

# **Flächentransfers und Agrarstrukturentwicklung**

**Studie im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft**

**Schlussbericht 2009**

# Vorwort

Die vorliegende Studie befasst sich mit der Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur in der schweizerischen Landwirtschaft. Die Bearbeitung dieses spannenden Themenkomplexes wurde durch die Unterstützung des Bundesamtes für Landwirtschaft ermöglicht. Unser Dank richtet sich an die Verantwortlichen in Direktion und in den Hauptabteilungen, welche die Arbeit unterstützt und mitgetragen haben.

Weiterer Dank gebührt denjenigen Institutionen und Personen, die für die Bereitstellung der umfangreichen Daten besorgt waren. Es waren dies bei Agroscope Reckenholz –Tänikon (ART) Judith Hausheer und Dierk Schmid für die Buchhaltungsdaten der Zentralen Auswertung, beim Bundesamt für Statistik (BFS) Daniel Bohnenblust für die Betriebszählungsdaten und beim Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) für die AGIS-Daten Manfred Tschumi und Denis Morand.

Im Projektverlauf fanden mehrere Gespräche mit den Auftraggebern und mit Mitarbeitenden bei ART statt. Für das eingebrachte Fachwissen und die konstruktiven Diskussionen möchten wir uns bedanken. Selbstverständlich liegt die inhaltliche Verantwortung für die Studie alleine bei den Autoren.

Im Juli 2009

Beat Meier, Gianluca Giuliani, Christian Flury

## Zitiervorschlag

Meier Beat, Giuliani Gianluca, Flury Christian, 2009. Flächentransfers und Agrarstrukturentwicklung, Studie im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft. Schlussbericht, Winterthur und Zürich.

## Impressum

Autoren: Beat Meier (bemepro, beat meier projekte)  
Gertrudstrasse 17  
CH-8400 Winterthur, Switzerland  
[beat.meier@bemepro.ch](mailto:beat.meier@bemepro.ch); Tel. +41 (0)52 203 38 00; Fax. +41 (0)52 203 38 01  
[www.bemepro.ch](http://www.bemepro.ch)

Gianluca Giuliani und Christian Flury (Flury&Giuliani GmbH)  
Sonneggstrasse 30  
CH-8006 Zürich, Switzerland  
[christian.flury@flury-giuliani.ch](mailto:christian.flury@flury-giuliani.ch), [gianluca.giuliani@flury-giuliani.ch](mailto:gianluca.giuliani@flury-giuliani.ch);  
Tel. +41 (0)44 252 11 33; Fax. +41 (0)44 252 11 36  
[www.flury-giuliani.ch](http://www.flury-giuliani.ch)

P28\_Flächentransfers\_Schlussbericht\_20090715.doc

# Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung .....	4
2.	Problemstellung und Vorgehensweise .....	7
3.	Sektorale Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur und der Eigentumsformen .....	9
4.	Erklärung der Flächenveränderungen durch Teilprozesse .....	13
4.1.	Zielsetzung und Datengrundlage .....	13
4.2.	Flächenveränderungen nach Teilprozessen .....	14
4.2.1.	Identifikation der Teilprozesse .....	14
4.2.2.	Übersicht zu Häufigkeiten und Volumen gemäss AGIS 2003 - 2007 .....	15
4.2.3.	Wegfall und Neugründung .....	16
4.2.4.	Generationswechsel .....	18
4.2.5.	Ökonometrische Analysen zu Betriebswegfällen und Hofübergaben .....	19
4.2.6.	Wachsen und Schrumpfen .....	21
4.2.7.	Ökonometrische Analysen zum Betriebswachstum und -schrumpfen .....	25
4.2.8.	Kauf von Pachtflächen ohne Flächenveränderung .....	28
4.3.	Zusammenfassung der Teilprozesse nach Größenklassen .....	29
5.	Ökonomische Auswirkungen von Betriebsgrösse, Wachsen und Schrumpfen .....	30
5.1.	Vergleiche von Betrieben mit unterschiedlicher Grösse .....	30
5.2.	Vergleiche von Betrieben mit unterschiedlicher Grössenveränderung .....	37
5.2.1.	Deskriptive Analyse der Auswirkungen von Grössenveränderungen .....	37
5.2.2.	Ökonometrische Analyse der Auswirkungen von Betriebsgrösse und Grössenveränderungen .....	41
5.3.	Übertragbarkeit einzelbetrieblicher Ertrags- und Kostenstrukturen auf die gesamte Landwirtschaft .....	47
6.	Simulation möglicher Strukturentwicklungen .....	51
6.1.	Grundstruktur des Simulationsmodells .....	51
6.2.	Szenarien für die Simulationen .....	53
6.3.	Simulationsergebnisse zur Strukturentwicklung .....	54
6.3.1.	Szenario „Trend: Weiter wie bisher“ .....	54
6.3.2.	Szenario „Mehr Volumen“ .....	56
6.3.3.	Szenario „Weniger Einsteiger“ .....	58
6.3.4.	Szenario „Wachstum für Grosse“ .....	60
6.3.5.	Kombiniertes Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum der Grossen“ .....	62
6.3.6.	Vergleich der Strukturentwicklung und Flächenvolumen nach Szenarien .....	64
6.4.	Wirtschaftliche Auswirkungen der Szenarien .....	68
7.	Schlussfolgerungen .....	72
	Abkürzungen .....	79
	Abbildungsverzeichnis .....	80
	Tabellenverzeichnis .....	82
	Anhang .....	83

# 1. Zusammenfassung

Die Wettbewerbsfähigkeit des schweizerischen Agrarsektors hängt kostenseitig stark von der Betriebsgrößenstruktur ab. Die vorliegende Studie behandelt die Fragen, welche Entwicklungspfade in der Schweizer Landwirtschaft zu beobachten sind und wie sich die Betriebsgrösse und das Flächenwachstum auf den wirtschaftlichen Erfolg der Betriebe auswirken. Darauf aufbauend untersucht die Studie, wie sich die Betriebsgrößenstruktur bei einer Trendfortsetzung entwickelt, wie Alternativen dazu aussehen könnten und was diese unterschiedlichen Entwicklungen für die Kostenstruktur und damit für die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft bedeuten würden.

Die ex-post Analyse zeigt, dass in der Periode 2003 bis 2007 jährlich Flächen im Umfang zwischen 40 000 und 50 000 Hektaren oder 4% bis 5% der gesamten Nutzfläche zwischen Betrieben oder Bewirtschaftern transferiert werden. Eine wichtige Rolle spielen Betriebsübergaben im Generationswechsel, die jährlich mindestens 15 000 Hektaren umfassen. Dabei wird auch eine bedeutende Zahl sehr kleiner Betriebe übernommen und die Durchschnittsgrösse der Betriebe junger Einsteiger weicht kaum vom Gesamtmittel ab. Die Hofübernahme im Generationswechsel leistete unter den bisherigen Rahmenbedingungen folglich keinen wesentlichen Beitrag zur Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe, sondern führt eher zu einer langfristigen Blockierung der Grössenstrukturen. Der Saldo von Flächen aufgegebener und neugegründeter Betriebe von plus 6000 Hektaren deutet dagegen auf eine Netto-Verschiebung von Flächen zugunsten grösserer Betriebe hin. Werden Flächen aus schrumpfenden Betrieben (jährlich 12 000 Hektaren) und die Aufnahme von Flächen durch wachsende Betriebe (18 000 Hektaren) auf einer Grössenachse der beteiligten Betriebe einander gegenübergestellt, so zeigt sich Folgendes: Betriebe durchschnittlicher Grösse, das heisst mit Flächen zwischen 15 und 20 Hektaren, ziehen am meisten Flächen an sich. Gesamthaft tragen folglich auch die durch Wachstums- und Schrumpfungsprozesse umfangreichen Flächentransfers nur relativ wenig zur Verbesserung der Grössen- und Kostenstrukturen bei.

Die betriebswirtschaftliche Analyse zeigt die erwarteten Grössendegressionen. Neben den Kosten sinken mit zunehmender Betriebsgrösse auch Erträge und Einkommenskennzahlen je Hektare. Deutlich stärker sind die Degressionen beim Arbeits- oder Kapitaleinsatz je Hektare, was bei zunehmender Betriebsgrösse zu steigenden Faktorentschädigungen führt. Generell sind aber nicht nur grössere Betriebe erfolgreicher als kleinere, sondern auch wachsende Betriebe können ihren Erfolg verbessern, schrumpfende Betriebe erleiden dagegen wirtschaftliche Einbussen. Die wirtschaftliche Situation eines wachsenden Betriebs wird durch die Wachstumskosten offensichtlich unter dem Strich nicht negativ belastet.

Die Analysen lassen die Folgerung zu, dass eine beschleunigte Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe auch die Wettbewerbsfähigkeit und die Einkommenssituation der Arbeitskräfte verbessern würde. Mit einem Simulationsmodell wird eine Fortsetzung der bisherigen Trends mit alternativen Entwicklungen verglichen. Der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Betrieben mit mehr als 30 Hektaren steigt von 31% im Jahr 2003 bis zum Jahr 2007 auf 35%, gemäss modellierter Trendfortsetzung erreicht dieser Wert im Jahr 2023 rund 53%. Ein Szenario, bei dem lediglich das Volumen der Flächentransfers steigt, beispielsweise durch eine Liberalisierung des Pachtmarktes mit einer kürzeren mittleren Pachtdauer, bringt keine zusätzliche Flächenverschiebung in grössere Betriebe und folglich aus sektoraler Sicht keine wirtschaftlichen Vorteile. Der Grund liegt in der starken Flächennachfrage kleiner und mittlerer Betriebe. Ein Szenario mit we-

niger Einsteigern, das heisst einer Halbierung der Zahl der Betriebsübernahmen im Generationswechsel und der Neugründungen von Betrieben, deutet demgegenüber auf ein grösseres Potenzial für eine Verbesserung der Grössenstruktur hin. Dabei würde 60% der landwirtschaftlichen Nutzfläche von Betrieben mit über 30 Hektaren bewirtschaftet, während dieser Anteil bei Trendfortsetzung auf 53% steigen würde. Eine beschleunigte Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe ohne forcierten Rückgang der Betriebszahl wäre auch denkbar, wenn die Allokation der für Wachstum verfügbaren Flächen vermehrt zugunsten der grösseren Betriebe stattfände. Ein entsprechendes Szenario („Wachstum für Grosse“) führt zwar zu 63% der Fläche in Betrieben über 30 Hektaren, aber nicht zu einer verbesserten durchschnittlichen Arbeitsentschädigung. Der Grund liegt in der Herausbildung einer dualen Landwirtschaft mit mehr grossen Betrieben, wenig mittleren und einer Vielzahl sehr kleiner Betriebe. In diesen kleinen Betrieben sind viele Arbeitskräfte gebunden, was eine Verbesserung der sektoralen Arbeitsentschädigung verhindert. Gegenüber der Trendentwicklung erhöht sich jedoch die Zahl der überdurchschnittlich entlohnten Arbeitskräfte in Betrieben über 40 Hektaren massiv. Die zunehmende Disparität birgt Chancen für die einen, der Preis für die Erhaltung vieler kleiner Betriebe ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht jedoch hoch. Aus sozialer Optik könnte ein solches Szenario nur Akzeptanz finden, wenn die Bewirtschaftenden der vielen kleinen Betriebe ihren Lebensunterhalt aus ausserlandwirtschaftlichen Quellen bestreiten können. Ein Bekenntnis zu einer dualen Agrarstruktur müsste folglich teilweise eine Abweichung von gesellschaftlich relativ breit verankerten normativen Vorstellungen beinhalten: Mit einer Vielzahl sehr kleiner Betriebe würde zwar einerseits eine „kleinbäuerliche Struktur“ erhalten, andererseits müsste die einkommenspolitische Zielsetzung für diese Gruppe in den Hintergrund treten.

In Bezug auf die Grössen- und Kostenstrukturen viel versprechend ist ein kombiniertes Szenario mit weniger Einsteigern und einer stärkeren Allokation freier Flächen in grösseren Betrieben. Bei einem Anteil von 72% der Fläche in Betrieben mit mehr als 30 Hektaren Nutzfläche würde die durchschnittliche Arbeitsentschädigung deutlich steigen und die Zahl der überdurchschnittlich entschädigten Arbeitskräfte in Betrieben über 40 Hektaren läge um mehr als 50% höher als bei Trendfortsetzung. Dieses Potenzial zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit ist insofern sozialverträglich erreichbar, da weder forcierte Abstockungen von Betrieben noch häufigere Betriebsaufgaben erforderlich sind. Nötig wären seltenere Eintritte neuer Bewirtschafteter (weniger Generationswechsel und Neugründungen) und eine verstärkte Verteilung verfügbarer Flächen zugunsten grösserer Betriebe.

Gesamthaft zeigen die Modellsimulationen, dass Strukturveränderungen in Richtung effizienterer Betriebs- und Kostenstrukturen auch ohne einen beschleunigten Strukturwandel im Sinne häufigerer altersunabhängiger Betriebsaufgaben möglich sind. Die Nutzung dieser Potenziale ist insbesondere im Zusammenhang mit den sich abzeichnenden Veränderungen bei den Rahmenbedingungen zentral, weil ein Verzicht auf eine Verbesserung der Betriebs- und Grössenstrukturen mittel- und langfristig zu höheren Anpassungskosten führt.

Die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch die Nutzung grössenabhängiger Kostendegressionen bedingt eine kritische Überprüfung der von den aktuellen politischen Massnahmen ausgehenden Einstiegsanreize sowie der Benachteiligungen flächenstarker Betriebe bei den Direktzahlungen. Der Weg führt über eine konsequente Trennung der im heutigen Direktzahlungssystem bestehenden Vermischung zwischen einkommenspolitischen Kompensationszahlungen für Politikänderungen und Zahlungen für definierte multifunktionale Leistungen. Kompensationszah-

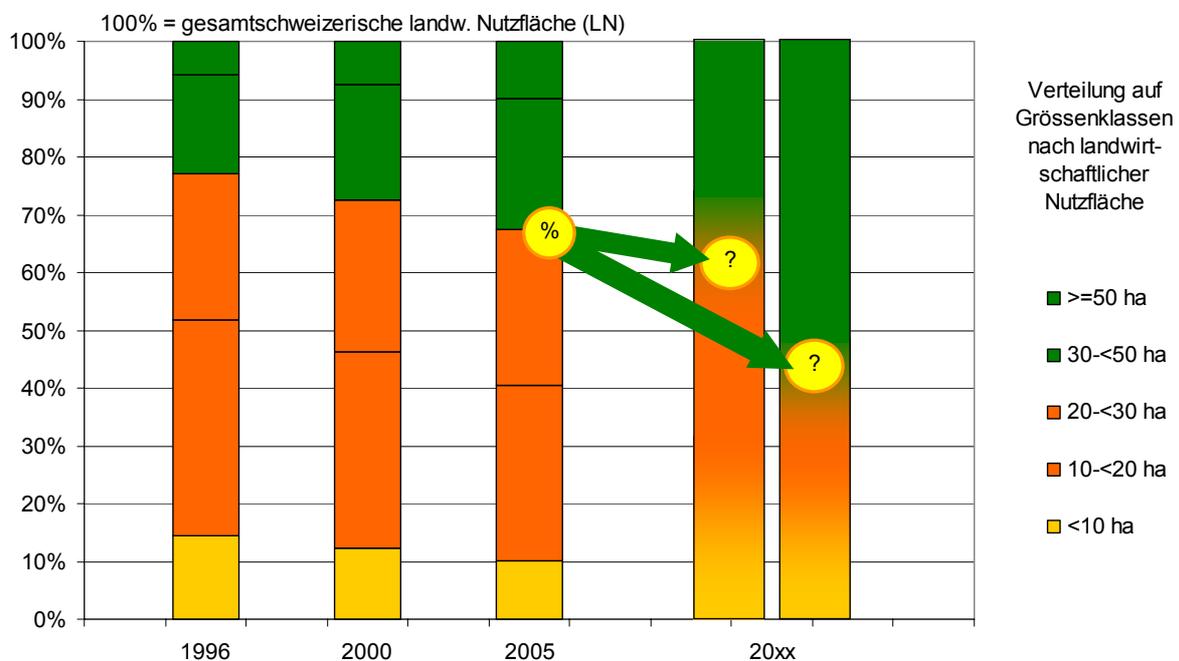
lungen für frühere Politikänderungen, die ordnungspolitisch mit einem gewissen Vertrauensschutz begründet werden können, sind zeitlich zu befristen und auf aktuelle Bewirtschafter zu begrenzen; Neueinsteiger (auch Übernehmer im Generationswechsel) sollen keine solchen Kompensationszahlungen beanspruchen können. Ohne diese Fehlanreize dürften sich die Betriebsstrukturen mittel- und langfristig auch ohne aktive Massnahmen schneller in Richtung grösserer Betriebe entwickeln.

Dementsprechend liegt der Schlüssel zu einer zukunftsfähigen Grössenstruktur nicht in der Definition neuer Massnahmen. Vielmehr braucht es einen breiten Konsens unter den agrarpolitischen Akteuren, dass erstens Kostensenkungen dringend notwendig sind und dass zweitens die Entwicklung der Grössenstrukturen dabei eine wichtige Rolle spielt. Dieser Konsens wäre die Voraussetzung für einen sozialverträglichen, schnelleren Rückgang der Betriebszahl über weniger Neueintritte in den Sektor, vor allem durch weniger Übernahmen im Generationswechsel, oder allenfalls für die Entwicklung einer dualen Grössenstruktur in der Landwirtschaft.

## 2. Problemstellung und Vorgehensweise

Die Strukturentwicklung mit der Abnahme der Betriebszahl steht oft im Zentrum der Diskussion um das Tempo von Reformen im Agrarbereich. Dabei ist weitgehend unbestritten, dass die mit dem Strukturwandel einhergehende Zunahme der Betriebsgrössen einen Beitrag zur Kostensenkung und damit zur Wettbewerbsfähigkeit des Agrarsektors leisten kann. Vor allem Anlage- und Arbeitskosten sind mit zunehmender Betriebsgrösse stark degressiv. Für die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit sind jedoch nicht primär die Entwicklung der Anzahl Betriebe beziehungsweise deren durchschnittliches Grössenwachstum massgebend, sondern vielmehr die **Betriebsgrössenstruktur** und die **Formen des Wachstums**. So ist es theoretisch denkbar, dass selbst bei konstanter Betriebszahl und gleich bleibender durchschnittlicher Betriebsgrösse durch eine Flächenverschiebung von (kleinen) abstockenden Betrieben in (grössere) Wachstumsbetriebe deutliche Senkungen der sektoralen Produktionskosten erzielt werden. Ebenso ist es möglich, dass trotz beschleunigtem flächenbezogenem Wachstum die Skaleneffekte durch erhöhte Wachstumskosten zunichte gemacht werden, sei es weil Flächenzukauf oder -zupacht selbst sehr teuer ist, hohe Zusatzinvestitionen ausgelöst oder Sonderabschreibungen erforderlich werden. Eine umfassende und aktuelle empirische Analyse der Flächentransfers in der schweizerischen Landwirtschaft fehlte bisher. Frühere Arbeiten waren entweder regional beschränkt, vernachlässigten die Art der Flächenveränderungen (Kauf, Pacht) oder sind bezüglich der Daten nicht mehr aktuell. Die vorliegende Studie leistet einen Beitrag zur Schliessung dieser Lücken.

Abbildung 1 zeigt, wie sich die Betriebsgrössenstruktur in den letzten 10 Jahren entwickelt hat. Der Flächenanteil der grossen Betriebe ist kontinuierlich gestiegen.



BFS, Landwirtschaftliche Betriebszählung/Betriebsstrukturserhebungen; Bearbeitung bemepro

**Abbildung 1. Schema zur Entwicklung der Flächengrössenstruktur**

Für die zukünftige Entwicklung stellen sich primär folgende Fragen:

1. Welche Betriebsgrößenstruktur entsteht bei der Fortsetzung bisheriger Trends oder bei alternativen Entwicklungen?
2. Was bedeuten diese unterschiedlichen Entwicklungen der Betriebsgrößenstruktur für die Kostenstruktur und damit für die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft.

Im Rahmen dieser Studie wird deshalb untersucht,

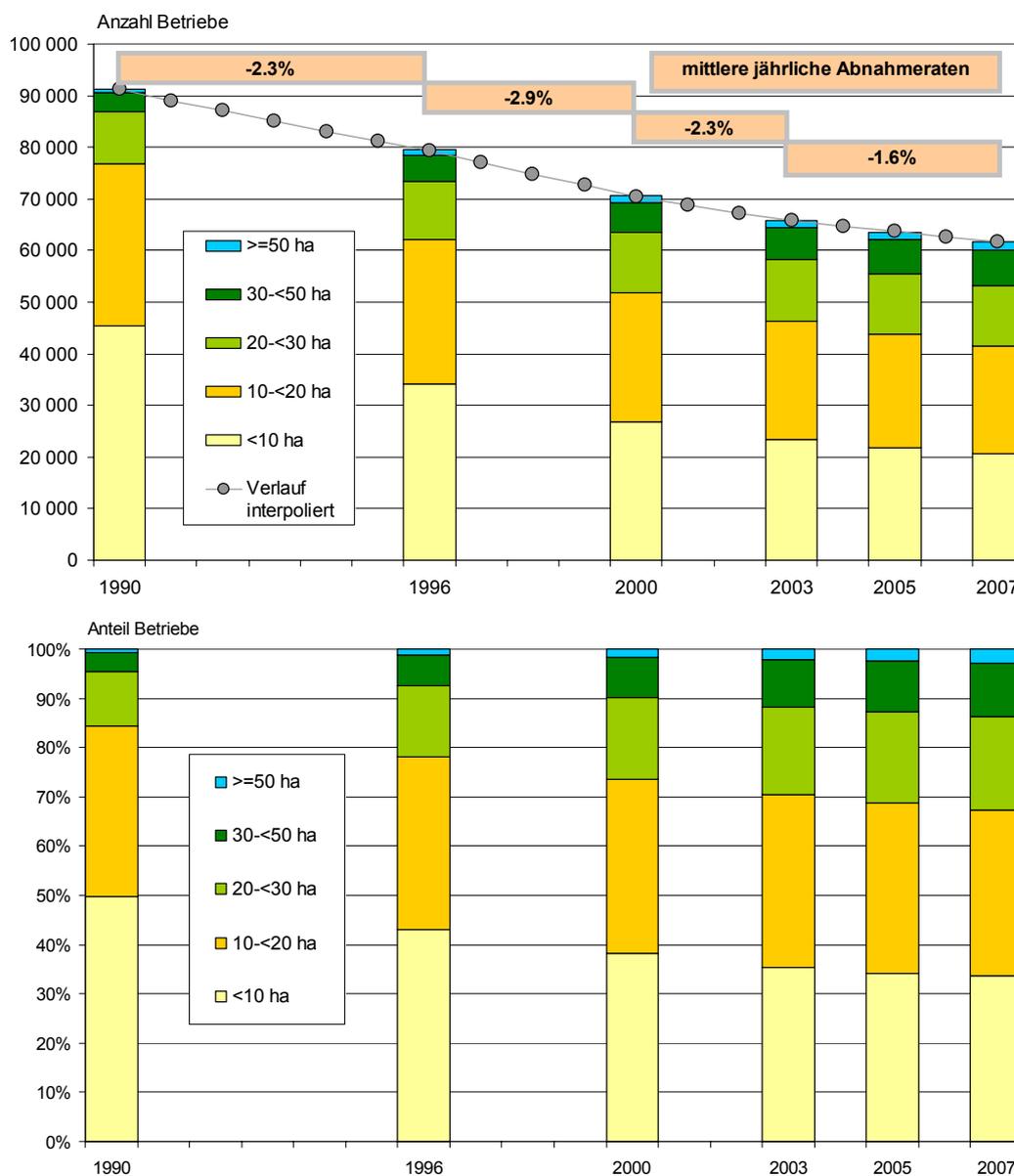
- welche flächenrelevanten Prozesse der Betriebsgrößenstrukturentwicklung zugrunde liegen;
- welche Kosteneffekte bei neuen Flächenallokationen zu erwarten sind;
- welche Betriebsgrößenentwicklungen in verschiedenen Entwicklungspfaden zu erwarten sind;
- welche Auswirkungen diese über sektorale Kenngrößen mittelfristig zeitigen;
- welche Ansatzpunkte für eine Änderung der Rahmenbedingungen mit Blick auf die Größen- und Kostenstrukturen des Landwirtschaftssektors konkret bestehen.

Die flächenrelevanten Prozesse werden mittels statistischer und ökonometrischer Analysen identifiziert. Die zentralen Ergebnisse, d.h. Angaben zu den Größen und Determinanten der Flächenprozesse, werden in ein dynamisches Simulationsmodell integriert. Für verschiedene Szenarien werden mögliche Entwicklungen der Betriebsgrößenstrukturen bei gleich bleibenden und bei veränderten Entwicklungspfaden geschätzt und deren sektorale Auswirkungen untersucht.

