionsförderung mit gematchten Kontrollbetrieben ohne Investitionsförderung anhand von betriebswirtschaftlichen und strukturellen Daten.

Kennzahl	Zeit- raum <sup>1)</sup>	Kontrollbetriebe		Teilnehmer		p- Wert <sup>2)</sup>
		n = 36		n = 36		
		Mittelwert	s	Mittelwert	s	
Einkommen LuFW (€)	(1)	23.360	11.132	29.424	17.456	
	(2)	32.225	11.957	38.212	35.750	
	Diff. (2)-(1)	8.865	9.828	8.788	30.087	
Einkommen je nAK (€)	(1)	15.724	7.633	17.898	12.470	
	(2)	22.032	10.168	22.657	18.929	
	Diff. (2)-(1)	6.308	9.509	4.759	17.831	
Unternehmensertrag (€)	(1)	78.807	24.972	87.881	42.694	
	(2)	92.841	35.355	115.347	69.693	
	Diff. (2)-(1)	14.034	16.106	27.466	51.906	**
AfA (€)	(1)	14.252	5.594	13.980	4.661	
	(2)	14.435	5.495	19.661	8.625	***
	Diff. (2)-(1)	183	1.944	5.682	5.503	***
EKV (€)	(1)	1.829	1.992	1.333	2.016	*
	(2)	1.875	2.634	4.731	7.322	
	Diff. (2)-(1)	47	1.952	3.399	3.875	***
FK Zinsen (€)	(1)	316	16.244	19.283	28.200	***
	(2)	7.938	12.593	26.691	43.919	**
	Diff. (2)-(1)	7.622	12.693	7.408	54.822	
Vermögensrente (€)	(1)	-11.137	11.854	-10.826	17.685	
	(2)	-4.933	12.157	-2.062	31.986	
	Diff. (2)-(1)	6.204	10.266	8.764	28.568	
GVE	(1)	27,94	11,16	37,46	17,47	** 3)
	(2)	27,78	9,33	29,31	11,04	
	Diff. (2)-(1)	0,16	4,55	8,15	11,16	***
LF gesamt (ha)	(1)	29,57	13,13	33,10	18,91	3)
	(2)	30,64	13,44	35,74	19,08	
	Diff. (2)-(1)	1,07	2,86	2,64	3,98	
LF zugepachtet (ha)	(1)	6,36	6,59	8,14	8,45	
	(2)	7,48	7,45	10,21	9,44	
	Diff. (2)-(1)	1,12	2,41	2,06	3,56	
bAK (JAE)	(1)	1,60	0,29	1,84	0,59	*
	(2)	1,55	0,27	1,68	0,51	
	Diff. (2)-(1)	-0,05	0,15	-0,17	0,28	*

<sup>1)</sup> (1) = Vorher: Mittelwert aus 2003 und 2004, (2) = Nachher: Mittelwert aus 2007 und 2008

<sup>2)</sup> Signifikanztest: Mann – Whitney Test: \* < 0,1, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01

<sup>3)</sup> Matching der Betriebe u.a. auf GVE und LN gesamt im Jahr 2003