### 3. Sektorale Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur und der Eigentumsformen

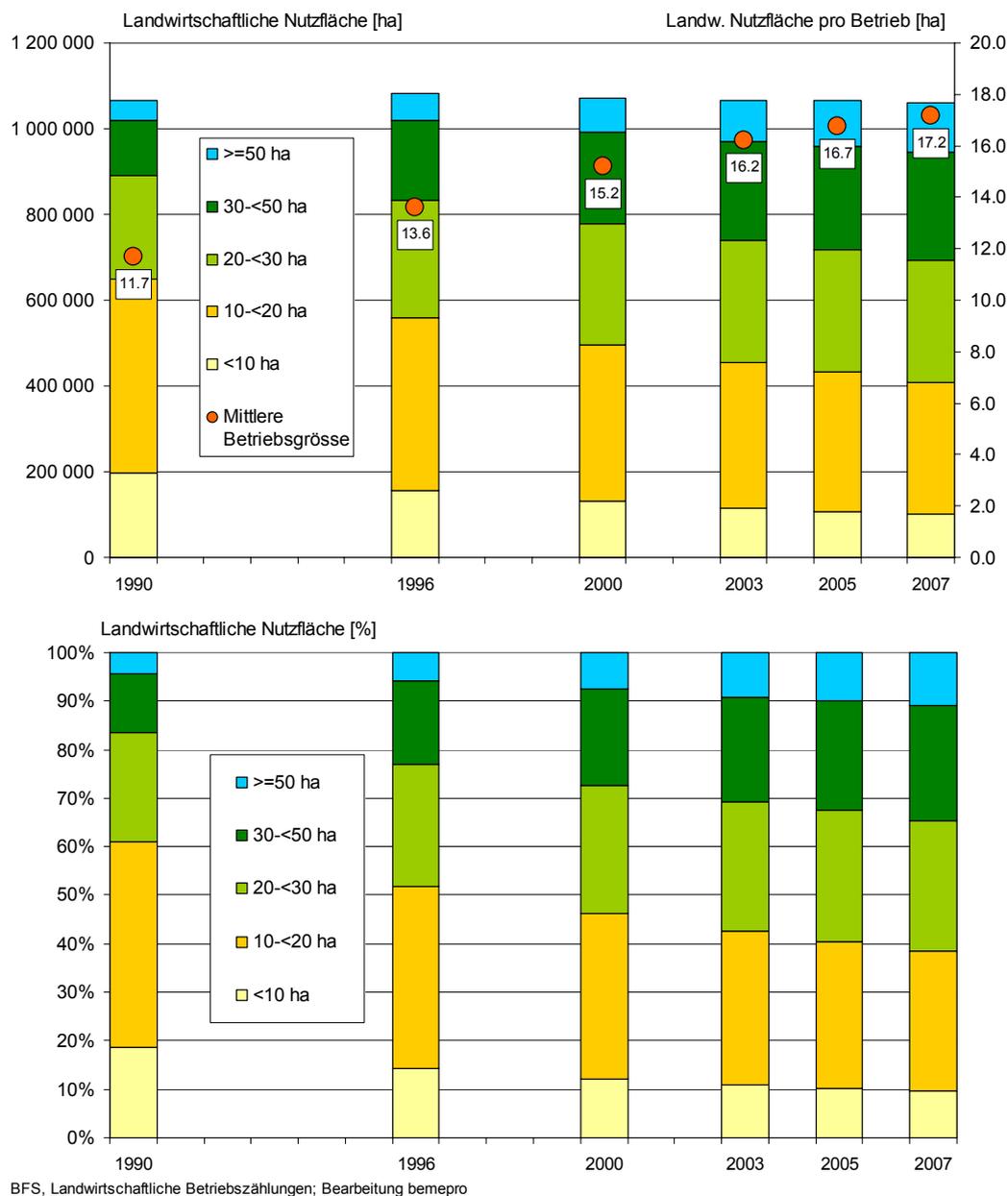
Im Sinne einer ersten Übersicht wird die seit 1990 beobachtete Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur und der Eigentumsverhältnisse aufgezeigt. Als Grundlage dienen die Daten der eidgenössischen Betriebszählungen durch das Bundesamt für Statistik. Zusätzlich zu den publizierten Daten erfolgten eigene Auswertungen zur Unterscheidung von Eigentum und Pacht.

Die Zahl der Betriebe sinkt von 91 199 (ohne 1616 Betriebe des produzierenden Gartenbaus) im Jahr 1990 auf 61 764 Betriebe im Jahr 2007. Dies entspricht, über die gesamte Periode, einer jährlichen Abnahmerate von 2.3% (als quadratische Funktion berechnet). Zwischen 1996 und 2000 war der jährliche Rückgang etwas schneller, seit 2003 liegt die Abnahmerate jedoch deutlich tiefer bei 1.6%.



**Abbildung 2. Anzahl Betriebe nach Flächengrößenklassen 1990 bis 2007**

Im Jahr 2007 sind rund ein Drittel der Betriebe unter 10 Hektaren gross, ein weiteres Drittel verfügt über 10 bis 20 Hektaren, das letzte Drittel liegt über 20 ha. Die mittlere Betriebsgrösse steigt seit 1990 von 11.7 Hektaren auf 17.2 Hektaren oder 0.32 Hektaren pro Jahr, in der Periode 2003 bis 2007 lag die jährliche Zunahme bei 0.24 Hektaren.

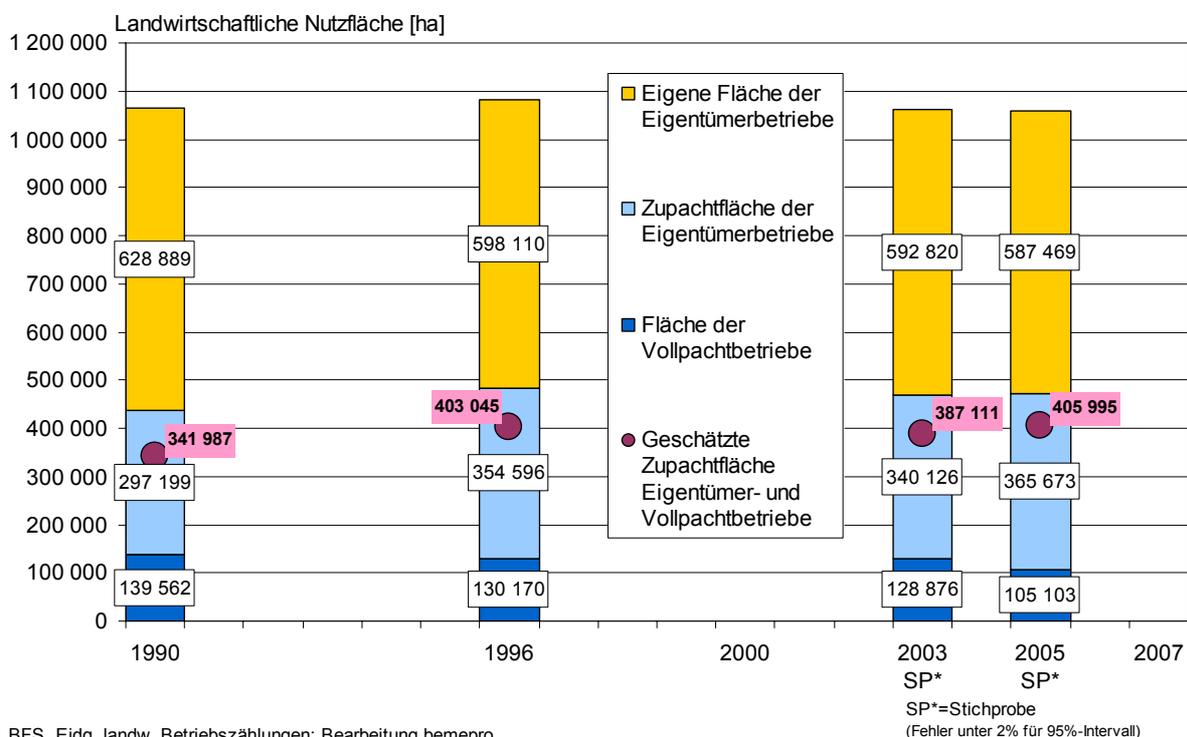


**Abbildung 3. Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Flächengrößenklassen 1990 bis 2007**

Die Verteilung der gesamten Fläche ist der Abbildung 3 zu entnehmen. Die sektorale landwirtschaftliche Nutzfläche bleibt im Beobachtungszeitraum nahezu konstant. Ein Teil der Schwankungen, vor allem die Zunahme zwischen 1990 und 1996, dürfte erhebungstechnischen Einflüssen und der genaueren Erfassung der Flächen aufgrund der Einführung flächenbezogener Direktzahlungen zuzuschreiben sein. Seit dem Jahr 2000 liegt der jährliche Rückgang unter 2000 Hektaren oder bei weniger als 0.2%. Die Verteilung der Fläche auf die Betriebsgrößenklassen ist von kontinuierlich steigenden Anteilen der grösseren Betriebe geprägt. Betriebe mit weniger als 10 ha bewirtschaften im Jahr 2007 noch etwas mehr als 10% der gesamten Nutzfläche oder rund 100 000

Hektaren. Am anderen Ende der Grössenskala haben Betriebe mit über 50 ha im Übergang der Jahre 2005 bis 2007 gerade die 10%-Marke überschritten. Der Anteil der gesamten Nutzfläche, die von Betrieben mit mehr als 30 ha bewirtschaftet wird, hat sich von 17% im Jahr 1990 auf 35% im Jahr 2007 verdoppelt.

Die Veränderung der Betriebsgrössenstruktur beruht auf Flächentransfers zwischen Betrieben. Diese Transfers können in einer Eigentumsübertragung (Kauf/Verkauf) oder in einer Übertragung des Bewirtschaftungsrechtes bestehen (Pacht/Verpachtung). In Abbildung 4 ist die Entwicklung der Eigentumsverhältnisse der landwirtschaftlichen Nutzfläche seit 1990 aufgezeigt. Informationen dazu liegen aus den Betriebszählungen 1990 und 1996 des Bundesamtes für Statistik (BFS) als Vollerhebung vor, in den Jahren 2003 und 2005 wurde eine Teilstichprobe nach den Besitzverhältnissen befragt. Da der Pachtmarkt für ganze Betriebe und für einzelne Parzellen unterschiedlichen Gesetzmässigkeiten unterliegt, ist auch hier eine Unterscheidung angezeigt. Als Vollpachtbetrieb wird hier eine Situation verstanden, bei der der Pächter über kein Grundeigentum verfügt oder höchstens einzelne Parzellen besitzt. Da in den Betriebszählungen des BFS die Eigenschaft „Vollpachtbetrieb“ nie erhoben wurde, kommt hier eine Annäherung zum Einsatz. Als Vollpachtbetrieb gilt ein Landwirtschaftsbetrieb, wenn weniger als 5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche eigene Fläche ist und die eigene Fläche weniger als 1 ha beträgt. Alle anderen Betriebe sind „Eigentümerbetriebe“. Da auch Vollpachtbetriebe zusätzlich zur angestammten Fläche im Eigentum des Verpächters weitere Flächen zupachten können, wird für deren Zupachtfläche ein Anteil geschätzt. Dafür wird die Proportion Zupachtland/Gesamtfläche der Eigentümerbetriebe unterstellt (38% im Jahr 2003).



BFS, Eidg. landw. Betriebszählungen; Bearbeitung bemepro

**Abbildung 4. Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Eigentumsform 1990 bis 2005**

Die langfristige Analyse zeigt, dass die Bedeutung der Vollpachtbetriebe kontinuierlich sinkt. Im Jahr 2005 bewirtschafteten sie noch rund 10 Prozent der gesamten Nutzfläche. Ein wichtiger Treiber hinter dieser Entwicklung dürfte die rückläufige Familienpacht sein. Während in den 1990 Jahren

die Hofnachfolge in einer Übergangphase häufig als familieninterne Pacht geregelt wurde, verlor diese Form zugunsten des direkten Verkaufs immer mehr an Bedeutung. Veränderte steuerliche Regelungen dürften dabei eine wichtige Rolle gespielt haben.

Die gesamte Pachtfläche scheint stabil bei rund 470 000 Hektaren zu verharren. Innerhalb dieser Pachtfläche gibt es jedoch eine Umschichtung, indem die Zupacht an relativer Bedeutung gewinnt. Wenn die Werte der Vollerhebung 1996, bei denen mehrere Auswertungen auf eine Überschätzung der Pachtfläche hindeuten, nicht betrachtet werden, so zeichnet sich seit 1990 ein leicht steigender Anteil der gesamten Zupachtfläche (Eigentümer- und Vollpachtbetriebe) von knapp 350 000 Hektaren auf gut 400 000 Hektaren ab.

Unter Berücksichtigung der seit 1990 um einen Drittel tieferen Betriebszahl und einem Anstieg der mittleren Nutzfläche von 12 auf 17 Hektaren, erweisen sich die Eigentumsverhältnisse als erstaunlich stabil.

## **4. Erklärung der Flächenveränderungen durch Teilprozesse**

### **4.1. Zielsetzung und Datengrundlage**

#### **Zielsetzung**

Wie in Abbildung 3 gezeigt wurde, steigt die mittlere Betriebsgrösse, gemessen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche, zwischen 2003 und 2007 von 16.2 Hektaren auf 17.2 Hektaren oder um jährlich 1.4 Prozent. Bei einer nahezu konstanten gesamtschweizerischen Nutzfläche entspricht dies ungefähr der Abnahmerate der Betriebszahl (-1.6 Prozent). Wäre die Betriebsaufgabe der einzige flächenrelevante Prozess, so würden die rund 1000 jährlich ausscheidenden Betriebe mit insgesamt 11 000 Hektaren (Annahme Durchschnittsgrösse 11 Hektaren) ausreichen, um das mittlere Wachstum und die steigenden Flächenanteile in grösseren Betrieben zu erklären. Tatsächlich verlieren gemäss Betriebszählungen in der Periode 2003 bis 2007 die Betriebe unter 20 Hektaren jährlich rund 11 000 Hektaren, die Betriebe mit 20 bis 30 Hektaren stagnieren und die Betriebe mit über 30 Hektaren legen um rund 10 000 Hektaren zu. Dies würde auch bedeuten, dass eine stärkere Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe nur mit einer erhöhten Aufgaberate zu erreichen wäre. Beide Annahmen sind falsch. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass der jährliche Rückgang der Betriebszahl ein Saldo von aufgegebenen und neugegründeten Betrieben ist und dass auch bestehende Betriebe ihn erheblichem Ausmass ihre Fläche ausdehnen und reduzieren. Dabei können diese Flächentransfers von kleinen zu grossen Betrieben, in umgekehrter Richtung oder zwischen gleich grossen Betrieben stattfinden. Für Aussagen zur zukünftigen Entwicklung der Betriebsgrössenstruktur ist es erforderlich, diese Teilprozesse zu identifizieren, deren Bedeutung in der Vergangenheit zu analysieren und die wichtigsten Einflussfaktoren zu verstehen.

#### **Datengrundlagen AGIS**

Das Agrarpolitische Informationssystem AGIS des Bundesamtes für Landwirtschaft dient dem Vollzug der politischen Massnahmen im Agrarbereich, ist also ein administrativ ausgerichtetes Instrument. Dennoch können AGIS-Daten hier einen wesentlichen Beitrag zur Analyse von Flächentransfers liefern. Besonders interessant ist die Historisierung der Daten, d.h. die Verfolgbarkeit individueller Betriebe über mehrere Jahre. Dies erlaubt auch die Identifikation von Flächenveränderungen individueller Betriebe.

Aufgrund der administrativen Richtlinien sind nicht alle aus Sicht der Bundesstatistik bestehenden Landwirtschaftsbetriebe (dies sind Betriebe, die die BFS-Erfassungsnorm erfüllen) im AGIS erfasst. Die Differenz zur offiziellen Statistik umfasst im Jahr 2003 rund 5000 Betriebe mit total 20 000 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, in den Jahren 2004 bis 2007 sind es rund 4000 Betriebe mit 10 000 ha (vgl. Anhang 1). Das AGIS deckt folglich, am Beispiel des Jahres 2007, 93 % der Betriebe mit 99% der gesamtschweizerischen landwirtschaftlichen Nutzfläche ab. Bei den nicht erfassten Betrieben handelt es sich vor allem um sehr kleine Betriebe, die keine Direktzahlungen beanspruchen respektive erhalten. Damit wird der Flächenanteil von Betrieben unter 10 ha leicht unterschätzt, was aber nicht zu wesentlichen Abweichungen der Betriebsgrössenstruktur führt (vgl. Anhang 2).

## **4.2. Flächenveränderungen nach Teilprozessen**

### **4.2.1. Identifikation der Teilprozesse**

Die Betriebsgrößenstruktur zu einem gegebenen Zeitpunkt lässt sich als Summe vergangener individueller Entscheidungen interpretieren. Die Veränderung zwischen zwei Jahren kann dabei als ein Ergebnis aller flächenrelevanten Entscheidungen zwischen diesen Jahren erklärt werden. Mit folgenden Teilprozessen kann die Entwicklung ausreichend genau dargestellt werden:

1. Wegfall und Neugründung von Betrieben
2. Betriebsübergabe (beziehungsweise -übernahme) im Generationswechsel
3. Wachsen und Schrumpfen von weitergeführten Betrieben

Für die Definition und Analyse dieser Prozesse ist das dem agrarpolitischen Vollzug und der Agrarstatistik zugrunde liegende Konzept von „Betrieb“ und „Bewirtschafter“ von zentraler Bedeutung (vgl. Landwirtschaftliche Begriffsverordnung LBV). Im Fokus unserer Analysen stehen Betriebe, welche in einem Jahr eine bestimmte Fläche nutzen (im AGIS immer landwirtschaftliche Nutzfläche). Jeder Betrieb hat genau einen Bewirtschafter. Der Bewirtschafter kann unterschiedliche Rechtsformen haben. In den meisten Fällen ist der Bewirtschafter eine natürliche Person, als juristische Personen treten häufig einfache Gesellschaften auf, zum Beispiel Vater und Sohn in einer Generationengemeinschaft oder die Teilhaber in einer anerkannten Betriebsgemeinschaft.

### **Wegfall und Neugründung von Betrieben**

Zum Prozess Wegfall und Neugründung gehören zunächst die „klassische“ Aufgabe von Betrieben mit einer natürlichen Person als Bewirtschafter oder eine Neugründung aus bisher verpachteten Flächen mit neu erstellten oder wieder aktivierten Ökonomiegebäuden. Zusätzlich führt die Bildung einer echten Betriebsgemeinschaft zum Wegfall der Teilbetriebe und zur Neugründung der Gemeinschaft als neuer Betrieb. Dasselbe gilt umgekehrt bei der Auflösung einer Betriebsgemeinschaft. Ein reiner Bewirtschafterwechsel bei Fortführung eines bestehenden Betriebes, sei es innerhalb der Familie, durch einen Verkauf an Dritte oder durch einen Pächterwechsel, wird nicht als Wegfall und Neugründung betrachtet. Auch ein Wechsel der Rechtsform des Bewirtschafters, beispielsweise die Bildung oder Auflösung einer Generationengemeinschaft, entspricht in der Regel nicht einem Wegfall und einer Neugründung.

Im AGIS können Wegfall und Neugründung daran erkannt werden, dass eine Betriebs-Identifikation (Betriebs-ID) nicht mehr auftritt bzw. neu erscheint. Der Vollzug der Betriebsanerkennung und die Vergabe neuer Betriebs-IDs obliegen den Kantonen. In der Vollzugspraxis kann es vorkommen, dass auch bei weitergeführten Betrieben die ID wechselt, womit die alte Nummer wegfällt und eine neue ID hinzukommt. Zudem fehlen einzelne Betriebe in einem bestimmten Jahr, beispielsweise weil sie temporär eine Erfassungsschwelle unterschreiten. Folglich kann nicht jeder Wegfall einer Betriebs-ID als Betriebsaufgabe und nicht jedes Neuerscheinen einer Betriebs-ID als Neugründung interpretiert werden. Die Bezeichnungen lauten konsequenterweise „Wegfall / wechselnde ID“ beziehungsweise „Neugründung /geänderte ID“.

## **Betriebsübergabe im Generationswechsel**

Als Betriebsübergabe im Generationswechsel wird hier der Vorgang bezeichnet, bei dem in zwei Folgejahren erstens der Betrieb vorhanden ist, zweitens der Betrieb immer eine natürliche Person als Bewirtschafter mit plausibler gültiger Altersangabe ausweist und drittens der Jahrgang des Bewirtschafters um mindestens 20 Jahre steigt. In wenigen Fällen wird dabei auch ein Verkauf oder eine Verpachtung an eine familienexterne, jüngere Person erfasst. Insgesamt wird mit diesem Vorgehen jedoch die effektive Zahl der Generationswechsel eher unterschätzt, weil beispielsweise Altersangaben fehlen können oder die Übergabe mit einer Generationengemeinschaft als Zwischenphase erfolgt.

## **Wachsen und Schrumpfen von weitergeführten Betrieben**

Mit Wachsen oder Schrumpfen wird eine Veränderung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in zwei Folgejahren von mindestens 0.2 Hektaren bezeichnet. Diese Schwelle hat sich als zweckmässig erwiesen, um geringe Flächenkorrekturen auszuschliessen, die beispielsweise aus Neuvermessungen oder aus der Anlage eines Laufhofes resultieren. Die mit der Schwelle von 20 Aren identifizierten Flächenveränderungen entsprechen mit grosser Wahrscheinlichkeit einer Transaktion auf dem Kauf- oder Pachtmarkt. Wenn ein Betrieb in einem Jahr gleichzeitig Flächen auf- und abstockt, wird nur der Saldo erfasst, die gesamten Transaktionen werden folglich unterschätzt.

### **4.2.2. Übersicht zu Häufigkeiten und Volumen gemäss AGIS 2003 - 2007**

Bevor die Teilprozesse im Detail untersucht werden, wird anhand von Tabelle 1 die Entwicklung gemäss AGIS-Daten in den Jahren 2003 bis 2007 im Überblick dargestellt.

In den vier Übergängen zwischen den Jahren fallen im Mittel jährlich 1671 Betriebe bzw. Betriebs-ID weg. Diese Betriebe haben im Jahr vor dem Wegfallen im Mittel 10.3 Hektaren oder insgesamt 17 131 Hektaren bewirtschaftet. 852 Betriebe mit neu auftretender ID, seien es echte Neugrünungen oder andere Phänomene, weisen im Mittel 12.5 Hektaren oder insgesamt 10 457 ha aus. Der Saldo ergibt eine Abnahme der Betriebszahl um jährlich 819 Betriebe mit durchschnittlich 8.0 Hektaren und total 6674 Hektaren.

8516 Betriebe wachsen jährlich um durchschnittlich 2.1 Hektaren oder total 18 000 Hektaren. Ihnen stehen 8323 schrumpfende Betriebe gegenüber, die durchschnittlich 1.5 Hektaren oder insgesamt 12 074 Hektaren abgeben.

**Tabelle 1. Anzahl Betriebe und deren Flächen nach Auftreten und Flächenveränderungen  
2003 - 2007**

	2003	Diff.	2004	Diff.	2005	Diff.	2006	Diff.	2007	Mittel
<b>Anzahl Betriebe</b>	<b>60 927</b>		<b>60 558</b>		<b>59 934</b>		<b>59 019</b>		<b>57 650</b>	<b>59 618</b>
<b>Im Folgejahr Wegfallende / wechselnde ID</b>		<b>1 536</b>		<b>1 496</b>		<b>1 659</b>		<b>1 993</b>		<b>1 671</b>
davon permanent wegfallend / wechselnde ID		1 399		1 301		1 351		1 732		1 446
davon vorübergehend wegfallend (Lücken)		137		195		308		261		225
<b>Anzahl in beiden Jahren erfasste B.</b>		<b>59 391</b>		<b>59 062</b>		<b>58 275</b>		<b>57 026</b>		<b>58 439</b>
davon Betriebe mit Flächenzunahmen >= 0.2 ha		8 636		8 760		8 368		8 298		8 516
davon stagnierende Betriebe (+/- 0.19 ha)		42 494		42 050		41 907		39 949		41 600
davon Betriebe mit Flächenabnahmen >= 0.2 ha		8 261		8 252		8 000		8 779		8 323
<b>Gegenüber Vorjahr neue Betriebe / geänderte ID</b>		<b>1 167</b>		<b>872</b>		<b>744</b>		<b>624</b>		<b>852</b>
davon neue / geänderte ID und bleibende Betriebe		880		527		550		576		633
davon neue Betriebe mit Lücken		287		345		194		48		219
Nettoveränderung										
Neue/geänderte ID - Wegfallende/wechselnde ID		-369		-624		-915		-1 369		-819
Nettoveränderung in % Vorjahr		-0.6%		-1.0%		-1.5%		-2.3%		-1.4%
<b>Hektaren landwirtschaftliche Nutzfläche</b>	<b>1052 T.</b>		<b>1055 T.</b>		<b>1056 T.</b>		<b>1055 T.</b>		<b>1049 T.</b>	<b>1053 T.</b>
<b>Im Folgejahr Wegfallende / wechselnde ID</b>		<b>-15 879</b>		<b>-15 494</b>		<b>-16 730</b>		<b>-20 420</b>		<b>-17 131</b>
davon permanent wegfallend / wechselnde ID		-14 882		-14 200		-14 563		-18 770		-15 604
davon vorübergehend wegfallend (Lücken)		-97		-1 294		-2 168		-1 650		-1 527
<b>Flächenveränderung der in beiden Jahren erfassten B.</b>		<b>5 528</b>		<b>6 478</b>		<b>6 472</b>		<b>5 467</b>		<b>5 986</b>
davon Betriebe mit Flächenzunahmen >= 0.2 ha		17 687		18 219		18 540		18 355		18 200
davon stagnierende Betriebe (+/- 0.19 ha)		-78		-142		-157		-182		-12 074
davon Betriebe mit Flächenabnahmen >= 0.2 ha		-12 081		-11 599		-11 911		-12 706		-12 074
<b>Gegenüber Vorjahr neue Betriebe / geänderte ID</b>		<b>13 436</b>		<b>9 743</b>		<b>9 282</b>		<b>9 367</b>		<b>10 457</b>
davon neue / geänderte ID und bleibende Betriebe		11 233		7 702		7 976		8 987		8 975
davon neue Betriebe mit Lücken		2 203		2 041		1 306		380		1 482
Nettoveränderung (negativ=Nettoangebot)										
Neue/geänderte ID & Wegfallende/wechselnde ID		-2 443		-5 751		-7 448		-11 053		-6 674
Nettoveränderung in % Vorjahr		-0.2%		-0.5%		-0.7%		-1.0%		-0.6%
<b>Mittlere landw. Nutzfläche je Betrieb</b>	<b>17.3</b>		<b>17.4</b>		<b>17.6</b>		<b>17.9</b>		<b>18.2</b>	<b>17.7</b>
<b>Im Folgejahr Wegfallende / wechselnde ID</b>		<b>-10.3</b>		<b>-10.4</b>		<b>-10.1</b>		<b>-10.2</b>		<b>-10.3</b>
davon permanent wegfallend / wechselnde ID		-10.6		-10.9		-10.8		-10.8		-10.8
davon vorübergehend wegfallend (Lücken)		-7.3		-6.6		-7.0		-6.3		-6.8
<b>Flächenveränderung der in beiden Jahren erfassten B.</b>		<b>0.1</b>								
davon Betriebe mit Flächenzunahmen >= 0.2 ha		2.0		2.1		2.2		2.2		2.1
davon stagnierende Betriebe (+/- 0.19 ha)		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
davon Betriebe mit Flächenabnahmen >= 0.2 ha		-1.5		-1.4		-1.5		-1.4		-1.5
<b>Gegenüber Vorjahr neue Betriebe / geänderte ID</b>		<b>11.5</b>		<b>11.2</b>		<b>12.5</b>		<b>15.0</b>		<b>12.5</b>
davon neue / geänderte ID und bleibende Betriebe		12.8		14.6		14.5		15.6		14.4
davon neue Betriebe mit Lücken		7.7		5.9		6.7		7.9		7.1
Nettoveränderung (negativ=Nettoangebot)										
Neue/geänderte ID & Wegfallende/wechselnde ID		-6.6		-9.2		-8.1		-8.1		-8.0

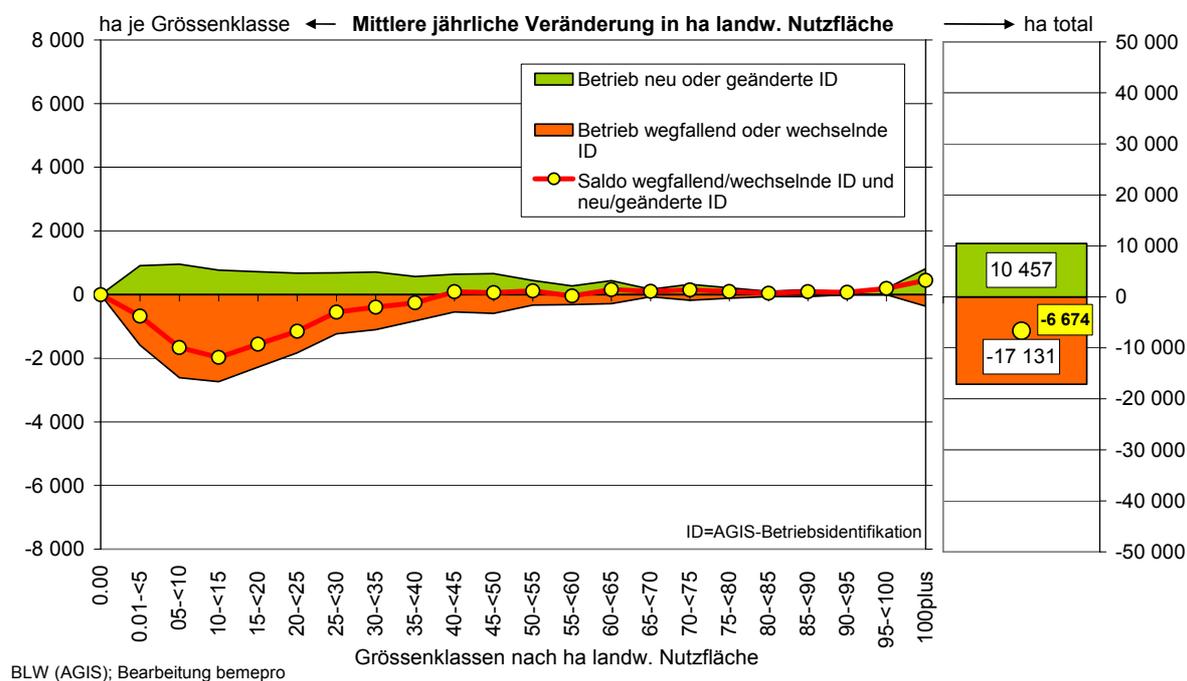
Die in Tabelle 1 zusammengefassten Teilprozesse werden, ergänzt um die Betriebsübergaben im Generationswechsel, in den folgenden Kapiteln vertieft untersucht. Dabei interessiert insbesondere die Verteilung der transferierten Flächen nach Betriebsgrößenklassen.

#### 4.2.3. Wegfall und Neugründung

Wie bereits in Tabelle 1 gezeigt wurde, fehlen jährlich jeweils knapp 1700 Betriebe in der Statistik des Folgejahres. Dieses Wegfallen kann einer effektiven Betriebsaufgabe oder -fusion entsprechen, teilweise besteht jedoch eine lückenhafte Lieferung (rund 200 Betriebe) oder die Betriebsidentifikation wurde aus administrativen Gründen geändert (Anteil unbekannt).

Eine analoge Ungewissheit besteht auch bei den neu erscheinenden Betrieben. Von den im Mittel um 850 gegenüber einem Vorjahr neu erscheinenden Betrieben weisen gut 200 Betriebe eine Lücke in den Lieferungen auf. Die Differenz von rund 650 Betrieben dürfte jedoch noch erheblich höher liegen als die Zahl der effektiven Neugründungen.

Verschiedene Ansätze, das Ausmass der administrativ begründeten Änderungen von Betriebsidentifikationen zu quantifizieren, die nicht einer effektiven Betriebsaufgabe oder einer Neugründung entsprechen, sind in Anhang 3 dokumentiert.



**Abbildung 5. Flächen wegfallender Betriebe (oder mit wechselnder ID) und neuer Betriebe (oder mit geänderter ID) nach Grössenklassen 2003 - 2007**

Wegfallende Betriebe (bzw. IDs) setzen jährlich im Maximum 17 000 ha frei. Davon werden höchstens 10 500 ha durch neue Betriebe beansprucht. Als Saldo dieser beiden Bewegungen werden jährlich rund 6 700 Hektaren freigesetzt.

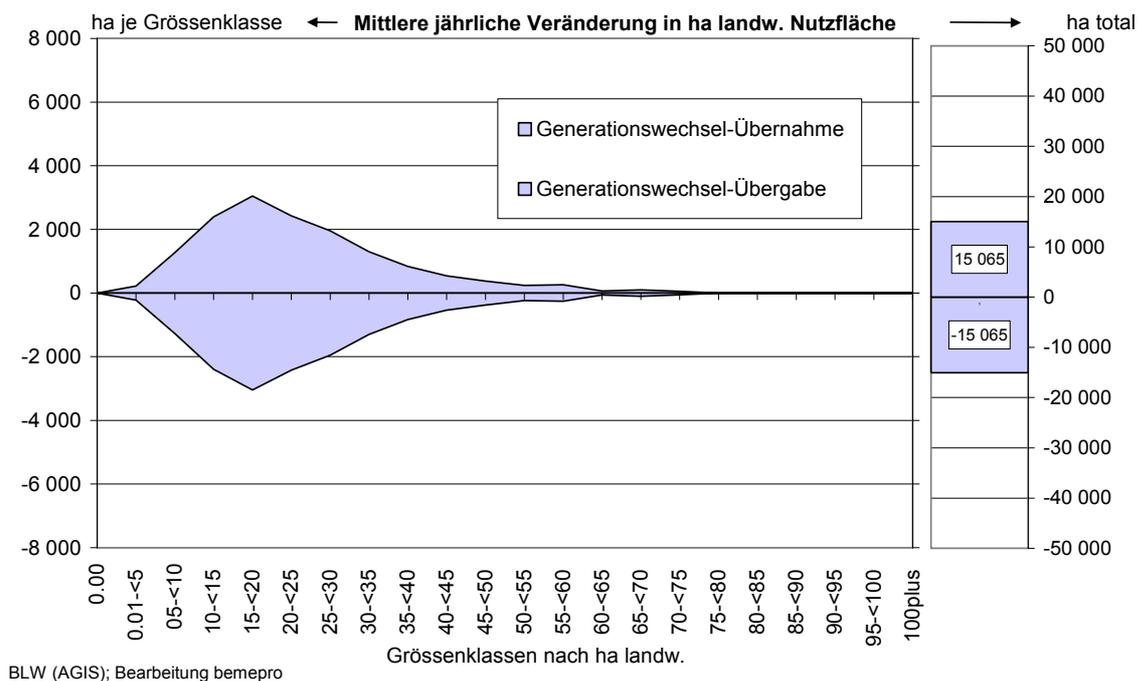
Das Flächenangebot stammt überwiegend von Betrieben unter 30 Hektaren. So ist denn auch der Saldo von Wegfall und Neuauftreten (Betriebe und/oder IDs) bei den Grössenklassen bis 40 Hektaren negativ, was einem Nettoangebot von über 8000 Hektaren entspricht. Auffallend ist der nur unwesentlich positive Saldo bei grösseren Betrieben. Würden in grosser Zahl Betriebsgemeinschaften mit 50 und mehr Hektaren gegründet, so wäre dies auf der Grössenachse viel deutlicher sichtbar. Dies ist offensichtlich nicht der Fall. Vielmehr war die Neugründung von Betrieben bisher kein wesentlicher Faktor für die Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe. Umgekehrt lässt sich festhalten, dass der Nettoeffekt wegfallender und neuer Betriebe unter 40 Hektaren mindestens 8000 Hektaren freisetzt, die für das Wachsen anderer Betriebe verfügbar sind. Dies ist, zumindest potenziell, ein wesentlicher Beitrag zur Veränderung der Betriebsgrössenstruktur.

Als Hauptdeterminante für den Wegfall von Betrieben hat sich neben der Betriebsgrösse (kleinere Betriebe fallen häufiger weg) auch das Alter des Bewirtschafters herausgestellt (vgl. auch ökonomische Analyse in Kapitel 4.2.5).

#### 4.2.4. Generationswechsel

Im Mittel der Jahre 2003 bis 2007 steigen 892 junge Bewirtschafter im Rahmen eines Generationswechsels in die Landwirtschaft ein. Als Generationswechsel gilt dabei eine Zunahme des Jahrganges um mindestens 20 Jahre. Beurteilt werden Betriebe, die in zwei Folgejahren vorhanden sind und in beiden Jahren eine natürliche Person mit plausiblen Jahrgang als Bewirtschafter haben. Weil Altersangaben teilweise fehlen und Hofübergaben auch mit der Bildung und Auflösung juristischer Personen verbunden sein können, dürfte die hier geschätzte Zahl der Generationswechsel eher unter dem effektiven Wert liegen. Zu ergänzen ist, dass ein sehr geringer Anteil der Generationswechsel auf Verkäufe oder Verpachtungen an familienfremde Personen entfällt.

Bei durchschnittlich 17 ha pro Betrieb werden durch den Generationswechsel insgesamt 15 000 ha pro Jahr transferiert. Diese Flächenallokation ist insofern von Bedeutung, da diese jungen Einsteiger mit grosser Wahrscheinlichkeit während mehr als 20 Jahren diese Fläche beanspruchen und gleichzeitig zusätzliche Flächen nachfragen werden. Im Vergleich zu den wegfallenden Betrieben (vgl. Abbildung 5), die im Mittel 10 Hektaren bewirtschaften, sind die im Generationswechsel übernommenen Betriebe mit 17 Hektaren zwar deutlich grösser, liegen aber unter dem Durchschnitt aller Betriebe. In Abbildung 6 sind „Flächenangebot“ und „Flächennachfrage“ identisch, weil jeweils die Fläche im Jahr vor der Übergabe dargestellt wird. Falls die betroffenen Betriebe zusätzlich wachsen oder schrumpfen, werden diese Veränderungen separat analysiert.



**Abbildung 6. Flächen im Generationswechsel übergebener/übernommener Betriebe nach Grössenklassen 2003 - 2007**

#### 4.2.5. Ökonometrische Analysen zu Betriebswegfällen und Hofübergaben

Die Bestimmungsfaktoren für das Wegfallen von Betrieben (oder von Betriebs-ID) werden anhand eines Logit-Modells ökonometrisch untersucht. Das Modell schätzt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Betrieb aus der AGIS Datenbank verschwindet:

$$\Pr(\text{Wegfall} = 1) = \phi(X)$$

Die Wahrscheinlichkeit hängt von den exogenen Variablen X, d.h. von der gegebenen Betriebsstruktur ab. Das gleiche Grundmodell wurde auch für die Berechnung der kumulierten Wahrscheinlichkeit von Betriebsaufgabe und Hofübergabe verwendet. Die Resultate der logistischen Regression können in Tabelle 2 nachgelesen werden.

**Tabelle 2: Logit-Koeffizienten der Modelle zur Erklärung des Betriebswegfalls (Wegfall oder Wechsel der Betriebs-ID) und der Hofübergaben**

Unabhängige Variablen	Logit - Koeffizienten		
	Modell für wegfallende Betriebe (oder wechselnde ID)	Modell für wegfallende Betriebe UND für Hofübergaben in der Generation	Modell für wegfallende Betriebe UND für alle Formen von Hofübergaben
Konstante	14.602***	12.925***	15.824***
Dummy für Altersgrenze (65 Jahren)	1.627***	1.01***	1.469***
Alter Betriebsleiter	-0.267***	-0.395***	-0.438***
Alter Betriebsleiter (Quadrat)	0.295***	0.476***	0.523***
LN (Natürliche Logarithmus)	-1.714***	-0.968***	-1.327***
LN <sup>2</sup> (Natürliche Logarithmus)	0.196***	0.153***	0.272***
Verhältnis zwischen LN und SAK	0.084***	0.022***	0.009**
Verhältnis zwischen OA und LN	-0.534***	-0.325***	-0.209***
Durchschnittsalter Betriebsleiter Bezirk	-0.193***	-0.136***	-0.161***
Hosmer-Lemeshow-Test	0.000	0.073	0.298
Nagelkerkes R-Quadrat	0.238	0.353	0.396

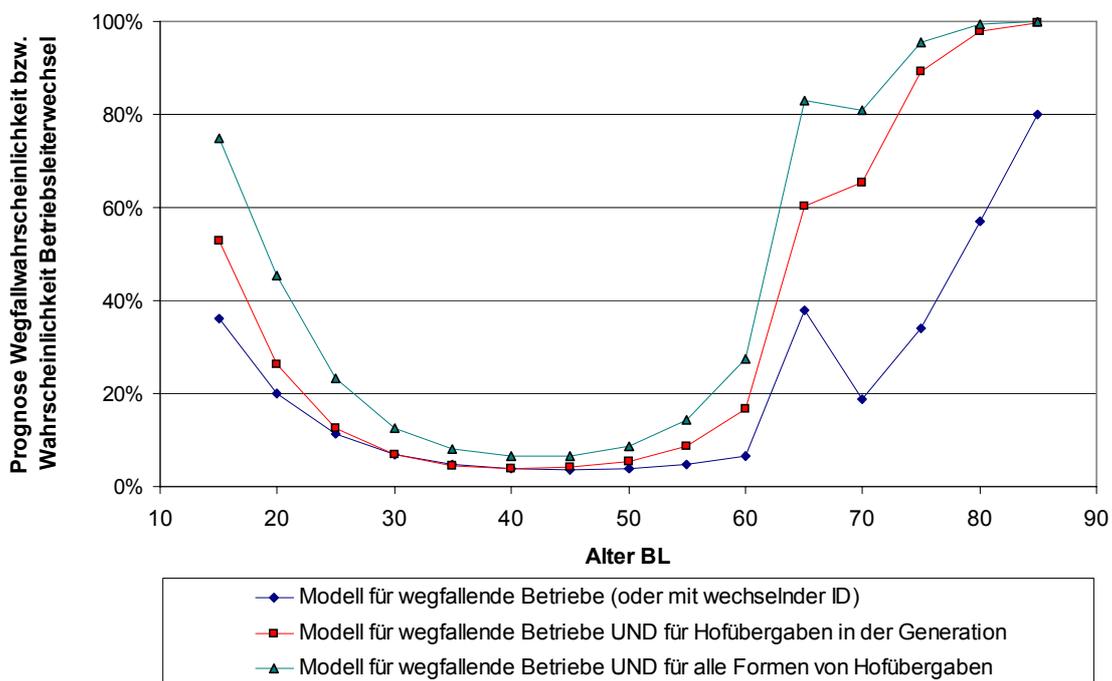
\*\*\* signifikant auf dem 1%-Niveau; \*\* signifikant auf dem 5%-Niveau

**Bemerkung:** Die beschreibende Statistik zu den hier verwendeten unabhängigen Variablen befindet sich in Anhang 11.

Das Modell verwendet die Variablen Alter des Betriebsleiters und landwirtschaftliche Nutzfläche, zwei Verhältnisvariablen und eine bezirksspezifische Niveau-Variable als Erklärungsgrößen. Die Daten stammen aus einzelbetrieblichen Daten der Jahre 2003 - 2007 direktzahlungsberechtigter Betriebe. Alle Modelle weisen einen hohen Erklärungsgrad (Nagelkerkes R-Quadrat von 0.238 bis 0.396) auf. Beim Modell für wegfallende Betriebe weist zwar der Hosmer-Lemeshow-Test einen Wert unter 0.05 auf, was ein Indiz einer nicht optimalen Performance des Modells ist; das Modell ist jedoch sehr gut interpretierbar und unterscheidet sich kaum von den Modellen für wegfallende Betriebe UND Hofübergaben, was plausibel ist. Alle erklärenden Variablen weisen einen signifikanten Erklärungsgehalt auf.

Im Folgenden werden die relevanten Bestimmungsfaktoren kommentiert. Zur Interpretation wurden diese in Prognosewahrscheinlichkeiten umgerechnet (zu den technischen Einzelheiten siehe Anhang 11). Zu beachten ist auch, dass die folgenden Darstellungen immer unter dem Blickwinkel der betrachteten Variablen wiedergegeben werden, indem in der Erklärungsfunktion nur der Wert der jeweiligen Variablen variiert wird.

Die wichtigste Variable zur Erklärung von Betriebsaufgaben bzw. Hofübergaben ist das Alter des Betriebsleiters. Sie fliesst in linearer und quadratischer Form in das Logit-Modell ein. Zudem wurde eine Dummy-Variable eingeführt, die den Wert 1 einnimmt, sobald ein Betriebsleiter das 65. Altersjahr erreicht. Der Verlauf der Prognosewahrscheinlichkeiten ist in Abbildung 7 aufgeführt. Die Wegfall- und Übergabewahrscheinlichkeiten folgen einer U-förmigen Funktion. Die Dummy-Variable sorgt für einen sprunghaften Anstieg der Prognosewahrscheinlichkeiten um das 65. Altersjahr. Die höhere Wegfall- oder Übergabewahrscheinlichkeit bei jüngeren Betriebsleitern ist hingegen auf wenige Fälle zurückzuführen, bei welchen der Betriebsleiter kurz nach dem Einstieg wieder aussteigt; in den Daten erscheint dies als Betriebsaufgabe oder -übergabe. Unabhängig von punktuellen Einschränkungen ist das Modell in der Lage, die Zusammenhänge bezüglich der altersbedingten Wegfall- bzw. Übergabewahrscheinlichkeiten gut wiederzugeben.

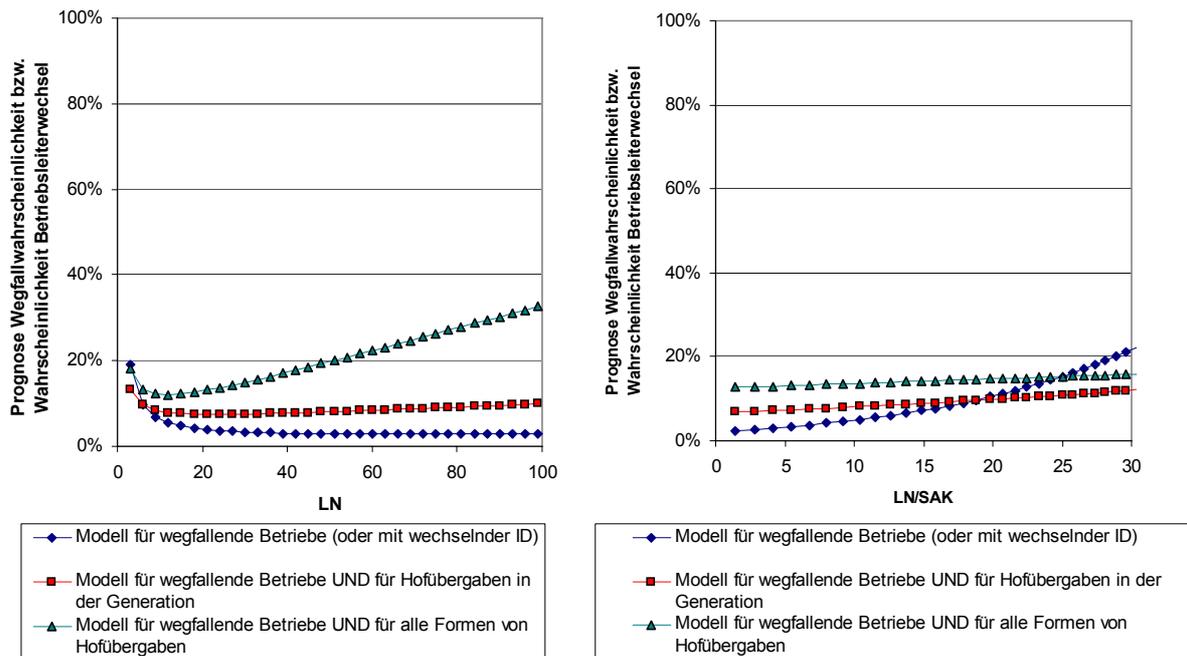


AGIS 2003-2007, Logistische Regression, Flury&Giuliani GmbH, 2009

**Abbildung 7. Prognosewahrscheinlichkeiten für Betriebswegfälle (oder mit wechselnder ID) und Hofübergaben in Abhängigkeit des Alters des Betriebsleiters**

Das Logit-Modell liefert bezüglich zwei weiterer Erklärungsvariablen interessante Anhaltspunkte. Als Erstes für die Beziehung zwischen der Betriebsgrösse (LN) und den Prognosewahrscheinlichkeiten für den Wegfall, beziehungsweise für die Hofübergabe. Wie aus Abbildung 8 entnommen werden kann, sinkt die Wahrscheinlichkeit eines Wegfalls mit steigender Betriebsgrösse (LN). Die Abnahme ist vor allem bis zu einer Grösse von 10 ha deutlich, im Modell aber auch für grössere Betriebe signifikant. In den Modellen, in denen die kumulierte Wahrscheinlichkeit des Wegfalls und der Übergabe geschätzt wurde, zeigt sich ein anderer Verlauf: Nach einer anfänglichen Abnahme der Wegfall- bzw. Übernahmewahrscheinlichkeit steigt diese mit der Betriebsgrösse wieder signifikant an, insbesondere im Modell mit allen Formen der Hofübergaben. Gesamthaft betrachtet bedeutet dies, dass grössere Betriebe (LN) mit höherer Wahrscheinlichkeit übernommen werden als kleinere.

Weiter werden die Prognosewahrscheinlichkeiten in Abhängigkeit der Fläche, die von einer Standardarbeitskraft bewirtschaftet wird, untersucht. Im Modell, in welchem nur die Wegfälle abgebildet sind, nimmt die Wahrscheinlichkeit eines Wegfalls mit abnehmender Arbeitsintensität zu. Bei den Modellen mit kumulierten Wahrscheinlichkeiten ist dies nicht der Fall. Zwar zeigt sich noch ein Anstieg, dieser ist aber auf die wegfallenden Betriebe zurückzuführen. Gleichzeitig ist der Anstieg nicht mehr hochsignifikant. Entsprechend ist zu vermuten, dass die Wahrscheinlichkeit einer Betriebsaufgabe unabhängig vom Alter steigt, falls der Betrieb sehr arbeitsextensiv bewirtschaftet wird. In diese Kategorie dürften vor allem Betriebe fallen, bei welchen der Betriebsleiter die ausserlandwirtschaftliche Aktivität stetig ausbaut.



AGIS 2003-2007, Logit-Regression, Flury&Giuliani GmbH, 2009

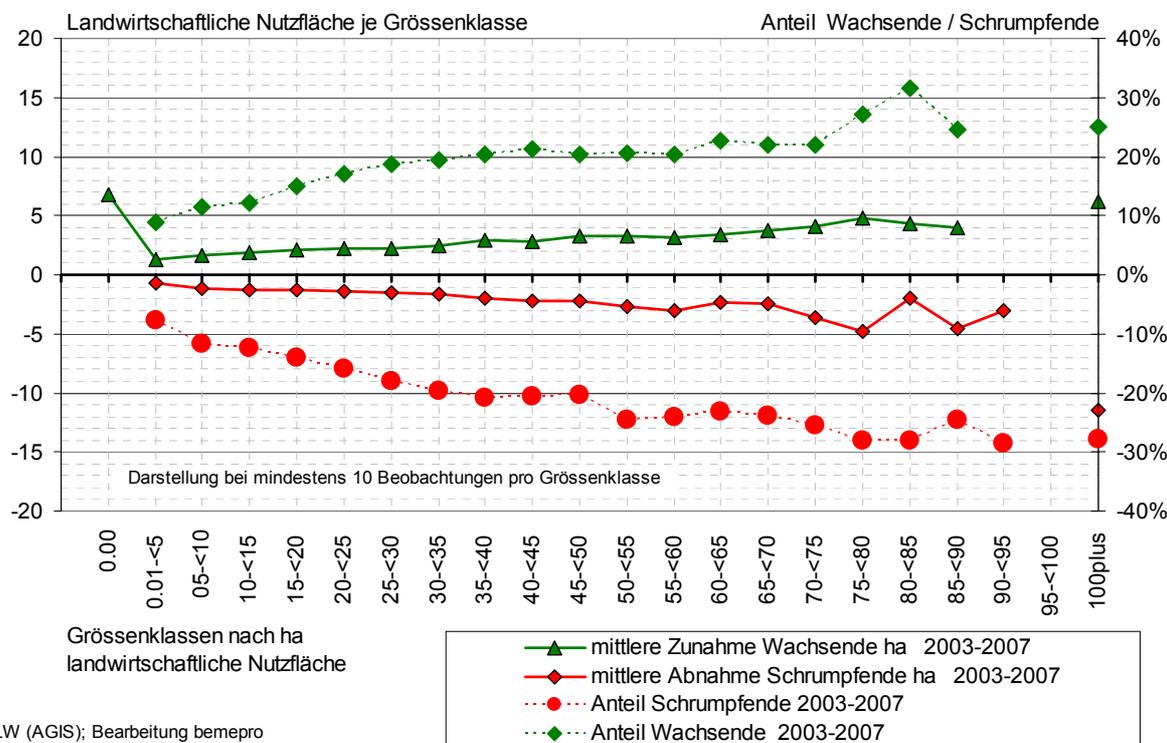
**Abbildung 8. Prognosewahrscheinlichkeiten für Betriebswegfälle (oder wechselnde ID) und Hofübergaben in Abhängigkeit der Betriebsgrösse (LN) und der Fläche, die pro Standardarbeitskraft bewirtschaftet wird**

#### 4.2.6. Wachsen und Schrumpfen

Wie bereits in Tabelle 1 aufgezeigt, verzeichnen jährlich je rund 8500 Betriebe oder jeweils 14% aller Betriebe ein Wachstum oder Schrumpfen von mindestens 20 Aren. Wachsende Betriebe legen im Mittel 2.1 ha zu, schrumpfende geben 1.5 ha ab. Der Saldo dieser Transaktionen beträgt 6000 ha (Wachsen um 18 000 ha und Schrumpfen um 12 000 ha).

Die Verteilung dieser Häufigkeiten und des mittleren Volumens auf Flächengrössenklassen macht deutlich, dass die Wahrscheinlichkeit einer Flächenveränderung und die im Durchschnitt transfertierte Fläche mit der Betriebsgrösse steigen (Abbildung 9). Beispiel: Rund 14% der 15-20 ha Betriebe schrumpfen um gut eine Hektare. Bei den Betrieben mit 50 bis 70 Hektaren sind es deutlich über 20% der Betriebe die im Mittel 2 bis 3 Hektaren ha pro Jahr abgeben. Neben der grössenabhängigen Verteilung bestehen auch innerhalb einer Grössenklasse relativ grosse Unterschiede beim Umfang der Flächenveränderungen. Während ein grosser Anteil der Betriebe mit einer Flä-

chenveränderung jeweils deutlich weniger als die im Durchschnitt transferierten Flächen auf- resp. abstocken, liegt die entsprechende Flächenveränderung bei einzelnen Betrieben bei einem Mehrfachen der mittleren Flächenveränderung (vgl. Anhang 14). Diese Streuung führt dazu, dass Betriebe im Falle einer Flächenveränderung teilweise in derselben Grössenklasse bleiben, in eine benachbarte Klasse wechseln oder über mehrere Grössenklassen wandern.



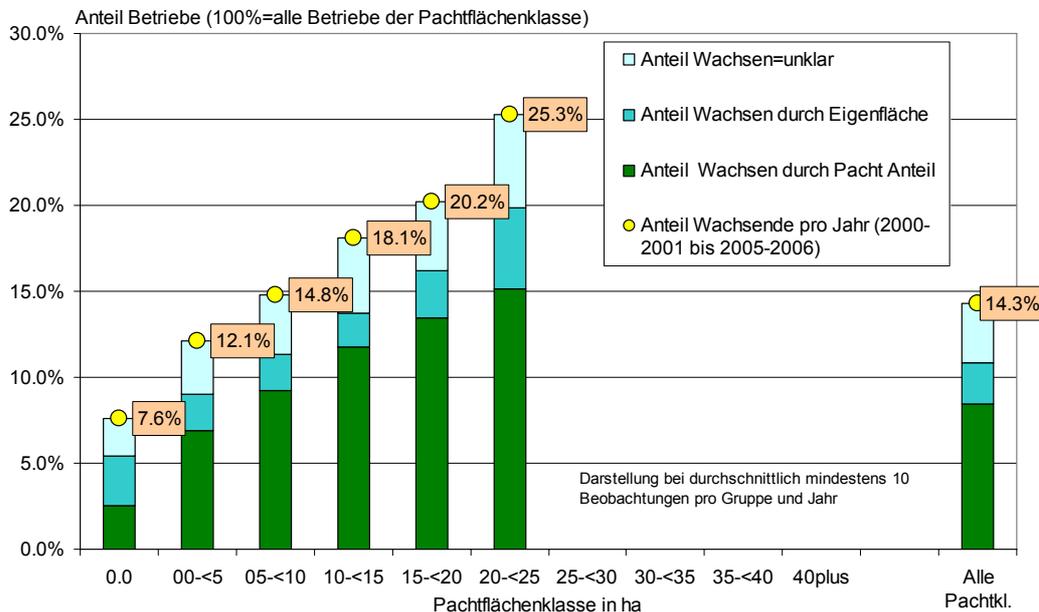
**Abbildung 9. Wachsen und Schrumpfen: Wahrscheinlichkeit und mittlere Flächenveränderung nach Grössenklassen, Mittelwerte 2003 - 2007**

Die vertiefte Analyse der Häufigkeiten zeigt einen ausgeprägten Zusammenhang mit den Pachtflächen der Betriebe. Dies wird deutlich, wenn aus den Betriebszählungsdaten (BFS) Kantonsgruppen gebildet werden, die sich durch unterschiedliche Anteile Zupachtland an der landwirtschaftlichen Nutzfläche unterscheiden (vgl. Anhang 4). Die Wahrscheinlichkeiten sowohl von Wachsen als auch von Schrumpfen sind in Kantonen mit wenig Zupachtfläche deutlich tiefer als in Kantonen mit einer grossen Bedeutung der Zupachtflächen. Dies führt zur Vermutung, dass weniger die Betriebsgrösse die Flächenveränderungen determiniert, sondern vielmehr die absolute Pachtfläche je Betrieb, die sowohl relativ als auch absolut mit der Betriebsgrösse zunimmt.

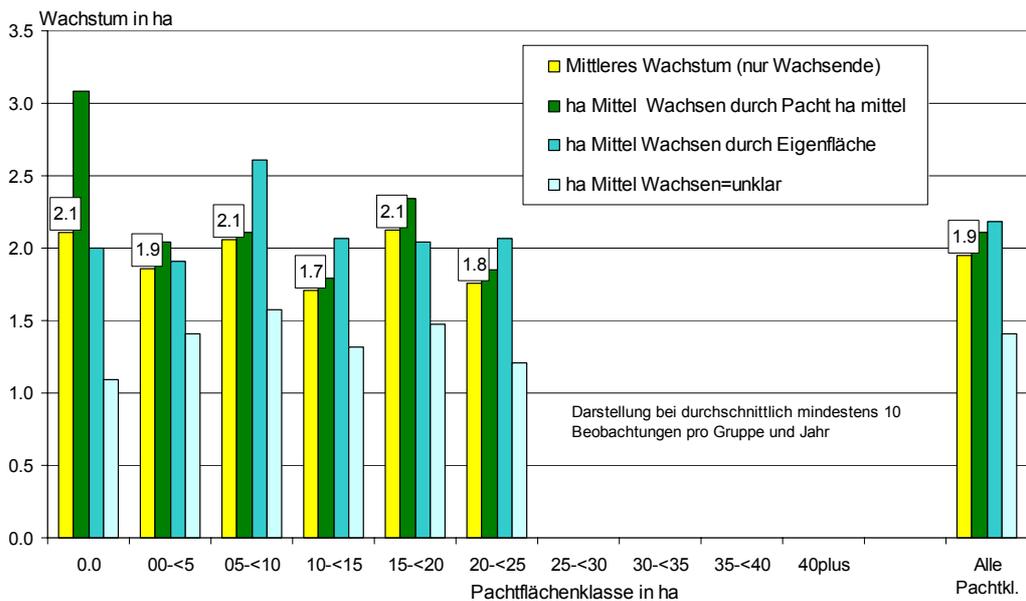
Dieser Zusammenhang kann anhand der Referenzbetriebe der Zentralen Auswertung bestätigt werden. Zunächst ist festzuhalten, dass die Wachstumswahrscheinlichkeit der Referenzbetriebe (ungewichtete Ergebnisse der Eigentümerbetriebe 2000 bis 2006) mit 14.3% genau dem Niveau der AGIS-Betriebe entspricht (vgl. Abbildung 10). Diese Wahrscheinlichkeit steigt von 8% bei Betrieben ohne Pachtland auf 25% bei Betrieben mit 20 bis 25 Hektaren Pachtfläche.

Zusätzlich kann aufgrund der Buchhaltungsdaten die Art des Wachsens nach Zupacht oder Zukauf differenziert werden, wenn die Flächenveränderung im Wesentlichen mit der Veränderung bei der Fläche im Eigentum bzw. der gepachteten Fläche übereinstimmt. Bei einem Teil der Fälle bleibt die Art der Transaktionen unklar, vor allem wenn sich gleichzeitig gepachtete und eigene

Flächen verändern. Primär steigt die Wahrscheinlichkeit einer zusätzlichen Zupacht mit der Pachtlandfläche, während der Zukauf über alle Pachtflächenklassen ähnlich wahrscheinlich ist.



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe 2000 bis 2006; Bearbeitung bemepro



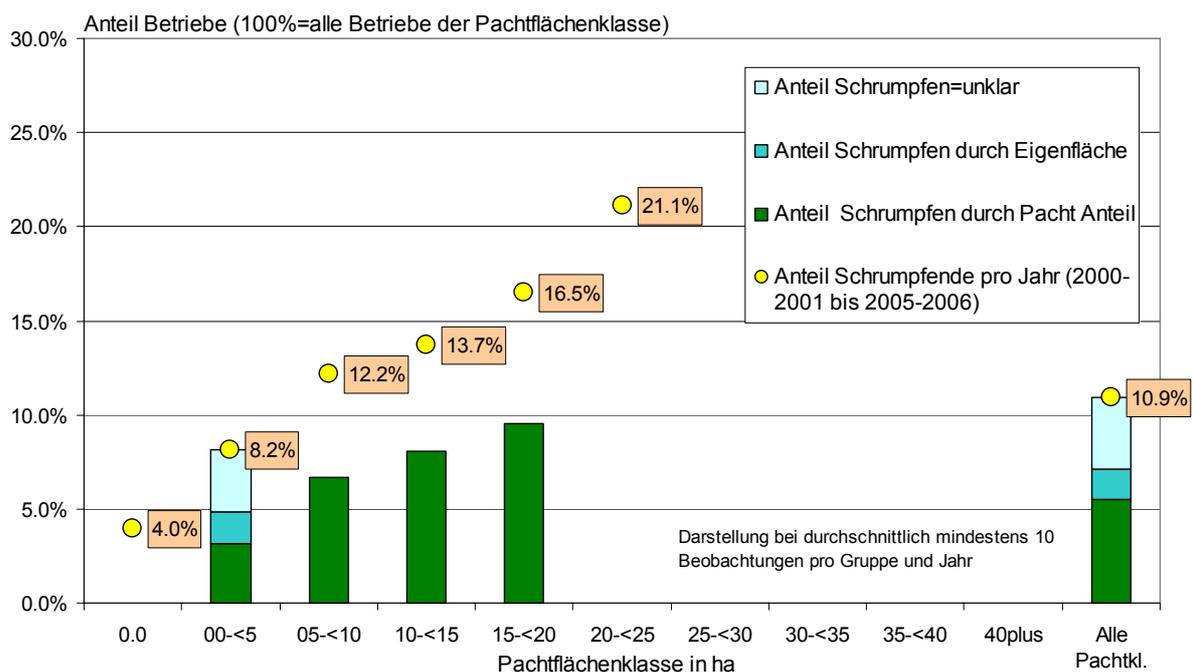
Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe 2000 bis 2006; Bearbeitung bemepro

**Abbildung 10. Wahrscheinlichkeit, Formen und Ausmass des Wachstums nach Pachtflächenklassen 2000 bis 2006**

Im unteren Teil der Abbildung wird deutlich, dass das Ausmass des Wachsens von der Pachtfläche unabhängig ist. Wenn ein Betrieb wächst, steigt seine Nutzfläche im Mittel um 1.9 Hektaren. Diese Grössenordnung trifft auch für die einzelnen Pachtflächenklassen und für beide Transaktionsarten Zupacht und Zukauf zu.

Auch wenn die Abhängigkeit der Wachstumswahrscheinlichkeit von der absoluten Zupachtfläche empirisch klar hervortritt, ist die ökonomische Erklärung weniger eindeutig. Es ist denkbar, dass pachtlandstarke Betriebe effektiv erfolgreichere Nachfrager auf dem Pacht- und Kaufmarkt sind. Plausibel ist auch, dass die Pachtfläche ein indirekter Indikator für andere, ursächliche Einflussfaktoren darstellt. So dürfte beispielsweise das regionale Pachtlandniveau einerseits die Wachstumswahrscheinlichkeit beeinflussen und andererseits mit der individuellen Pachtlandfläche zusammenhängen.

Die Abhängigkeit der Schrumpfungswahrscheinlichkeit von der Pachtfläche ist mindestens so ausgeprägt wie beim Wachstum (Abbildung 11).

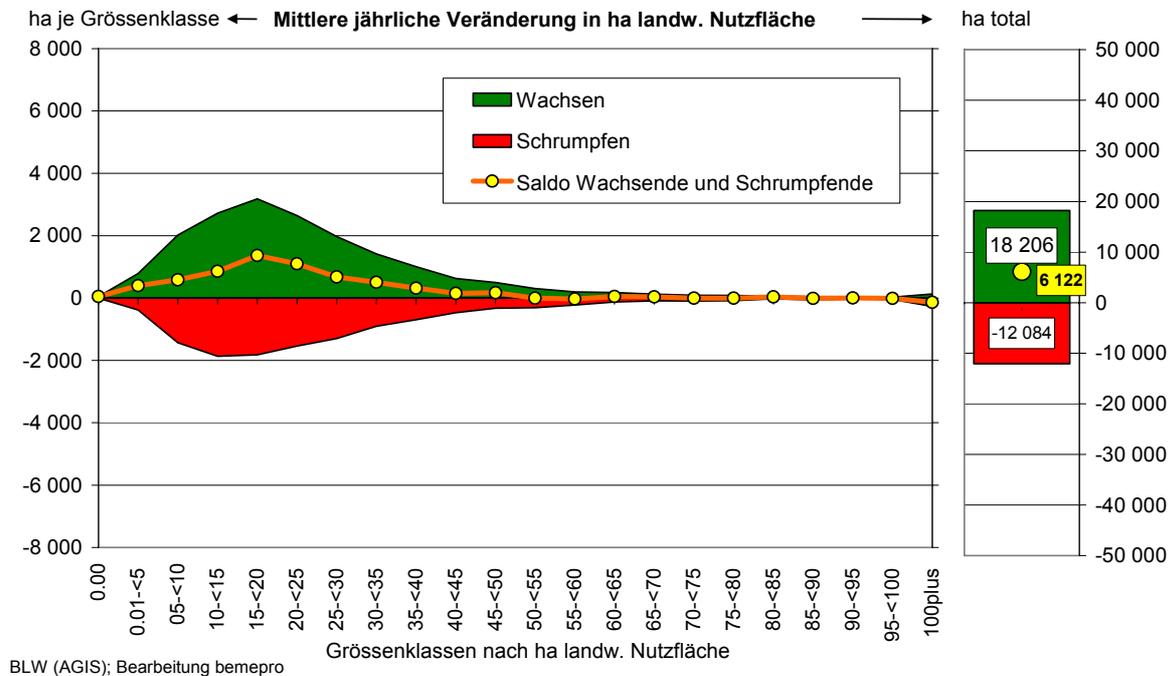


Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe 2000 bis 2006; Bearbeitung bemepro

**Abbildung 11. Wahrscheinlichkeit und Formen des Schrumpfens nach Pachtflächenklassen 2000 bis 2006**

Die Verteilung des Flächenangebotes schrumpfender Betriebe und der Flächennachfrage wachsender Betriebe auf Grössenklassen ist in Abbildung 12 als Mittelwert der Jahre 2003 bis 2007 dargestellt. Die Abgabe der schrumpfenden Betriebe von rund 12 000 Hektaren ist breit verteilt. Die grösseren Beiträge stammen von den Betrieben zwischen 10 und 20 Hektaren, Schrumpfen findet jedoch auch bei grossen Betrieben statt. Für das Wachsen stehen jährlich insgesamt 18 000 Hektaren zur Verfügung. Diese Flächen stammen einerseits von schrumpfenden Betrieben, andererseits von der Aufgabe von Betrieben (vgl. Abbildung 5). Die Verteilung der Wachstumsflächen ist im Vergleich zum Schrumpfen leicht zugunsten grösser Betriebe verschoben. Auch die Flächen von Betriebsaufgaben stammen meistens von etwas kleineren Betrieben. Trotzdem ist keine deutliche Verschiebung von Flächen in überdurchschnittlich grosse Betriebe feststellbar. Im Gegenteil sind offensichtlich auch sehr kleine Betriebe erfolgreich auf dem Flächenmarkt. So wachsen beispielsweise die 5-10 ha Betriebe jährlich um rund 2000 Hektaren (brutto), das heisst im gleichen Ausmass wie die 25-30 ha Betriebe beziehungsweise doppelt so stark wie die Betriebe mit 35-40 ha, die „nur“ 1000 Hektaren zulegen können.

Der Saldo wachsender und schrumpfender Betriebe ist bei den meisten Grössenklassen positiv zugunsten des Wachstums. Auffällig sind drei Beobachtungen: Erstens ist der Saldo bereits ab der untersten Grössenklasse positiv, das heisst selbst die Betriebe unter 10 Hektaren schrumpfen weniger als sie wachsen. Zweitens liegt das Maximum der Saldos bei der Betriebsgrösse mit 15 bis 20 Hektaren, also im Bereich der mittleren Betriebsgrösse. Drittens tendiert der Saldo bei Betrieben ab 50 Hektaren gegen Null. Flächenverluste durch Schrumpfen und Gewinne durch Wachsen halten sich die Waage.



**Abbildung 12. Flächen wachsender und schrumpfender Betriebe nach Grössenklassen 2003 - 2007**

Zu beachten ist, dass die Darstellung in Abbildung 12 immer aus Sicht der Grössenklasse vor dem Flächentransfer erfolgt. Da jedoch in jeder Grössenklasse bis 50 ha die Flächenaufnahme die Flächenabgabe überwiegt, wandern die Betriebe auf der Grössenskala mehrheitlich kontinuierlich nach rechts. Dies erklärt beispielsweise die Zunahme des Flächenanteils der Betriebe mit mindestens 30 Hektaren von 31% auf 35% im beobachteten Zeitraum.

#### 4.2.7. Ökonometrische Analysen zum Betriebswachstum und -schrumpfen

Die ökonometrischen Regressionsmodelle, welche die Differenz der Flächenausstattung zwischen den Anfangs- und Schlusswerten einer Betrachtungsperiode (abhängige Variable:  $\delta \ln$ ) erklären sollen, führen in vielen Fällen zu keinen signifikanten Ergebnissen oder die Modelle weisen nur einen marginalen Erklärungsgehalt auf. Erst der Einsatz eines Logit-Modells, das die Ereigniswahrscheinlichkeit erklärt, führt zu stabilen Modellen mit interpretierbaren Resultaten. Das Logit-Modell schätzt dabei die Wahrscheinlichkeit, dass ein Betrieb in einer bestimmten Zeit (5 Jahre) eine Veränderung in seiner Flächenausstattung erfährt (um mindestens 1 ha):

$$\Pr(\text{Flächeveränderungsereignis} = 1) = \phi(X)$$

Die Wahrscheinlichkeit hängt von den exogenen Variablen  $X$  ab. Dazu gehören die Strukturmerkmale der analysierten Betriebe, sowie eine Variable, welche die Pachtanteilverhältnisse des zugehörigen Kantons wiedergibt. Diese Variable dient auch der Bildung von vier regionalisierten Modellen. Der Datensatz stammt aus den Daten der ZA-Auswertung.

Die Resultate des Hauptmodells sowie der regionalisierten Modelle sind in Tabelle 3 aufgeführt. Es sind nur die Kantonsgruppen 1 bis 3 aufgeführt, da für die Kantonsgruppe 4 zu wenige Beobachtungen für eine stabile Schätzung des Logit-Modells zur Verfügung stehen.

**Tabelle 3: Logit-Koeffizienten der Modelle zur Erklärung von Flächenveränderungsergebnissen**

Variable	Logit - Koeffizienten			
	Kantonsgruppe 1 (LU) sehr tiefer Zupachtanteil	Kantonsgruppe 2 (BE, NW, TG, NE) tiefer Zupachtanteil	Kantonsgruppe 3 mittlerer Zupachtanteil (Siehe Anhang 5)	ALLE Beobachtungen
Konstante	-2.165	-0.522	-2.025	-1.983
Gepachtete BF (J5)	0.252***	0.122***	0.071***	0.98***
Gepachtete BF im Quadrat (J5)	-0.008**	-0.002***	-0.001**	-0.002***
Alter Betriebsleiter (J5)	0.260	-0.029**	-0.008	-0.010
Offene Ackerfläche (J5)	-0.068	-0.057***	-0.011	-0.029**
Verhältnis LN pro SAK (J5)	-0.020	0.033*	0.056**	0.040***
Arbeitskräfte Betrieb (J5)	-0.161	0.395**	0.599***	0.403***
Kantonsgruppe				0.185**
N	279	607	657	1577
Hosmer-Lemeshow-Test	0.364	0.542	0.128	0.329
Nagelkerkes R-Quadrat	0.106	0.120	0.083	0.106

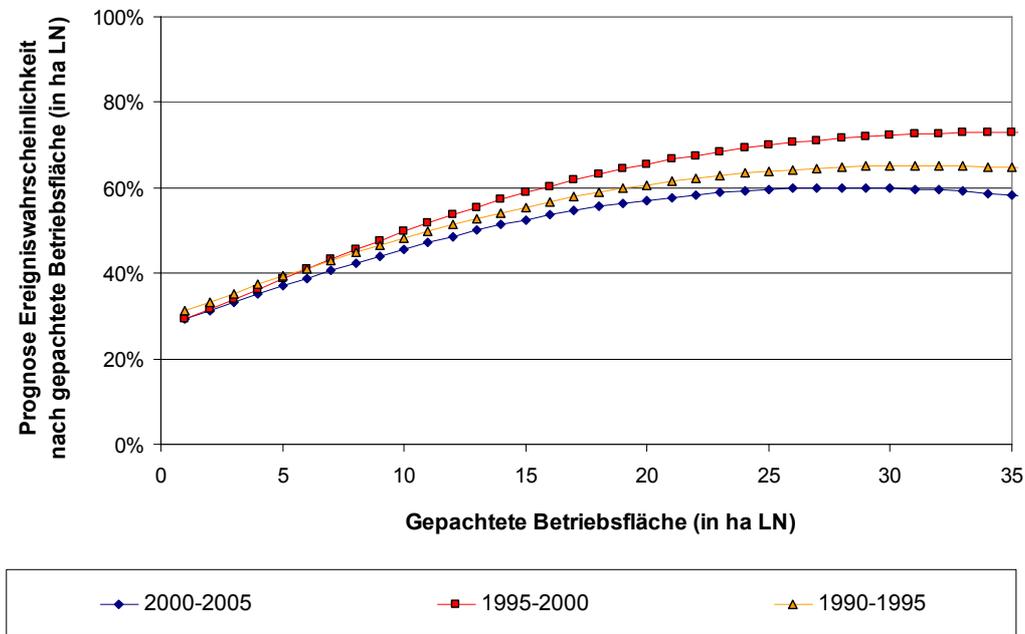
\*\*\* signifikant auf dem 1%- Niveau; \*\* signifikant auf dem 5%-Niveau

**Bemerkung:** Die beschreibende Statistik zu den hier verwendeten unabhängigen Variablen befindet sich in Anhang 11.

Nach dem Logit-Modell hat die gepachtete Betriebsfläche in allen Modellen einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, dass der Betrieb seine Flächenausstattung verändert. Mit der gepachteten Fläche steigt die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung der Flächenausstattung. Der Zusammenhang ist jedoch nicht linear; die Steigung der Wahrscheinlichkeitskurve nimmt mit zunehmender Pachtfläche ab. Der Einfluss der gepachteten Betriebsfläche auf die Prognosewahrscheinlichkeit ist in Abbildung 13 graphisch dargestellt, wobei die Ergebnisse des Logit-Modells in Wahrscheinlichkeiten umgerechnet wurden. Die Modellresultate aus den Zeitperioden 1990 - 1995, 1995 - 2000 und 2000 - 2005 zeigen, dass jeweils ähnliche Mechanismen wirken. Die Differenzen in den Prognosewahrscheinlichkeiten sind marginal und deuten auf keinen Zeittrend hin. Der Zusammenhang ist sehr gut nachvollziehbar: Je höher der gepachtete Flächenanteil eines Betriebes ist, desto öfter ist er von Kündigungen betroffen, hat aber auch öfter die Möglichkeit Pachtland zu pachten.

Keine andere Variable weist im Erklärungsmodell über alle Zeitperioden und über alle Kantonsgruppen hinweg die gleiche Stabilität auf wie der Pachtlandanteil. Die Modellergebnisse in Tabelle 3 deuten jedoch darauf hin, dass die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung der Flächenausstattung mit Ausnahme der Fälle der Kantonsgruppe 1 signifikant von der Anzahl der Arbeitskräfte auf dem Betrieb und von der Bewirtschaftungsintensität beeinflusst wird. Sie ist umso höher,

je mehr Arbeitskräfte ein Betrieb beschäftigt und umso extensiver ein Betrieb bewirtschaftet wird. Für die Kantonsgruppe 2 scheinen das zunehmende Alter des Betriebsleiters und ein hoher Anteil an offenen Ackerflächen auf die Höhe der Prognosewahrscheinlichkeit zu drücken. Diese Zusammenhänge wurden jedoch im Rahmen der vorliegenden Studie nicht weiter untersucht.



ZA, Historisierte Datensätze 1990-2006, Logistische Regression, Flury&Giuliani GmbH, 2009

**Abbildung 13. Wahrscheinlichkeit eines Wachstums- oder Schrumpfungereignisses (von mindestens 1 ha LN)**

In den zur Erklärung der Schrumpfungs- bzw. Wachstumsvolumina geschätzten linearen Regressionsmodellen resultieren anders als im Modell zur Erklärung der Ereigniswahrscheinlichkeit verschiedene signifikante Erkenntnisse. Die Resultate in Tabelle 4 bestätigen, dass mit Methoden der schliessenden Statistik für „Wachstumsmodelle“ nur sehr wenige signifikante Zusammenhänge gefunden werden können. Entsprechend ist es nicht möglich, das Profil eines typisch „wachsenden Betriebes“ aufzustellen. Der schwache Zusammenhang zwischen dem Wachstumsvolumen und der Betriebsgrösse steht höchstens im Einklang mit der Tatsache, dass Betriebe mit ausgedehnten Pachtflächen - also in der Regel auch flächenmässig relativ grosse Betriebe - häufiger von einer Veränderung in der Flächenausstattung betroffen sind.

Gesamthaft bestätigen die ökonometrischen Analysen, dass Wachstumsprozesse schwierig zu erklären sind resp. keine eindeutigen Muster für das Wachstum bestehen. Die Aussage des fehlenden Grundmusters lässt sich aber zumindest in die Feststellung überführen, dass alle Betriebe, ungeachtet ihres Profils, ähnlich erfolgreich beim Erwerb von neuen Flächen sind.

Klarer kann hingegen das Profil des abstockenden Betriebes skizziert werden: Je grösser ein Betrieb ist und je mehr Fläche er am Anfang der Betrachtungsperiode pachtete, desto mehr Fläche gibt er im Schrumpfungsprozess ab. Gleichzeitig nimmt die abgestockte Fläche bei den Betrieben, die sich in einem Schrumpfungsprozess befinden, mit steigendem Alter des Betriebsleiters zu. Umgekehrt geben die Betriebe im Schrumpfungsprozess weniger Fläche ab, je grösser der

Tierbestand pro ha Nutzfläche ist. Dieser Befund entspricht der Erwartung, wonach Betriebe mit einer hohen Intensität soweit möglich keine Fläche oder möglichst wenig Fläche abgeben. Schliesslich weist das Modell auf den Zusammenhang hin, wonach sich höhere Anteile an „offener Ackerfläche“ negativ auf die Flächenabgabe auswirken. Kombinierte bzw. Ackerbaubetriebe sind mit einem höheren Maschinenkapital ausgestattet, welches sie bei Flächenverlusten schlechter auslasten können.

**Tabelle 4: Wachstums- und Schrumpfungsmodelle (ab 0.2 ha)**

Variable	Regressionskoeffizienten	
	Wachstumsmodell: Abhängige Variable $\Delta LN$	Schrumpfungsmmodell: Abhängige Variable $\Delta LN$
Konstante	0.665	-0.114
Landwirtschaftliche Nutzfläche (J5)	0.110**	-0.057**
Landwirtschaftliche Nutzfläche im Quadrat (J5)	-0.002*	
Alter Betriebsleiter (J5)	-0.039***	-0.034**
Arbeitskräfte Betrieb (J5)	0.106	-0.480*
Verhältnis GVE/LN (J5)	0.388	1.017***
Gepachtete Betriebsfläche im Quadrat (J5)		-0.003***
Offene Ackerfläche (J5)	0.032	0.170***
Anteil „verfügbare Fläche“ auf Bezirksebene	3.623***	
R <sup>2</sup>	0.036	0.241

\*\*\* signifikant auf dem 1%- Niveau; \*\* signifikant auf dem 5%-Niveau, \* signifikant auf dem 10%-Niveau

**Bemerkung:** Die beschreibende Statistik zu den hier verwendeten unabhängigen Variablen befindet sich in Anhang 11.

#### 4.2.8. Kauf von Pachtflächen ohne Flächenveränderung

Wenn ein Betrieb eine bisher gepachtete Parzelle kauft, bleibt dies ohne Auswirkung auf die bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche. Dennoch handelt es sich um einen strukturell und betriebswirtschaftlich wichtigen Vorgang, weil Pachtland in Eigenland umgewandelt wird, Pachtzinsen reduziert, Kapitalkosten erhöht und die Bilanzstruktur verändert werden. Der Umfang dieser Transaktionen ist mengenmässig bedeutend. Dies dürfte damit zusammenhängen, dass ein Verpächter, der sich zum Verkauf entschliesst, häufig den bisherigen Pächter als Käufer ins Auge fasst. In bestimmten Situationen kann der Pächter auch ein Vorkaufsrecht geltend machen.

Da die AGIS Daten keine Information über Eigentum oder Pacht enthalten und für die Betriebszählungsdaten des BFS die Historisierung fehlt, kommen für eine Analyse nur die Buchhaltungsdaten der Zentralen Auswertung in Frage.

Eine mögliche Definition für Zukäufe ehemaligen Pachtlandes geht von den stagnierenden Betrieben aus (Veränderung der landwirtschaftlichen Nutzfläche unter 0.2 Hektaren, nur Eigentümerbetriebe). Falls in zwei Folgejahren die selbstbewirtschaftete Betriebsfläche im Eigentum abzüglich Wald um mindestens 0.2 Hektaren steigt und gleichzeitig ein Rückgang der gepachteten Fläche stattfindet, dessen Ausmass (+/-20%) der Erhöhung der eigenen Betriebsfläche entspricht, so wird ein Kauf bisher gepachteter Fläche unterstellt. Nach dieser Definition kaufen 2.9% der in zwei Folgejahren vorhandenen und stagnierenden Betriebe im Mittel 2.5 Hektaren pro Betrieb (Durchschnitt der Jahrespaare 2000-2001 bis 2005-2006). Diese Wahrscheinlichkeit steigt mit der Betriebsgrösse an, ebenso die im Mittel zugekaufte Fläche. Bezogen auf die gesamte landwirt-

schaftliche Nutzfläche der stagnierenden Betriebe macht die zugekaufte Fläche 0.38% aus. Falls dieses von den stagnierenden Referenzbetrieben abgeleitete Geschehen für die gesamte Landwirtschaft repräsentativ wäre, ergäbe die Hochrechnung dieser 0.38% jährlich rund 4000 Hektaren. Wird zusätzlich berücksichtigt, dass stagnierende Betriebe einen unterdurchschnittlichen Pachtlandanteil aufweisen, das heisst auch weniger häufig mit Kaufmöglichkeiten bisherigen Pachtlandes konfrontiert werden, wäre gesamtschweizerisch auch eine Grössenordnung von 4000 bis 5000 Hektaren plausibel.

### 4.3. Zusammenfassung der Teilprozesse nach Grössenklassen

Die vorangehenden Kapitel haben die Prozesse Wegfall und Neugründung von Betrieben, Betriebsübergabe sowie Wachsen und Schrumpfen im Detail beschrieben. Um die jeweiligen Grössenordnungen im Gesamtzusammenhang darzustellen und die Auswirkungen entlang der Grössenachse zu illustrieren, werden die transferierten Flächen nachstehend zusammengefasst. Dabei handelt es sich um die jährlichen Mittelwerte aus den AGIS-Daten der Jahre 2003 bis 2007.

Das jährliche Gesamtangebot umfasst rund 44 000 Hektaren, wobei das Volumen von wegfallenden Betrieben aus den oben genannten Gründen eher überschätzt, die Flächen im Generationswechsel eher unterschätzt werden. Zusätzlich finden rund 4000 Hektaren durch Käufe der bisherigen Pächter einen neuen Eigentümer, ohne dass sich dies bei der landwirtschaftlichen Nutzfläche niederschlägt. Wird für jede Grössenklasse ein Saldo berechnet, treten die Betriebe bis 15 Hektaren mit einem wesentlichen Netto-Angebot hervor. Die Grössenklassen 20 bis 40 Hektaren geben ähnlich grosse Flächen ab wie sie aufnehmen, erst die Klassen über 40 ha legen tendenziell an Fläche zu. Die Nettozunahmen der grösseren Betriebe sind jedoch im Vergleich zum transferierten Gesamtvolumen äusserst gering.

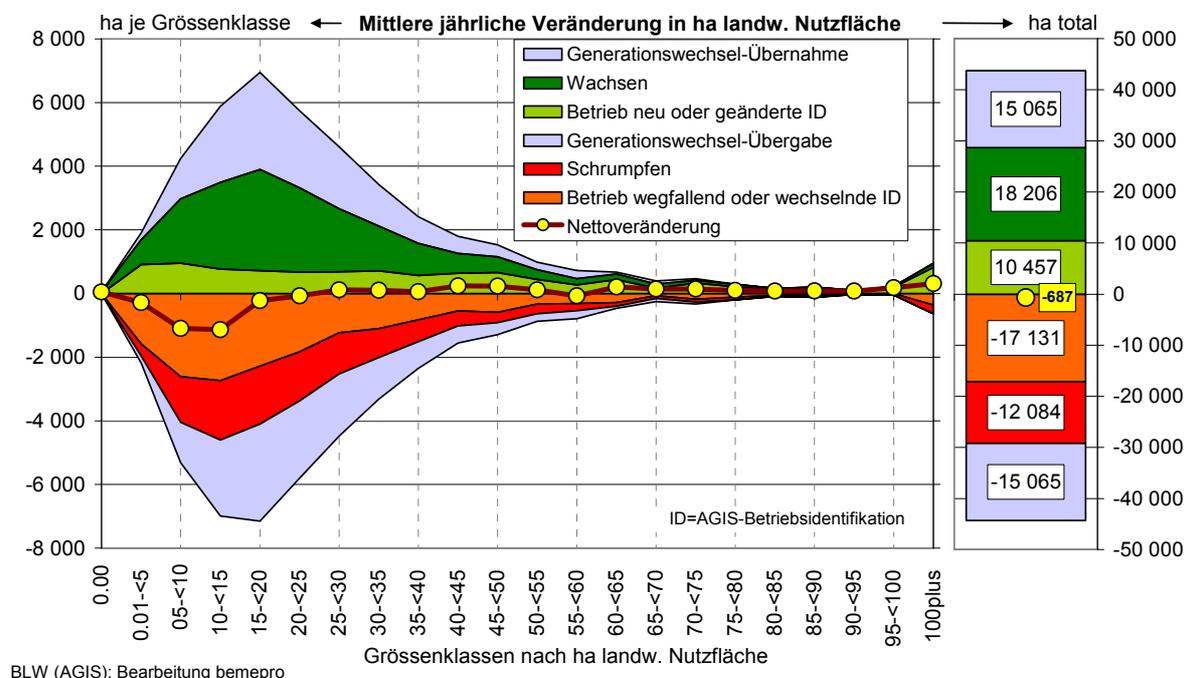
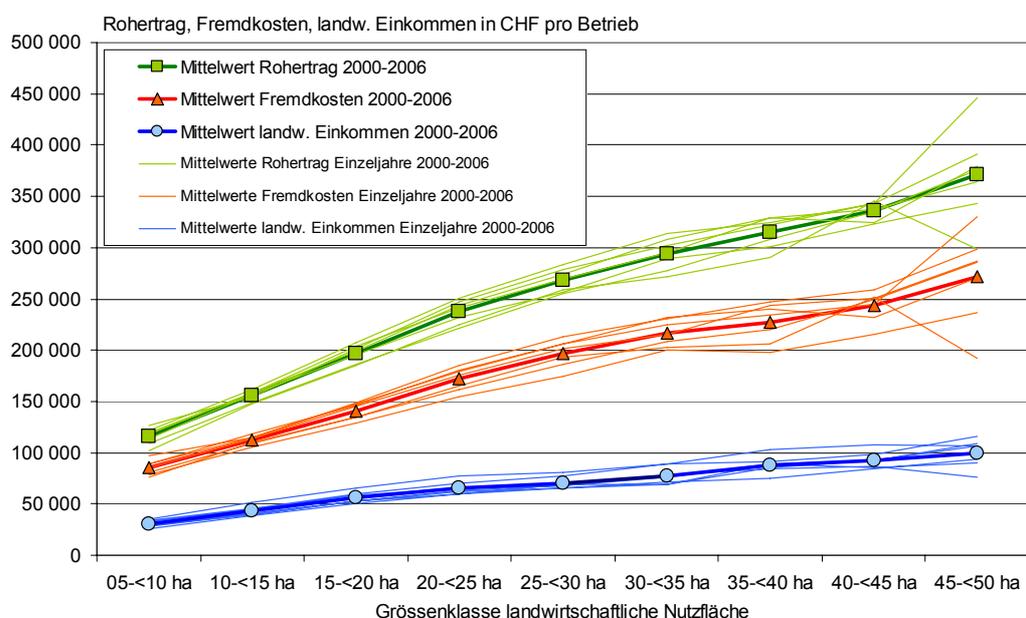


Abbildung 14. Gesamttransfers nach Grössenklassen 2003 - 2007

## 5. Ökonomische Auswirkungen von Betriebsgrösse, Wachsen und Schrumpfen

### 5.1. Vergleiche von Betrieben mit unterschiedlicher Grösse

Die folgenden Analysen gelten der Frage, welchen Einfluss die zu einem bestimmten Zeitpunkt beobachtete Betriebsgrösse auf ausgewählte Struktur- und Erfolgskennzahlen hat. Als Datengrundlage dienen Referenzbetriebe der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten (ART). Pächterbetriebe werden nicht berücksichtigt, weil deren Anteil im Zeitablauf stark sinkt, was die Interpretation von Kennzahlen zur Bilanz und zu Kapitalrentabilitäten erschwert. Da als Betriebsgrössenmass die landwirtschaftliche Nutzfläche dient, sind auch Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe von der Analyse ausgeschlossen. Für deren Betriebsgrösse müssten andere Faktoren wie Tierbestände oder Flächen einzelner Kulturen herangezogen werden. Diese Abgrenzung ist auch im Grundlagenbericht der Zentralen Auswertung bei der Gruppierung nach Flächengrössenklassen üblich. Auf eine Gewichtung der einzelbetrieblichen Werte wird verzichtet. Diese Vereinfachung wirkt sich nur unwesentlich auf die Aussagekraft aus, da ein Haupteffekt der Gewichtung in der Anpassung der Gröszenstruktur an die Grundgesamtheit besteht und hier die einzelnen Gröszenklassen immer separat dargestellt werden. Analysiert werden nur Gruppen, die in jedem einzelnen Jahr mindestens 10 Betriebe umfassen. Dies erlaubt die Abbildung der Gröszenklassen ab 5 bis 50 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche in Klassen von 5 ha. Als Untersuchungszeitraum dient die Periode 2000 bis 2006. Die für die folgenden Untersuchungen relevante, theoretische Grundgesamtheit der Betriebe deckt 74% aller Betriebe mit 81% der landwirtschaftlichen Nutzfläche, 18% der Spezialkulturen, 88% der Rindviehbestände, 58% der Schweine- und 68% der Geflügelbestände ab (100%= alle AGIS-Betriebe; vgl. Anhang 4)



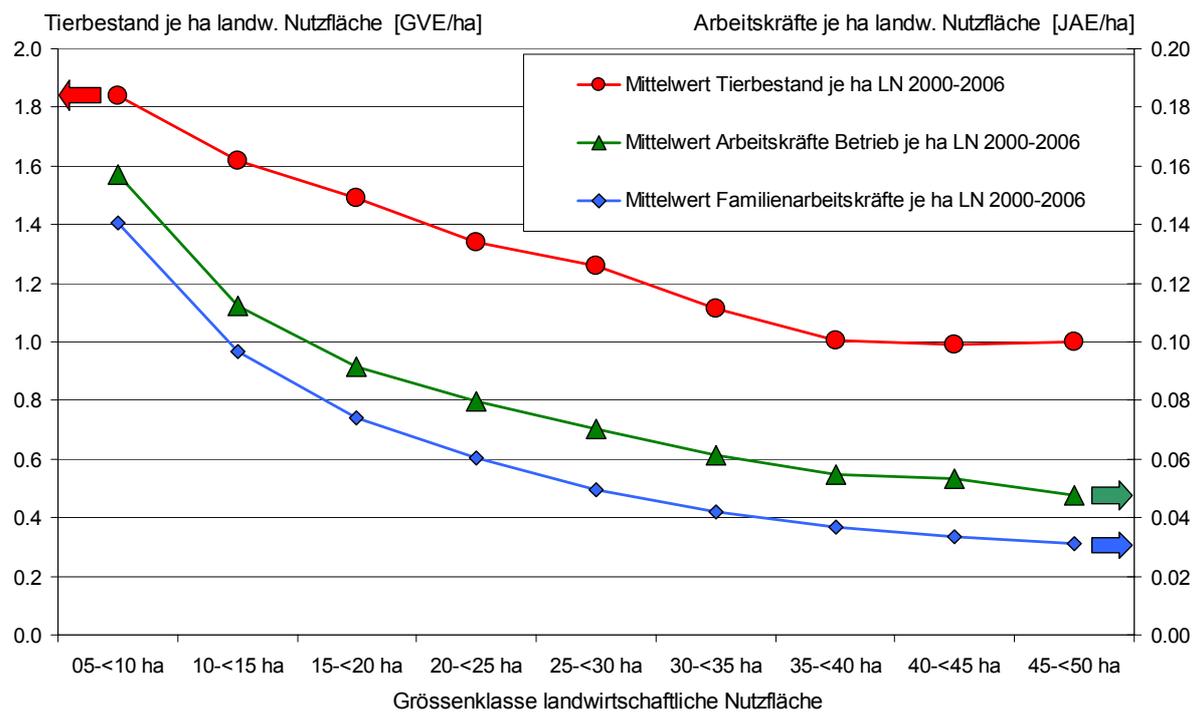
Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

**Abbildung 15. Rohertrag, Fremdkosten und landwirtschaftliches Einkommen nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

Wie Abbildung 15 deutlich macht, steigen mit der landwirtschaftlichen Nutzfläche auch der Rohertrag, die Fremdkosten und deren Differenz, das landwirtschaftliche Einkommen je Betrieb. Zudem ist ersichtlich, dass der Zusammenhang nicht nur im Mittel der Jahre 2000 bis 2006 gilt, sondern auch in jedem einzelnen Jahr beobachtet werden kann. Ein zeitlicher Trend ist nicht ersichtlich und auch ein Vergleich mit der Periode 1990 bis 1996 zeigt, dass diese Grössenabhängigkeit bereits Anfang der 1990er Jahre zu beobachten war (vgl. Anhang 6).

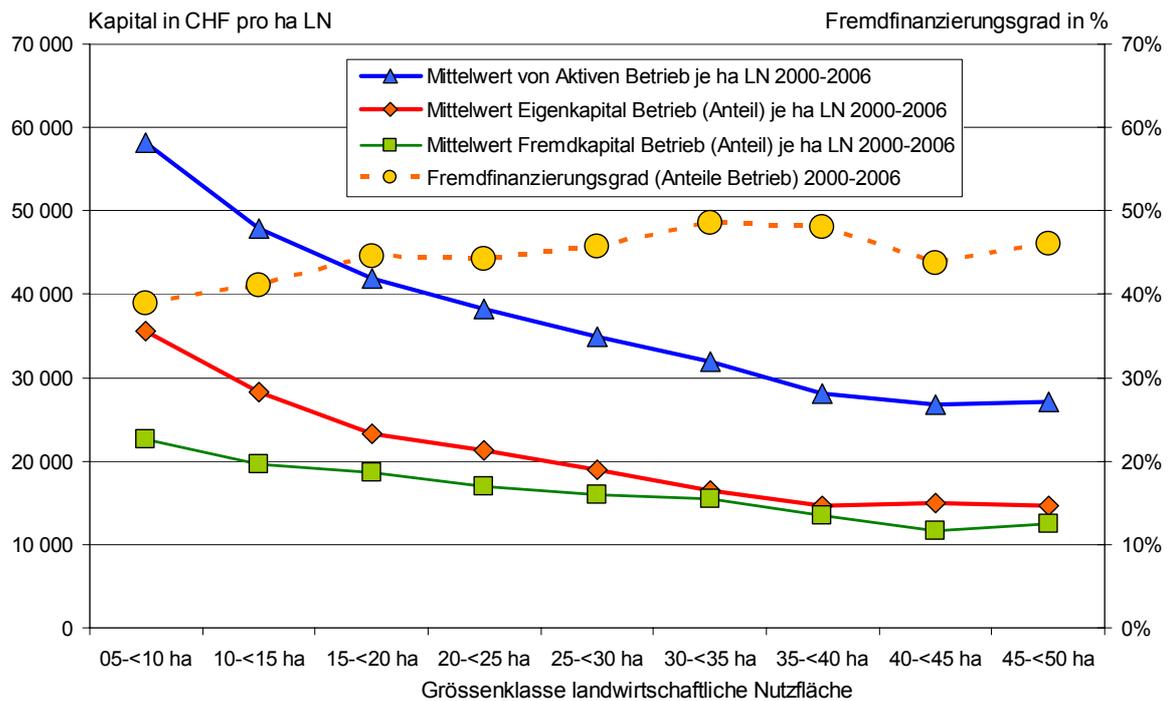
Dass mit zunehmender Fläche auch Rohertrag, Kosten und Einkommen je Betrieb steigen, ist wenig überraschend. Aus der Sicht der Flächentransfers und der Wettbewerbsfähigkeit entscheidender ist die Frage, mit welchem Einsatz an Produktionsfaktoren und mit welcher Produktion diese Ergebnisse erzielt werden. Zur Klärung dieser Frage dienen die folgenden Analysen.

Betriebe mit mehr Fläche halten auch mehr Tiere und beschäftigen mehr Arbeitskräfte, wobei deren Zunahmen unterproportional zur steigenden Fläche sind (Abbildung 16, Mittelwerte je Betrieb und ein Vergleich zur Periode 1990 bis 1996 finden sich in Anhang 6). Folglich sinken mit der Betriebsgrösse die Intensitäten von Arbeitseinsatz und Tierbeständen je Flächeneinheit. Betriebe mit 15 bis 20 ha, also mit einer mittleren aktuellen Betriebsgrösse, befinden sich mit 1.5 GVE und knapp 0.1 Arbeitskräften je Hektare im Bereich einer starken Degression. Demgegenüber setzen die 45 bis 50 ha grossen Betriebe pro Flächeneinheit noch die Hälfte der Arbeit ein und halten zwei Drittel der Tiere.



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

**Abbildung 16. Arbeitskräfte und Tierbestände nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006 (Intensitäten je ha)**



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

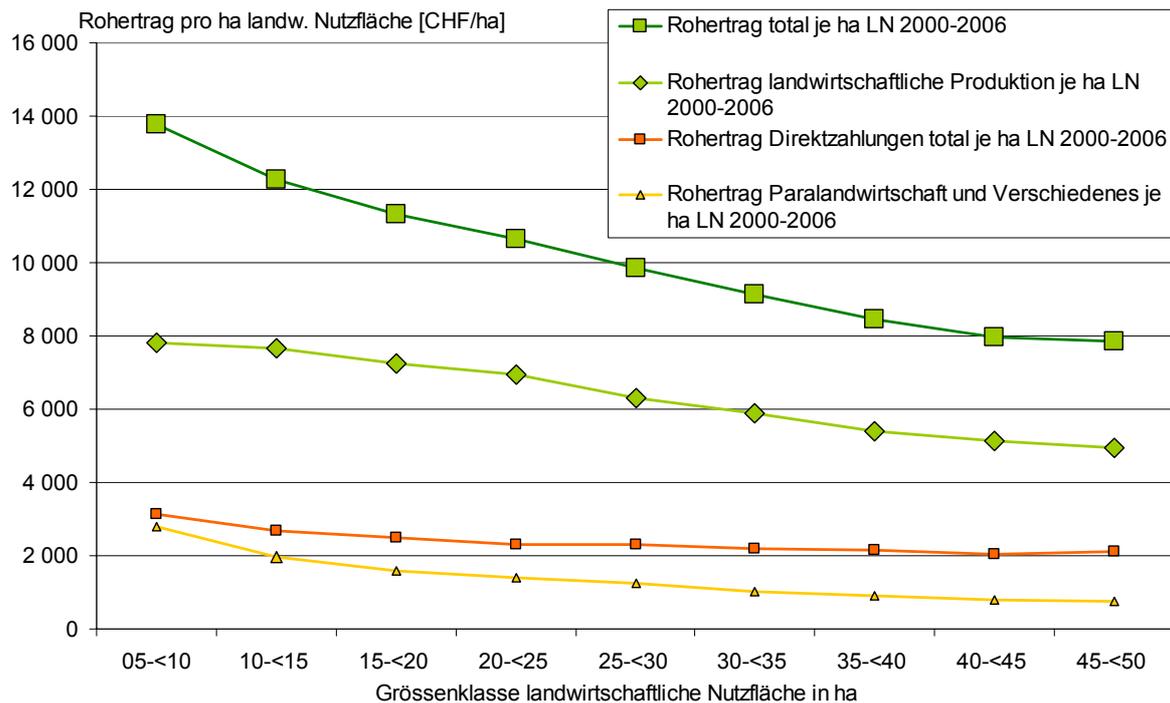
**Abbildung 17. Eingesetztes Kapital nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

Auch der Kapitaleinsatz pro Flächeneinheit nimmt mit steigender Betriebsgrösse ab. Diese Degression betrifft sowohl Eigenkapital als auch Fremdkapital. Als Folge bewegt sich der mittlere Fremdfinanzierungsgrad entlang der Grössenskala in einem engen Band von 40% bis 50%.

Nach der Diskussion der grössenabhängigen Unterschiede beim Faktoreinsatz gelten die nachfolgenden Analysen dem Output, den Kosten und daraus abgeleiteten Erfolgskennzahlen.

Der gesamte Rohertrag pro Hektare landwirtschaftliche Nutzfläche sinkt von 14 000 Franken bei den Betrieben unter 5 Hektaren auf 8000 Franken bei den Betrieben mit 45 bis 50 Hektaren. Diese Degression ist bei allen Teilkomponenten des Rohertrages zu beobachten. Aus der landwirtschaftlichen Produktion erzielen die kleinsten Betriebe fast 8000 Franken pro Hektare, bei den grössten sind es noch 5000 Franken. Die Direktzahlungen sinken von 3000 Franken auf rund 2000 Franken pro Hektare. Die übrigen Roherträge gehen relativ am stärksten zurück, weil darin auch die kalkulierte Vermietung des Wohnhauses an die Familie eingeschlossen ist, die nur wenig mit der Betriebsgrösse zusammenhängt.

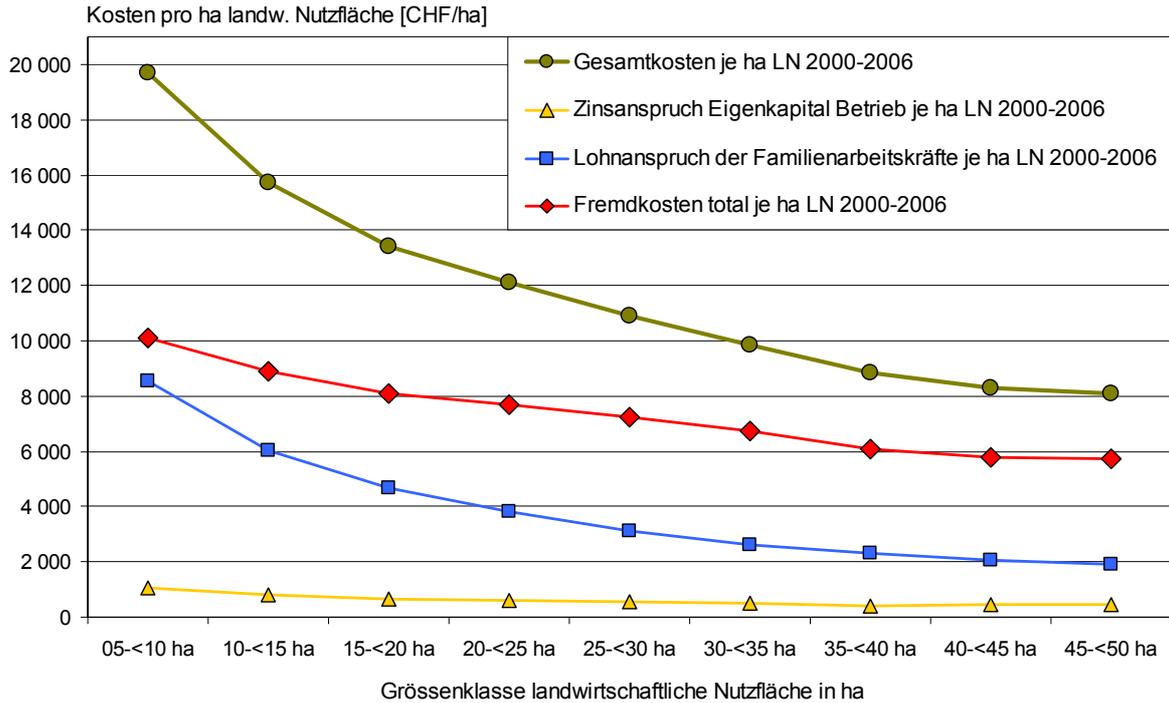
Bei der Zusammensetzung des Rohertrages aus landwirtschaftlicher Produktion (vgl. Anhang 7) fällt der über alle Betriebsgrössen nahezu konstante Wert für den Pflanzenbau auf. Die Degression pro Hektare ist folglich auf die Roherträge aus der Tierhaltung zurückzuführen. Die relativ stärkste Abnahme zeigt sich beim Rohertrag pro Hektare aus der Schweine- und Geflügelhaltung.



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

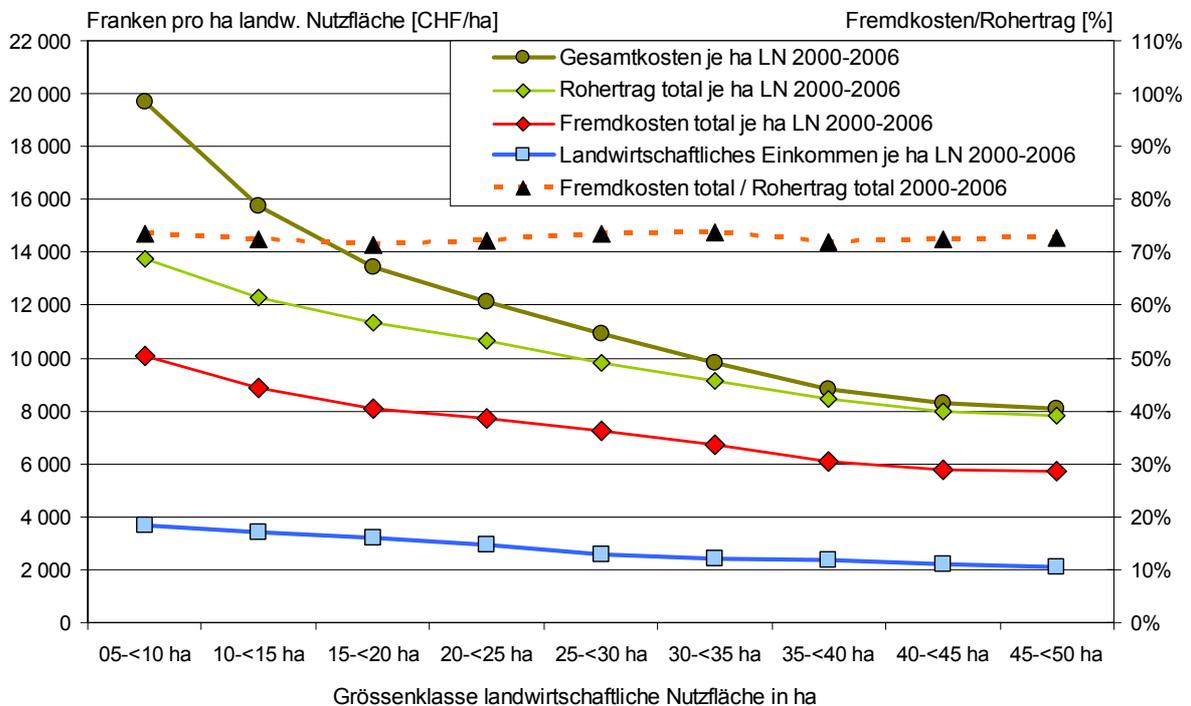
**Abbildung 18. Zusammensetzung des Rohertags je ha nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

Wendet man den Blick von der Ertrags- auf die Kostenseite, so zeigt sich mit steigender Betriebsgrösse ein analoges Bild sinkender Kosten je Flächeneinheit. In Abbildung 19 sind einerseits die Fremdkosten dargestellt, mit denen zugekaufte Faktoren entschädigt werden, seien dies Betriebsmittel, Gebäudeabschreibungen, Personalkosten oder Zinsen für Fremdkapital. Andererseits werden im Hinblick auf spätere Analysen auch kalkulierte Kosten für die nicht entlohnte Arbeit der Familienmitglieder und für das im Betrieb eingesetzte Eigenkapital aufgeführt. Die Summe dieser Positionen ergibt die kalkulatorischen Gesamtkosten. Diese sinken für die Betriebsgrössen von 5 ha bis 50 ha von knapp 20 000 Franken auf 8000 Franken pro ha Fläche. Die ausgeprägteste Degression ist bei den kalkulierten Lohnansprüchen festzustellen. Die Fremdkosten gehen von 10 000 auf knapp 6000 Franken pro Hektare zurück.



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

**Abbildung 19. Zusammensetzung der Gesamtkosten je ha nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

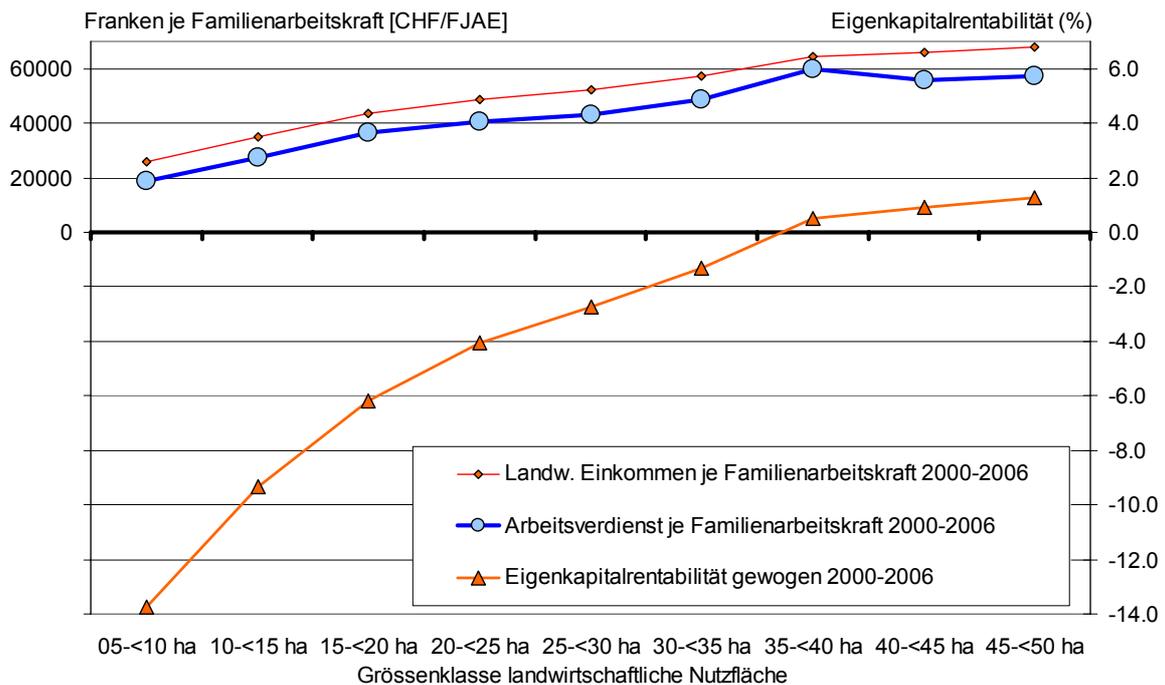
**Abbildung 20. Erfolgskennzahlen je ha nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

Die Gegenüberstellung von Erträgen und Kosten macht deutlich, dass die aus dem landwirtschaftlichen Betrieb erzielten Roherträge in keiner Grössenklasse ausreichen, um die Gesamtkosten

inklusive der eigenen Faktoren vollständig zu decken. Selbst wenn dies einzelnen Betrieben gelingt - der mittlere Gewinn ist in jeder Grössenklasse negativ. Dieser kalkulierte Verlust je Hektare beträgt bei den Betrieben mit 10 bis 15 Hektaren fast 4000 Franken. Werden nur die Fremdkosten betrachtet, sind diese in allen Grössenklassen durch den Rohertrag gedeckt, das heisst, im Durchschnitt resultiert ein positives landwirtschaftliches Einkommen. Das landwirtschaftliche Einkommen pro Hektare sinkt mit steigender Betriebsgrösse, da die Degression beim Rohertrag etwas ausgeprägter ist als bei den Fremdkosten. Auffällig ist das stabile Verhältnis von Fremdkosten und Rohertrag über alle Grössenklassen, das sich in einem engen Band zwischen 70% und 75% bewegt. Demgegenüber sinkt die Relation von Gesamtkosten Rohertrag von über 140% mit zunehmender Betriebsgrösse gegen 100%.

Wie die bisherigen Darstellungen zeigen, nehmen mit steigender Betriebsgrösse die Erträge und Kosten absolut zu, hingegen sinken Erträge und Kosten je Hektare. Eine Aussage zur Wettbewerbsfähigkeit wird jedoch erst mit der betriebsgrössenabhängigen Analyse der Faktorentscheidung möglich. Aus der Vielzahl möglicher Faktoren werden im Folgenden der **Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft** und die **Eigenkapitalrentabilität** herausgegriffen. Beide Kennzahlen werden aus dem landwirtschaftlichen Einkommen abgeleitet, das die nicht entlöhnten Familienarbeitskräfte und das im Betrieb investierte Eigenkapital entschädigt. Für den Arbeitsverdienst wird vom landwirtschaftlichen Einkommen ein kalkulierter Zinssatz für das Eigenkapital abgezogen (mittlere Rendite 10-jähriger Bundesobligationen) und durch die Zahl der Familienarbeitskräfte dividiert. Die Eigenkapitalrentabilität entspricht dem landwirtschaftlichen Einkommen abzüglich eines kalkulierten Lohnanspruches (ausserlandwirtschaftliche Löhne in verwandten Branchen), dividiert durch das Eigenkapital. Diese Kennzahlen sind somit verwandt und komplementär. Beide haben den Nachteil der kalkulierten, normativen Komponenten, die für den individuellen Betrieb nur eine eingeschränkte Bedeutung haben, weil sie nicht den individuellen Opportunitätskosten entsprechen und durch nicht monetäre Motivationen überlagert werden („Wert der Selbstständigkeit“, „Bauer sein um jeden Preis“). Trotzdem handelt es sich um aussagekräftige langfristige Indikatoren, weil die Unterschiede zur übrigen Wirtschaft und zwischen Betriebsgruppen die Richtung der wirtschaftlichen Entwicklung bestimmen. Auch im Umfeld vieler intrinsisch motivierter Entscheidungen (Lohnverzicht, Verzicht auf Kapitalverzinsung zu Opportunitätskosten) sind diejenigen Betriebszweige oder Betriebe wettbewerbsfähiger, die eine überdurchschnittliche Faktorentscheidung erlauben.

Wie Abbildung 21 zeigt, liegt der Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft im 50 ha Betrieb rund dreimal höher als in Betrieben mit 5 bis 10 ha. Ab einer Betriebsgrösse von etwa 35 ha übersteigt das landwirtschaftliche Einkommen den kalkulierten Lohnanspruch, das heisst, auch die Verzinsung des Eigenkapitals wird positiv. Wie bereits weiter oben deutlich wurde, weist jedoch keine der Grössenklassen bis 50 ha im Mittel der Jahre 2000 bis 2006 einen Gewinn aus und der mittlere Arbeitsverdienst bleibt unter 60 000 Franken, die Eigenkapitalrentabilität unter 2%. Im Hinblick auf spätere, vereinfachte Analysen wird zusätzlich das landwirtschaftliche Einkommen je Familienarbeitskraft dargestellt. Wegen der fehlenden Verzinsung des Eigenkapitals verläuft diese Kurve etwas höher als der Arbeitsverdienst, zeigt im Wesentlichen jedoch denselben Verlauf.



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

**Abbildung 21. Landwirtschaftliches Einkommen und Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft sowie Eigenkapitalrentabilität nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

Selbstverständlich ist hinter den dargestellten Mittelwerten eine grosse Streuung vorhanden. In den unteren Flächenklassen gibt es sehr erfolgreiche Betriebe und umgekehrt stellt viel Fläche keine Erfolgsgarantie dar. Im Durchschnitt zeigt sich jedoch, dass Betriebe unter 30 bis 35 Hektaren eine so tiefe Faktorentscheidung aufweisen, dass die langfristige betriebliche Entwicklungsfähigkeit insbesondere mit Blick auf die übrige Wirtschaft kritisch beurteilt werden muss. Die Tatsache, dass trotzdem die meisten Betriebe weniger als 30 Hektaren bewirtschaften, ist erklärbar durch die erwähnten, nicht monetären Motivationen Lohnverzicht oder Verzicht auf Verzinsung des eigenen Kapitals. Aus der Haushaltsperspektive kann die Rechnung aufgehen, wenn andere Einkommensquellen den privaten Bedarf teilweise oder mehrheitlich abdecken, der private Bedarf durch Konsumverzicht tief liegt oder wenn ausserlandwirtschaftliche Einkommens- und Vermögensquellen den Betrieb laufend oder bei grösseren Investitionen quersubventionieren. Ausserdem kann im Hinblick auf eine Betriebsaufgabe durch eine Minimierung der Investitionen ein grösserer Teil der generierten Liquidität konsumiert werden. Diese bewusst getroffenen Massnahmen oder unbewussten Entscheidungen führen dazu, dass unter heutigen Preis-Kosten-Relationen wenig Betriebe aussteigen beziehungsweise viele junge Bewirtschafter einsteigen. Im Hinblick auf zukünftig zu erwartende Preis-Kosten-Relationen gewinnt die mangelnde relative Wettbewerbsfähigkeit kleiner Betriebe jedoch an Bedeutung. Wer die generierte Liquidität primär für den Konsum braucht, kann den Betrieb nicht weiterentwickeln.

## **5.2. Vergleiche von Betrieben mit unterschiedlicher Grössenveränderung**

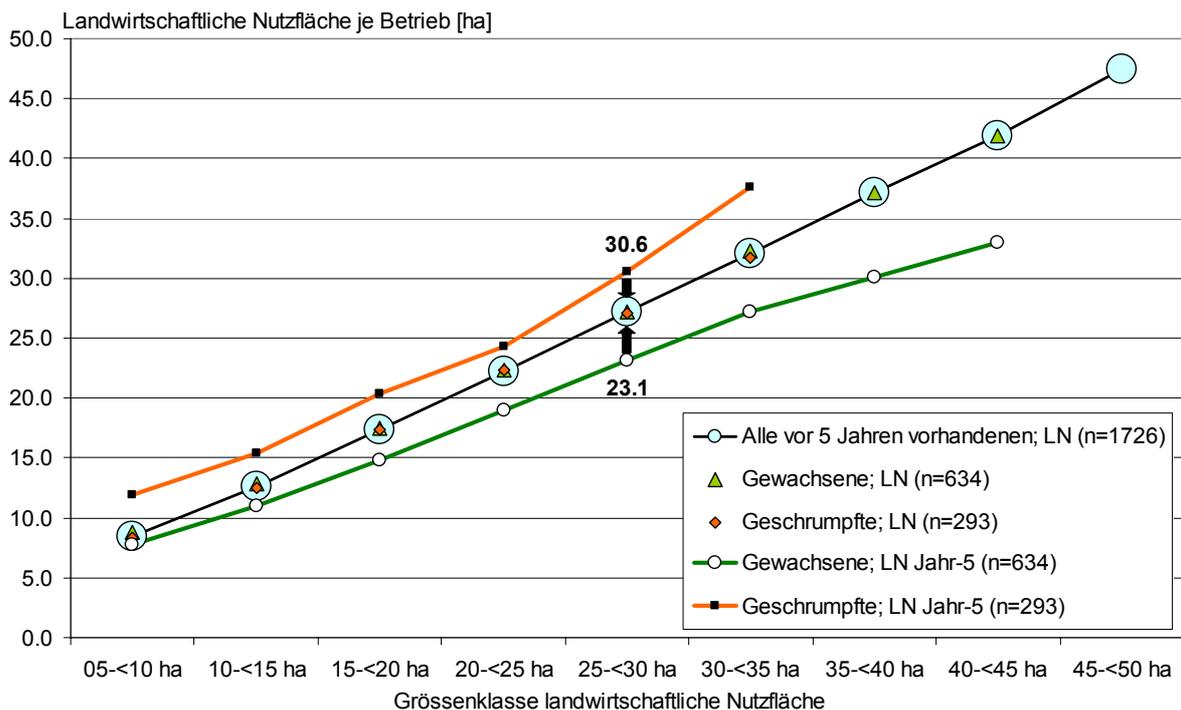
### **5.2.1. Deskriptive Analyse der Auswirkungen von Grössenveränderungen**

Die bisherigen Betrachtungen von grössenabhängigen Kennzahlen stützen sich jeweils auf die landwirtschaftliche Nutzfläche zum Zeitpunkt der Erhebung. Diese statische Querschnittsanalyse erlaubt keine direkte Aussage darüber, inwiefern eine Flächenveränderung, sei es Wachsen oder Schrumpfen, auch zu veränderten ökonomischen Kennzahlen führt, wie sie für die neu erreichte Grössenklasse in der Vergangenheit beobachtet wurden. Es wäre beispielsweise denkbar, dass die für eine bestimmte Grössenklasse ermittelten Faktorentscheidungen nur für diejenigen Betriebe gelten, die „schon immer“ diese Grösse hatten, während in diese Grössenklasse hineingewachsene Betriebe aufgrund zusätzlicher Wachstumskosten betriebswirtschaftlich schlechter dastehen. Diese Zusammenhänge sind insbesondere im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung der Betriebsgrössenstruktur relevant.

Zur Untersuchung der Auswirkungen von Grössenveränderungen werden die individuellen Referenzbetriebe der Zentralen Auswertung in einem Intervall von 5 Jahren untersucht. Wie in den vorangehenden Kapiteln werden Pächterbetriebe, Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe nicht berücksichtigt und auf eine Gewichtung der einzelbetrieblichen Werte wird verzichtet. Eine weitere Einschränkung der Datengrundlage ergibt sich dadurch, dass nur ein Teil der Betriebe auch 5 Jahre zuvor in der Auswertung verfügbar ist. Im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2006 sind über 1700 Betriebe auch fünf Jahre zuvor, das heisst in den Jahren 1995 bis 2001 vorhanden. Dies entspricht 67% der Referenzbetriebe. Wie Anhang 8 zeigt, weicht diese Teilstichprobe nicht systematisch von den Ergebnissen der Gesamtstichprobe ab.

Mit Wachsen oder Schrumpfen werden Veränderungen der landwirtschaftlichen Nutzfläche gegenüber der Fläche vor 5 Jahren von mindestens 0.5 ha betrachtet. Alle anderen Betriebe gelten als stagnierend. Der Zeitraum von 5 Jahren und die relativ hohe Schwelle von 0.5 ha wurden gewählt, um nicht kurzfristige Schwankungen, sondern eindeutige Veränderungen zu identifizieren und um sicherzustellen, dass sich die Grössenveränderungen in den wirtschaftlichen Kennzahlen niederschlagen. Die mit Wachsen oder Schrumpfen verbundenen (Des-)Investitionen, Finanzierungen, Veränderungen bei Arbeitskräften oder in der Produktion sind teilweise erst nach zwei oder noch mehr Jahren vollständig sichtbar. In den folgenden Darstellungen sind jeweils diejenigen Grössenklassen dargestellt, die im Mittel der Jahre mindestens 10 Betriebe umfassen.

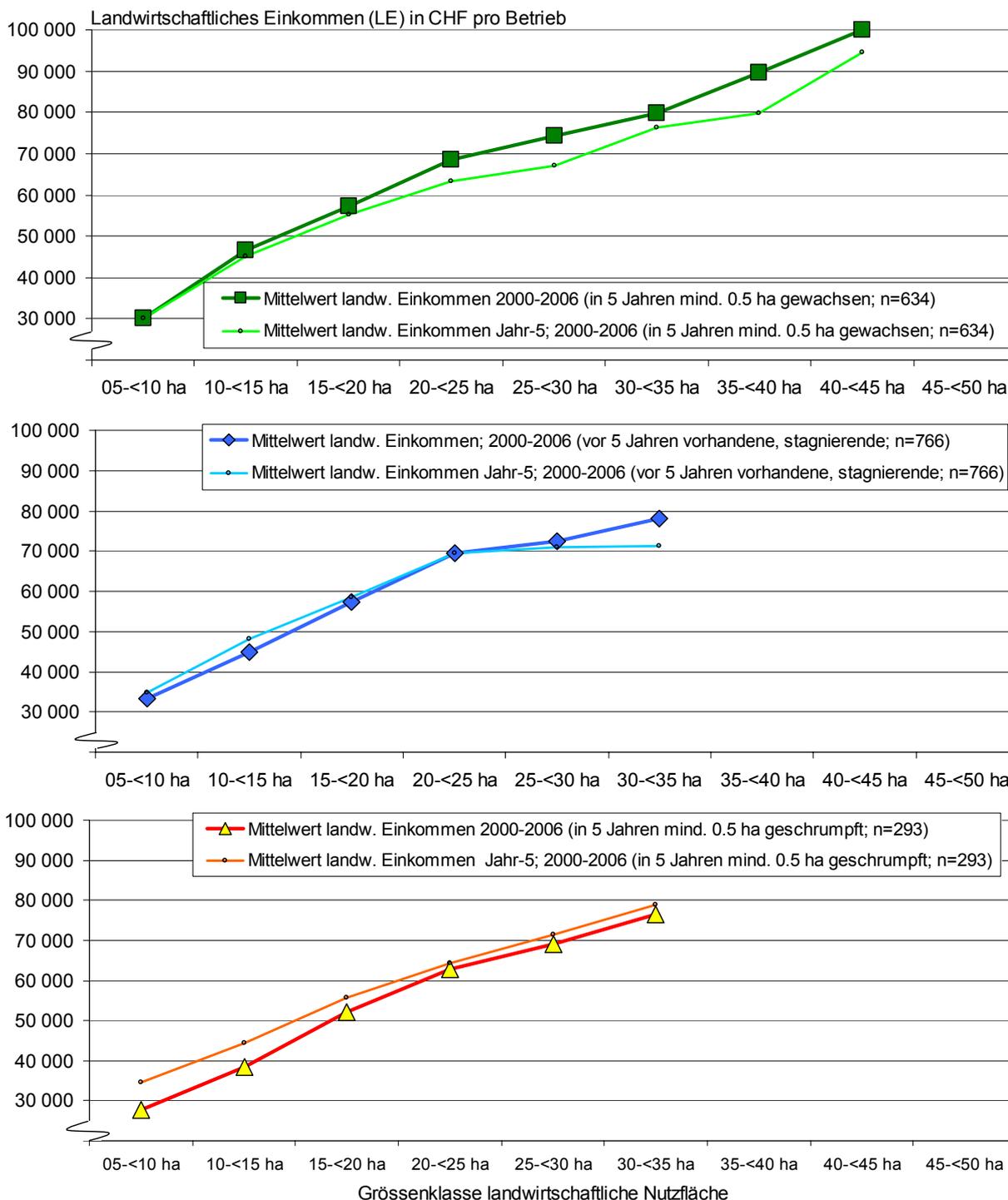
Gemäss Abbildung 22 sind in den Jahren 2000 bis 2006 durchschnittlich 1726 Betriebe auch 5 Jahre zuvor vorhanden. Ein Drittel ist gewachsen, ein Sechstel geschrumpft und die Hälfte der Betriebe stagnierte bezüglich der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Die Fläche der gewachsenen und der geschrumpften Betriebe erreicht nach der Veränderung genau das Mittel aller Betriebe der Grössenklasse. Zur Bestimmung der Grössenveränderung werden zusätzlich die Werte herangezogen, die von denselben Betrieben fünf Jahre zuvor, das heisst in den Jahren 1995 bis 2001 ausgewiesen wurden. Gruppierungskriterium bleibt die Flächengrössenklasse im Jahr am Ende des 5-Jahres-Intervalls. Das mittlere Flächenwachstum der Gewachsenen nimmt proportional mit der Betriebsgrösse zu. Zum Beispiel haben die Betriebe mit 25 bis 30 ha, die um mindestens 0.5 ha gewachsen sind (im Mittel 89 Betriebe pro Jahr), ihre Fläche von 23.1 ha um 4.1 ha auf 27.2 ha ausgedehnt.



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

**Abbildung 22. Landwirtschaftliche Nutzfläche der stagnierenden, wachsenden und schrumpfenden Betriebe nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

Die wirtschaftliche Entwicklung, abhängig von der Flächenveränderung, wird in Abbildung 23 dargestellt. Die gewachsenen Betriebe (n=634) erzielen in jeder Grössenklasse eine Verbesserung des landwirtschaftlichen Einkommens. Für Betriebe unter 20 ha fällt die Zunahme allerdings klein aus und dürfte kaum von zufälligen Schwankungen abweichen. Flächenmässig stagnierende Betriebe weisen im Vergleich nur geringe Veränderungen des landwirtschaftlichen Einkommens auf. Bei Betrieben unter 20 ha deuten sich geringfügig gesunkene Werte an, einzig die Gruppe der Betriebe mit 30 bis 35 ha (im Mittel 22 Betriebe pro Jahr) verzeichnet einen Einkommenszuwachs. Die schrumpfenden Betriebe weisen in allen Grössenklassen deutlich gesunkene Einkommen auf.

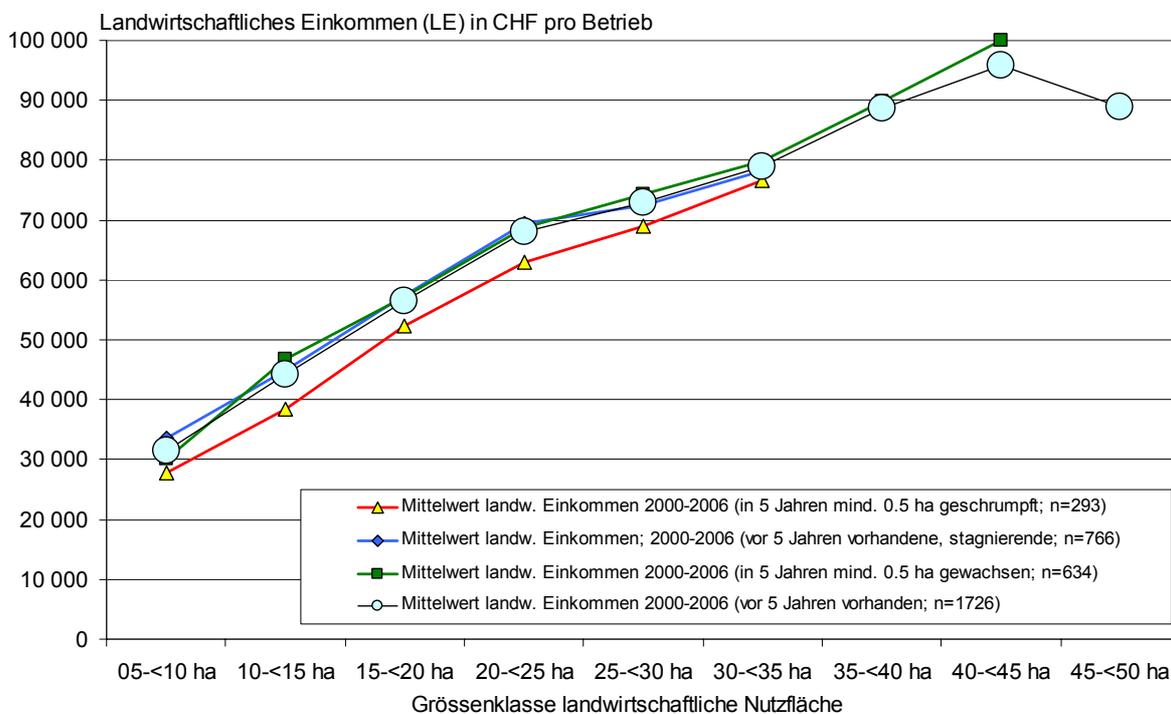


Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

**Abbildung 23. Veränderung des landwirtschaftlichen Einkommens abhängig von Grössenveränderung und Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

Im Sinne einer Zusammenfassung zeigt Abbildung 24, dass die landwirtschaftlichen Einkommen primär von der Grösse bestimmt werden, innerhalb einer Grössenklasse aber auch durch die Flächenveränderung. Die gewachsenen Betriebe weisen im Durchschnitt mindestens das mittlere Einkommen derjenigen Grössenklasse aus, die sie erreicht haben. Teilweise liegen sie leicht höher. Obwohl ein durchschnittliches Flächenwachstum von 10% bis 20% finanziert werden muss,

sind gegenüber den stagnierenden Betrieben zumindest beim landwirtschaftlichen Einkommen keine negativen Auswirkungen erkennbar. Auffallend sind die durchwegs tieferen Ergebnisse der geschrumpften Betriebe, obwohl deren Fläche dem Durchschnitt der Grössenklasse entspricht (Abbildung 22). Möglicherweise sinken mit dem Schrumpfen zwar die Umsätze aus Produktion und Direktzahlungen auf das mittlere Niveau der Grössenklasse, die Kosten verharren aber teilweise auf dem höheren Niveau der ursprünglichen Betriebsgrösse.



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

**Abbildung 24. Landwirtschaftliches Einkommen abhängig von Grössenveränderung und Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

Die für das landwirtschaftliche Einkommen aufgezeigten und von der Flächenveränderung abhängigen Entwicklungen können auch für andere Kennzahlen nachgewiesen werden. Weitere Analysen für den Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft, die Gesamtkapitalproduktivität, den Mittelfluss Landwirtschaft und ausgewählte Stabilitätsindikatoren sind in Anhang 9 und Anhang 13 dokumentiert.

Ein wichtiger, im Zusammenhang mit wachsenden Betrieben beobachteter Effekt ist die Verbesserung der Arbeitsproduktivität. Die gewachsenen Referenzbetriebe erhöhen (bei konstantem Personalbestand) die pro Arbeitskraft bewirtschaftete Fläche in 5 Jahren um 2.5 ha, während dieser Wert bei stagnierenden Betriebe um 0.9 ha steigt und die schrumpfenden Betriebe pro Arbeitskraft 0.9 ha weniger Fläche ausweisen. Zusätzliche Beobachtungen, dass wachsende Betriebe mehr investieren, höhere Pachtzinsen, mehr Bodenkapital, Fremdkapital und Schuldzinsen ausweisen, fügen sich zu folgendem Gesamtbild zusammen: Wachsende Betriebe lasten vorhandene Kapazitäten besser aus und erreichen bei Kapazitätserweiterungen höhere Produktivitäten. Demgegenüber können schrumpfende Betriebe ihre Kosten nicht parallel zur sinkenden Produktion reduzieren.

## 5.2.2. Ökonometrische Analyse der Auswirkungen von Betriebsgrösse und Grössenveränderungen

### Zusammenhang Betriebsgrösse und ökonomische Kennzahlen

In der beschreibenden Statistik wird der Zusammenhang zwischen Betriebsgrösse und verschiedenen ökonomischen Kennzahlen sichtbar. Diese Beziehung wird weiter anhand einfacher Regressionsanalysen untersucht. Als Betriebsgrösse wird die landwirtschaftliche Nutzfläche in ha (LN) verwendet. Sie ist im Regressionsmodell die exogene Variable. Da vermutet wird, dass die untersuchten Zusammenhänge nicht linear sind, fliesst sie mit einem linearen und einem quadratischen Term in die Regressionsgleichung ein:

$$\text{Ökonomische\_Grösse} = \alpha_0 + \beta_1 LN + \beta_2 LN^2 + \varepsilon_n.$$

In Tabelle 5 sind wichtige Resultate dieser Analyse aufgeführt. Mit einer Ausnahme sind alle Regressionsparameter auf dem 1%-Niveau signifikant. Einige Modelle weisen zudem ein vergleichsweise hohes  $R^2$  und dementsprechend einen hohen Erklärungsgehalt auf:

**Tabelle 5. Regressionsparameter zum Zusammenhang zwischen Betriebsgrösse in LN und ausgewählte ökonomische Kennzahlen**

	Abhängige Variable						
	<i>Rohrertrag pro Betrieb</i>	<i>LE pro Betrieb</i>	<i>Fremdkosten total pro Betrieb</i>	<i>AK Betrieb je ha LN</i>	<i>Familien AK je ha LN</i>	<i>Arbeitsverdienst je Familien AK</i>	<i>LE je ha LN</i>
Konstante	29'485.25**	12'469.55**	17'015.70**	0.186**	0.170**	10'411.66**	4'206.78**
LN (linear)	11'488.03**	2'537.35**	8'950.67**	-0.006**	-0.007**	1'498.17**	-82.27**
LN (quadratisch)	-89.40**	-19.388**	-70.01**	7.32E-05**	7.15E-05**	-10.613**	0.67*
Adjusted R <sup>2</sup>	0.321	0.163	0.263	0.365	0.532	0.061	0.058
Kurvenverlauf	steigend, abnehmende Steigung	steigend, abnehmende Steigung	steigend, abnehmende Steigung	abnehmend, verflachend	abnehmend, verflachend	leicht steigend, abn. Steigung	abnehmend, verflachend

\*\* signifikant auf dem 1%- Niveau; \* signifikant auf dem 5%-Niveau

Der Rohrertrag pro Betrieb, das landwirtschaftliche Einkommen und die totalen Fremdkosten nehmen mit zunehmender Betriebsgrösse erwartungsgemäss zu. Die für die Bewirtschaftung einer Hektare LN notwendigen Familienarbeitskräfte bzw. totalen Arbeitskräfte nehmen hingegen mit zunehmender Grösse ab. Somit resultiert ein mit der Betriebsgrösse abnehmendes landwirtschaftliches Einkommen pro Hektare LN, gleichzeitig aber ein mit der Betriebsgrösse zunehmender Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft. Die aufgeführten Zusammenhänge zwischen der Betriebsgrösse und der untersuchten Kennzahl sind alle nicht linear, sondern folgen einer quadratischen Funktion. Mit zunehmender Grösse flachen die steigenden und die sinkenden Kurven ab.

## Ökonometrische Analyse der Auswirkungen von Grössenveränderungen

Um die Wirkung des Grössenwachstums auf ausgewählte ökonomische Kennzahlen zu analysieren, wird ein auf unsere Bedürfnisse angepasstes Konzept der Einkommensfunktion verwendet. Damit kann der Einfluss von Variablen, die sich auf das Grössenwachstum beziehen, von anderen Effekten separiert werden. Diese Merkmale werden mit folgenden Grundvariablen aufgenommen: Das Alter, die Betriebsgrösse vor 5 Jahren und eine Einkommensniveauvariable, die sich ebenfalls auf den Wert vor 5 Jahren bezieht. Die letzterwähnte Variable kontrolliert den Erfolgsunterschied zwischen gut und weniger gut geführten Betrieben.

In Tabelle 6 werden die Regressionskoeffizienten für zwei Grundmodelle wiedergegeben, bei welchen der Einfluss von Wachstum und Schrumpfen auf 3 unterschiedliche Arten getestet wurde.

**Tabelle 6. Regressionsmodelle für das Landwirtschaftliche Einkommen und der Arbeitsverdienst der familieneigenen Arbeitskräfte, Zeitperiode 2000 - 2005**

	Landwirtschaftliches Einkommen			Arbeitsverdienst der Familienarbeitskräfte		
	Basismodell mit starkem Wachstum und Schrumpfen	Modell mit $\Delta LN$ und Wachstum um 1 ha LN	Modell mit Wachstum über verschiedene Modalitäten	Basismodell mit starkem Wachstum und Schrumpfen	Modell mit $\Delta LN$ und Wachstum um 1 ha LN	Modell mit Wachstum über verschiedene Modalitäten
Konstante	25'188.07***	24'032.45***	25'682.30***	25'794.05***	23'993.64***	25'333.27***
Region	-1'468.54*	-1'500.19*	-1'616.74*	-1'409.87*	-1'237.07	-1'321.37*
Alter Betriebsleiter	-217.84***	-214.17***	-228.90***	-304.60***	-297.58***	-308.92***
LN_J5 (vor 5 Jahren)	523.95***	553.19***	491.99***	500.10***	541.31***	479.05***
LE_J5 (vor 5 Jahren)	0.47***	0.46***	0.47***	0.39***	0.38***	0.39***
$\Delta LN$		732.78***			668.07***	
Wachsende ab 3 ha	9'017.06***			8'387.06***		
Schrumpfende ab 3 ha	-6'588.03**			-5'988.72**		
Wachstum BF über Zunahme BF im Eigentum (mind. 1 ha)		-223.89			-1'684.63	
Wachstum BF über Zupacht (mind. 1 ha)		4'896.04***			4'793.77***	
Kauf Zupachtflächen (d_423)			-2'131.83			-3'630.58
Zupachtreduktion (d_322)			-2'759.64			-1'932.77
Verkauf mit LN-Red (d_212)			585.38			-16.25
Zupachterhöhung (d_344)			5'441.08***			5'420.01***
Kauf Zupachtflächen (d_423)			1'272.54			-391.69
Kauf UND Zupacht (d_444)			8'001.65**			6'721.53**
LN-red (d_332)			-1613.232			-411.484
Andere (d_999)			1514.908			1035.461
R <sup>2</sup>	0.381	0.381	0.375	0.325	0.318	0.309

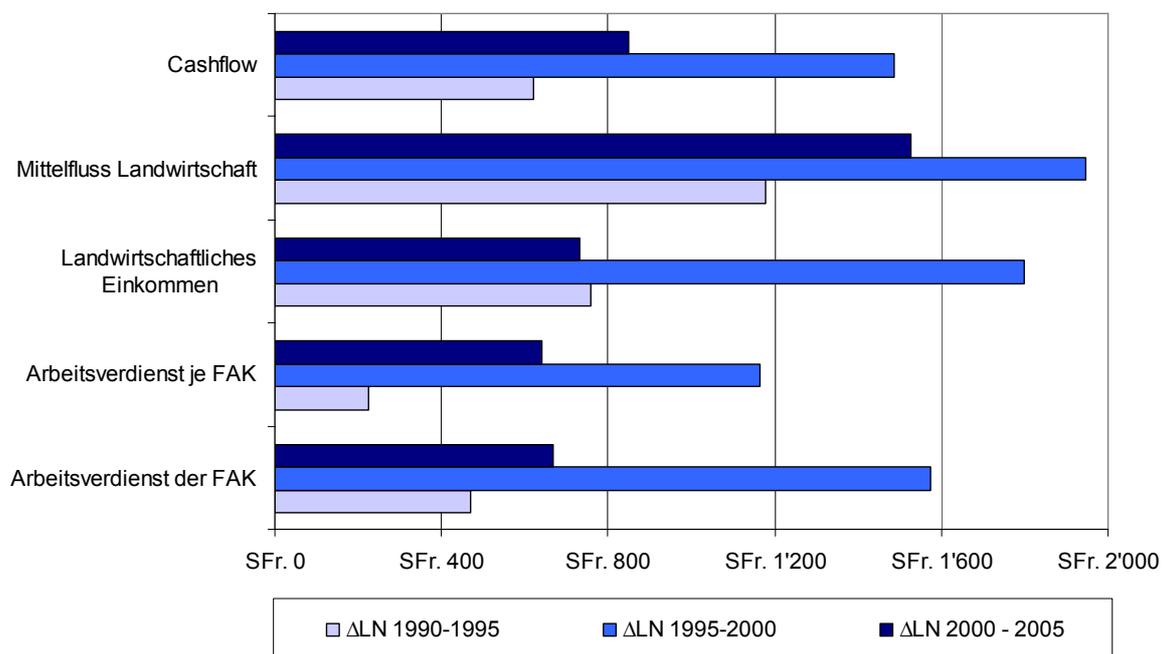
\*\*\* signifikant auf dem 1%- Niveau; \*\* signifikant auf dem 5%-Niveau, \* signifikant auf dem 10%-Niveau.

**Bemerkung:** Die beschreibende Statistik zu den hier verwendeten unabhängigen Variablen befindet sich in Anhang 11.

Die Grundvariablen Alter, landwirtschaftliche Nutzfläche und landwirtschaftliches Einkommen vor 5 Jahren weisen einen hochsignifikanten Einfluss auf die untersuchte ökonomische Grösse auf. Alle Resultate bestätigen das erwartete Vorzeichen: Positiv bei der Fläche und der Niveauvariable für die Betriebsführung (LE\_J5), negativ bei der Variable Alter. Bei der Regionsvariable zeigt sich

ebenfalls der erwartete negative Zusammenhang mit steigender Zone, der Einfluss ist meist aber nur auf dem 10%-Niveau signifikant.

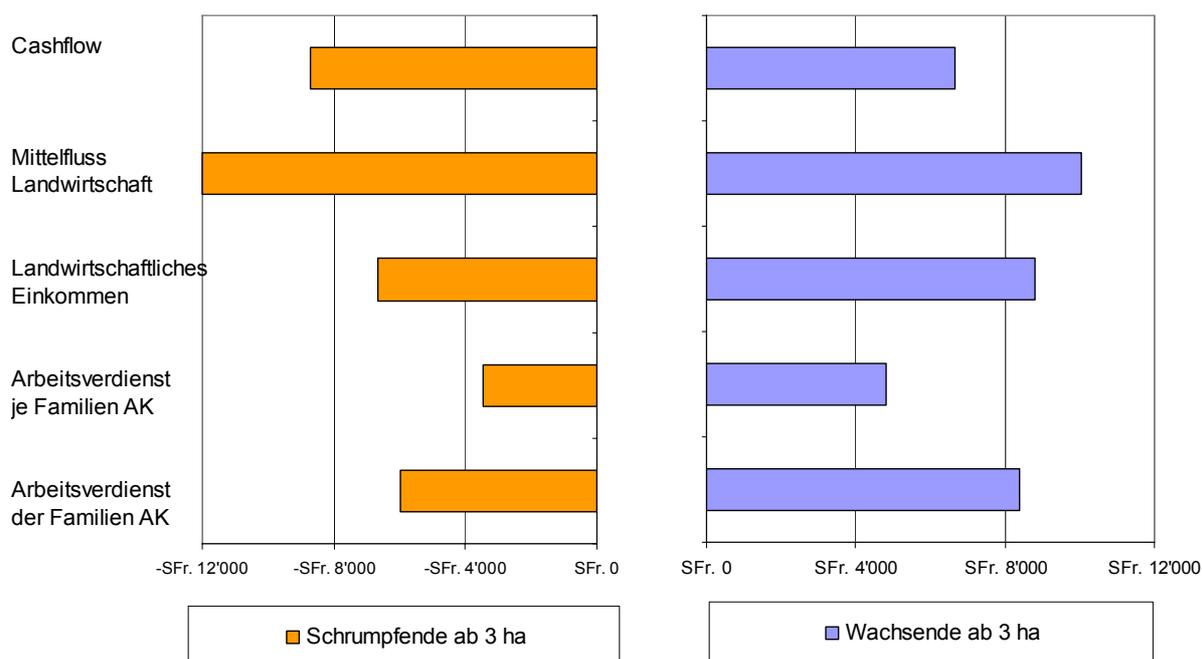
Von besonderem Interesse sind die Resultate zu den Variablen, welche die Wachstums- bzw. Schrumpfungsprozesse abbilden. Als erstes wird der Einfluss einer Differenzvariablen auf die ökonomischen Kennzahlen untersucht. Als Differenzvariable wird die Flächenveränderung während der 5-Jahresperiode verwendet (Delta-LN:  $\Delta LN$ ). Die Resultate sind in Abbildung 25 graphisch wiedergegeben. Eine Flächenaufnahme wirkt sich praktisch für alle untersuchten ökonomischen Kennzahlen positiv aus. Eine Flächenabgabe führt umgekehrt zu einem schlechteren Ergebnis. Bis auf die Entwicklung des Arbeitsverdienstes je Familienarbeitskraft in der Zeitperiode 1990 - 1995 sind alle Ergebnisse für alle Zeitperioden hochsignifikant (1%-Signifikanzniveau).



Ökonometrische Analyse: Flury&Giuliani GmbH, 2009

**Abbildung 25: Auswirkung von Flächenwachstum bzw. -schrumpfen auf ausgewählte ökonomische Kennzahlen**

Anhand von zwei Dummy-Variablen werden weiter die Effekte eines deutlichen Wachstums oder Schrumpfens analysiert. Gibt ein Betrieb in der untersuchten Zeitperiode mehr als 3 ha landwirtschaftliche Nutzfläche ab, so erhält die Dummy-Variable für Schrumpfen den Wert 1, sonst 0. Die analoge Definition gilt bei einem Wachstum von über 3 ha. Die Resultate für das Grundmodell sind auch bei Einsatz dieser zwei Dummy-Variablen sehr stabil; es treten keine nennenswerten Veränderungen auf. Beide Dummy-Variablen weisen einen hochsignifikanten Einfluss auf die untersuchten ökonomischen Kennzahlen auf. Bei deutlichem Schrumpfen verschlechtert sich erwartungsgemäss das Ergebnis; bei deutlichem Wachstum verbessert es sich ebenso deutlich (siehe Abbildung 26). Das landwirtschaftliche Einkommen reduziert sich bei deutlichem Schrumpfen um rund 6600 Franken, während es bei deutlichem Wachstum um mehr als 8000 Franken zunimmt. Der Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft nimmt bei deutlichem Schrumpfen um fast 4000 Franken ab, bei deutlichem Wachstum um mehr als 4000 Franken zu.



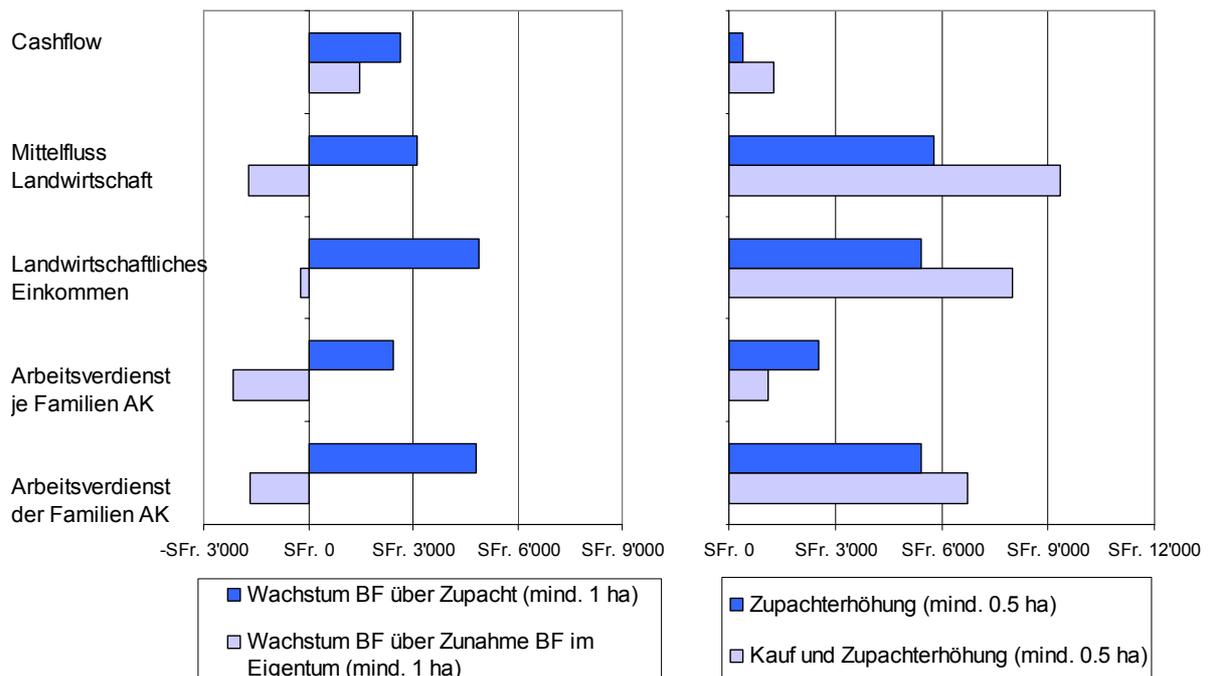
Ökonometrische Analyse: Flury&Giuliani GmbH, 2009

**Abbildung 26: Auswirkung von deutlichem Flächenwachstum bzw. -schrumpfen auf ausgewählte ökonomische Kennzahlen**

Ergänzend stellt sich die Frage, ob die „Art“ des Wachstums, z. B. durch Kauf oder Zupacht, einen Einfluss auf die ökonomische Situation der Betriebe hat. Dazu wird einerseits ein Modell gerechnet, in welchem neben der Differenzvariable für die Fläche ( $\delta LN$ ) eine Dummy-Variable für die Zunahme der Betriebsfläche durch Zupacht (um mind. 1 ha) eingefügt ist. Die Dummy-Variable wird aus der Differenz zwischen dem Wachstum der landwirtschaftlichen Nutzfläche und der Zunahme der betriebseigenen Fläche gebildet. Beträgt die Differenz mehr als 1 ha nimmt die Dummy-Variable für Wachstum durch Zupacht den Wert 1 an. Bei betriebseigenen Flächen mit einer Zunahme um mehr als eine Hektare wird eine zweite Dummy-Variable für Wachstum durch Zunahme der betriebseigenen Fläche gebildet. Für weitere Dummy-Variablen für das Wachstum durch Zukauf oder Zupacht gilt ein Schwellenwert von 0.5 ha.

Die Resultate zu den Auswirkungen der Art des Wachstums können Abbildung 27 entnommen werden (für die abhängigen Variablen „Landwirtschaftliches Einkommen“ und „Arbeitsverdienst der Familienarbeitskräfte“ sind die Detailergebnisse in Tabelle 6 enthalten). Die Vorzeichen der Parameterwerte weisen bei der Dummy-Variable „Wachstum der BF durch Zupacht“ die erwartete Richtung (Abbildung, Teil links) auf. Allerdings sind sie auf dem 1%-Niveau nur in den Modellen zur Erklärung des Arbeitsverdienstes der Familienarbeitskräfte und des landwirtschaftlichen Einkommens signifikant. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass der Einfluss der Differenzvariablen  $\delta LN$  in allen Modellen signifikant ist, auch im Fall der Flächenschrumpfung. Offensichtlich wirkt sich das Wachstum durch Zupacht positiv auf den Arbeitsverdienst der Familienarbeitskräfte und das landwirtschaftliche Einkommen aus. Beim Wachstum über eine Zunahme der Betriebsflächen im Eigentum sind hingegen keine signifikanten Zusammenhänge identifizierbar. Wachstum durch Zukauf hat zwar einen positiven Einfluss auf die ökonomischen Kenngrößen, dieser Effekt ist aber bereits voll in der Differenzvariablen ( $\delta LN$ ) berücksichtigt.

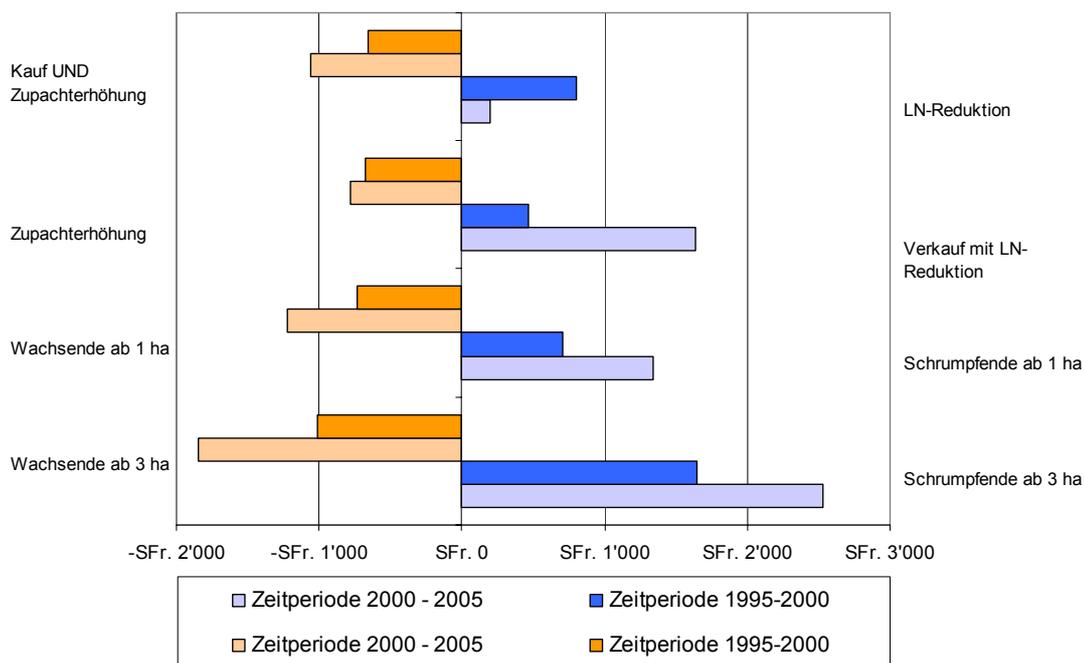
Im rechten Teil der Abbildung 27 sind die Resultate zur spezifischen Analyse des Einflusses verschiedener Wachstumsformen auf die ökonomischen Kennzahlen wiedergegeben. Einen statistisch signifikanten Einfluss haben nur die Dummy-Variablen Zupachterhöhung und eine Mischwachstumsform (Kauf UND Zupacht), wobei in diesen Modellen die Differenzvariable  $\delta LN$  nicht verwendet wird (wie aus Tabelle 6 ersichtlich ist). Alle Resultate deuten auf einen positiven Zusammenhang zwischen Grössenwachstum und Erfolg hin. Hochsignifikant ist aber nur der Einfluss auf den Mittelfluss Landwirtschaft, das landwirtschaftliche Einkommen und den Arbeitsverdienst der Familienarbeitskräfte.



Ökonometrische Analyse: Flury&Giuliani GmbH, 2009

**Abbildung 27: Auswirkung von verschiedene Formen von Flächenwachstum bzw. -schrumpfen auf ausgewählte ökonomische Kennzahlen**

Die ökonometrische Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den Flächenveränderungen und der Kosten pro Flächeneinheit zeigt, dass bei Flächenabstockungen die Fremdkosten pro ha zunehmen, während die Fremdkosten pro ha bei Flächenaufstockungen deutlich abnehmen (vgl. Abbildung 28). Der Einfluss der Dummy-Variablen auf die hier untersuchte endogene Variable ist meistens hochsignifikant (1%-Signifikanzniveau). Für die Dummy-Variable „Kauf UND Zukaufserhöhung“ ist das Resultat in beiden untersuchten Zeitintervallen nur auf dem 10%-Niveau signifikant. Die Dummy-Variable „LN-Reduktion“, die Fälle bereits ab 0.5 ha berücksichtigt, zeigt keinen signifikanten Zusammenhang zu den Fremdkosten je ha. Gleiches gilt in der Zeitperiode 1995 - 2000 für die Dummy-Variable „Verkauf mit LN Reduktion“, die ebenfalls Fälle ab 0.5 ha berücksichtigt.



Ökonometrische Analyse: Flury&Giuliani GmbH, 2009

**Abbildung 28: Auswirkung von verschiedene Formen von Flächenwachstum bzw. – schrumpfen auf die Kennzahl Fremdkosten je ha**

Weitere Ausführungen zum Zusammenhang zwischen Flächenveränderung und Produktionsveränderung sowie zu den Auswirkungen von Flächenveränderungen auf ausgewählte Stabilitätskennzahlen finden sich in Anhang 13.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die Erfolgsergebnisse bei eindeutigem Flächenwachstum signifikant verbessern. Umgekehrt verschlechtern sie sich bei Flächenabstockungen deutlich. Beim Wachstum ist der Effekt ausgeprägter, falls die Flächenzunahme durch Zupacht erfolgt. Bei einer Abstockung trifft unabhängig davon, wie diese erfolgt, eine Verschlechterung der wirtschaftlichen Erfolgsgrößen ein. Bezieht man die Analyse direkt auf die Fremdkosten pro ha, dann resultiert bei einer Flächenabstockung eine Zunahme, bei einer Flächenaufstockung hingegen eine Abnahme der Kosten pro Flächeneinheit. Allgemein lässt sich ableiten, dass die wirtschaftliche Situation eines Betriebs beim Grössenwachstum nicht durch Wachstumskosten belastet wird. Vielmehr verbessert sich der wirtschaftliche Erfolg.

### **5.3. Übertragbarkeit einzelbetrieblicher Ertrags- und Kostenstrukturen auf die gesamte Landwirtschaft**

Die bisherigen Aussagen zu den Zusammenhängen von Betriebsgrösse, Grössenveränderungen und ökonomischen Kennzahlen stützen sich ausschliesslich auf die Daten von Referenzbetrieben. Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung der Grössenstrukturen, die in Kapitel 6 untersucht werden, stellt sich die Frage nach der Übertragbarkeit auf den gesamten Landwirtschaftssektor und auf alternative Grössenverteilungen. Im Wesentlichen geht es dabei um zwei Fragen:

1. Wie repräsentativ sind die herangezogenen Referenzbetriebe, wie lassen sich die Resultate auf nicht oder nicht ausreichend abgebildete Gruppen und die gesamte Landwirtschaft übertragen.
2. Wie, beziehungsweise unter welchen Bedingungen lassen sich die ex post ermittelten Eigenschaften für bestimmte Betriebsgrössen auf eine theoretische neue Grössenstruktur übertragen.

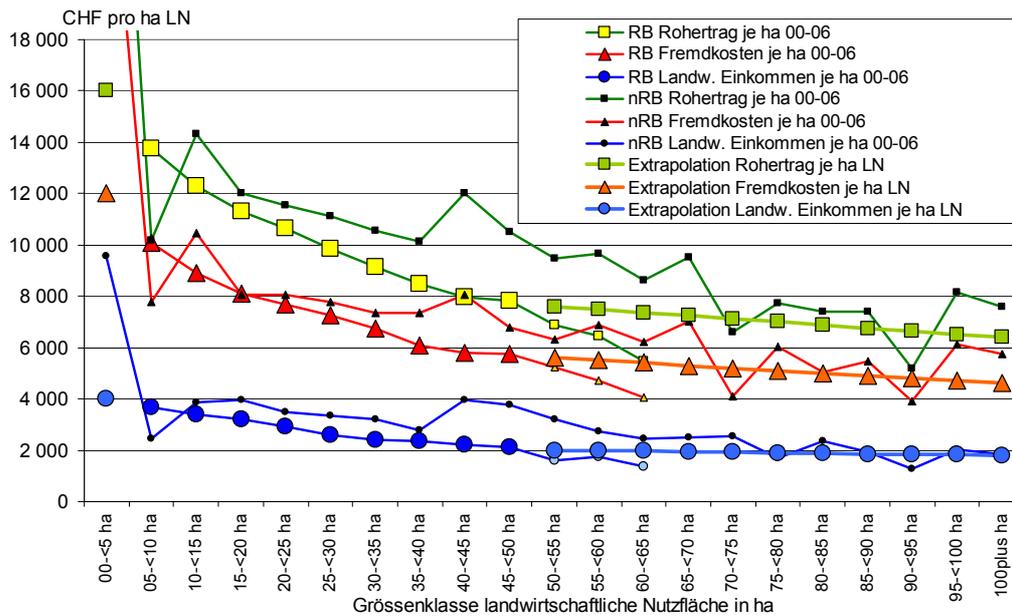
#### **Übertragung auf die gesamte Landwirtschaft**

Da die Referenzbetriebe keine Zufallsstichprobe darstellen und die freiwillig in der Zentralen Auswertung teilnehmenden Betriebe mit der erforderlichen Teilkostenrechnung eine überdurchschnittlich aufwändige Buchhaltung führen, ist eine tendenzielle positive Verzerrung der wirtschaftlichen Ergebnisse zu erwarten. Meier (2005)<sup>1</sup> schätzt diese beim landwirtschaftlichen Einkommen auf 3% bis 8% gegenüber den wahren Werten. Da die vorangehenden Analysen die Spezialkulturbetriebe und die Veredlungsbetriebe (spezialisierte Schweine- und/oder Geflügelbetriebe) ausschliessen, kann zu diesen Gruppen keine Aussage gemacht werden. Werden die Einschlusskriterien der ausgewerteten Referenzbetriebe (Mindestgrösse für Referenzbetriebe, ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe, 5 bis 50 ha) auf alle AGIS-Betriebe angewendet, so umfasst die theoretische Grundgesamtheit 74% der Betriebe mit gut 80% der Nutzfläche und der gesamten Grossvieheinheiten (vgl. Anhang 4). Wird die Flächenbeschränkung aufgehoben, das heisst auch Betriebe unter 5 ha und über 50 ha eingeschlossen, so handelt es sich um 78% der Betriebe mit rund 90% der gesamten Fläche und Tierbestände.

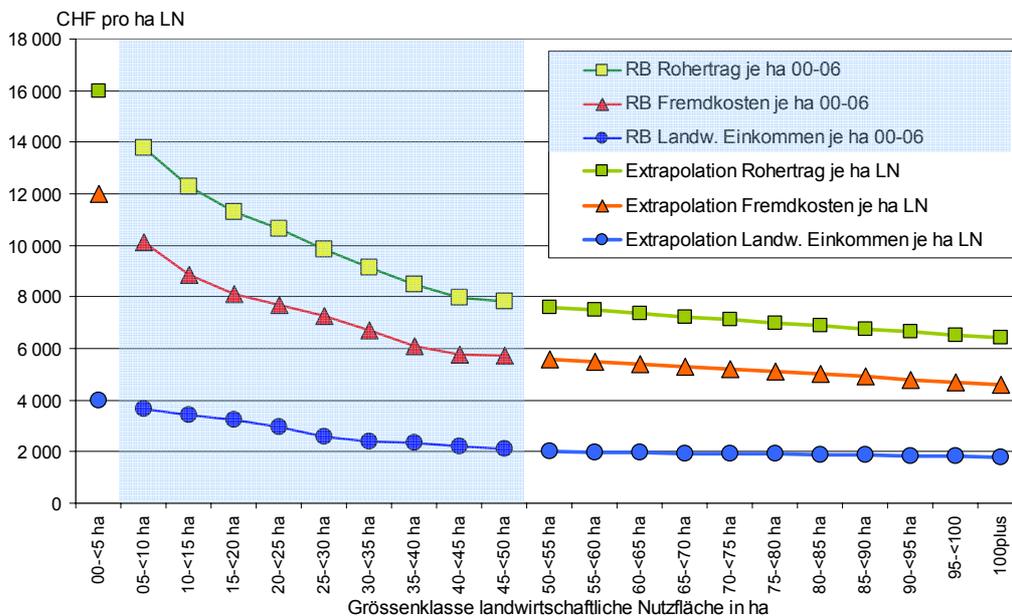
Für letztere Grundgesamtheit, alle Betriebe über der Mindestschwelle für Referenzbetriebe aber ohne die Betriebstypen Spezialkulturbetriebe und die Veredlungsbetriebe, wird in der Folge eine Hochrechnung vorgenommen. Dazu sind auch für diejenigen Grössenklassen Informationen erforderlich, die mit Referenzbetrieben nur teilweise abgedeckt werden. Neben den Betrieben unter 5 Hektaren sind dies vor allem die Betriebe mit 50 und mehr Hektaren landwirtschaftlicher Nutzfläche. Für die Beurteilung der grösseren Betriebe werden zusätzlich Daten von Nicht-Referenzbetrieben herangezogen. Bei diesen handelt es sich um anerkannte Betriebsgemeinschaften, Generationengemeinschaften, Tierhaltergemeinschaften und andere Betriebs- und Rechtsformen, die nicht dem klassischen Familienbetrieb mit einer natürlichen Person als Bewirtschafter entsprechen.

---

<sup>1</sup> Meier Beat, 2005. Analyse der Repräsentativität im schweizerischen landwirtschaftlichen Buchhaltungsnetz. Messung und Verbesserung der Schätzqualität ökonomischer Kennzahlen in der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten. FAT-Schriftenreihe Nr. 67, Tänikon. 135 S.



Referenz- und Nicht-Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtet (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bempro



Referenz- und Nicht-Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtet (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bempro

RB Referenzbetriebe

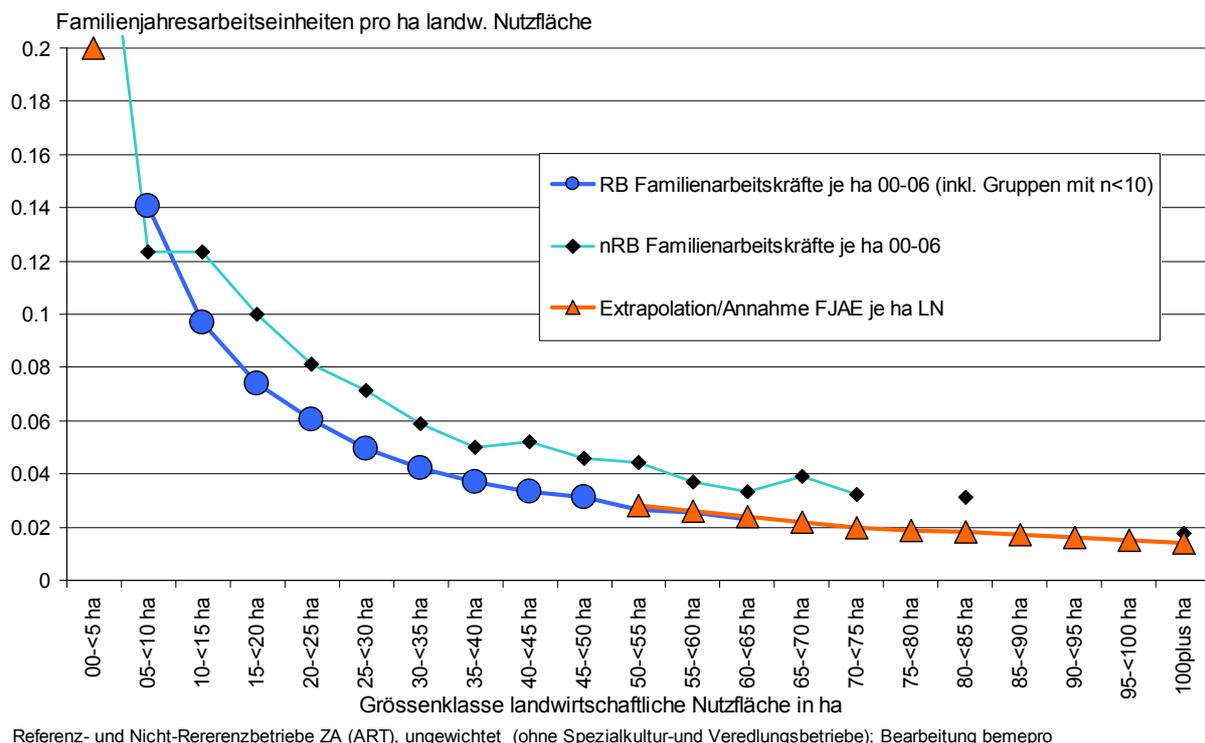
nRB Nicht Referenzbetriebe (z.B. Tierhaltungsgemeinschaften, Generationengemeinschaften, Betriebsgemeinschaften)

### Abbildung 29. Rohertag, Fremdkosten und landwirtschaftliches Einkommen je Hektare; Annahmen für sektorale Aggregation

Die Nicht-Referenzbetriebe mit mehr als 50 ha zeichnen sich gegenüber den Referenzbetrieben durch deutlich höhere Tierbestände aus, was sich auch in Rohertag, Fremdkosten und Einkommen pro ha niederschlägt (vgl. Anhang 10). Weil diese Betriebsformen auch in der Gesamtwirtschaft mit zunehmender Betriebsgrösse steigende Anteile aufweisen, werden bis 50 ha die Mittelwerte der Referenzbetriebe verwendet und für die grösseren Betriebe Interpolationen zwischen den Werten der Referenzbetriebe und der Nicht-Referenzbetriebe vorgenommen. Für die sehr kleinen Betriebe unter 5 ha werden sehr zurückhaltende Schätzungen aufgrund der nächst höheren Grössenklassen eingesetzt. Als weitere Überprüfung wird beachtet, dass sich das Ver-

hältnis von Fremdkosten und Rohertrag in einem engen Band von 72% bis 75% bewegt, wie dies in den Referenzbetrieben über alle Grössenklassen zu beobachten ist. Die folgenden Abbildungen zeigen einerseits die Lage der beobachteten Werte und andererseits die getroffenen Annahmen für die Hochrechnung.

Wie bereits in Abbildung 16 aufgezeigt, weist der Arbeitskräfteeinsatz der nicht entlohnten Familienarbeitskräfte je Hektare eine der stärksten Degressionen auf. Für eine aussagekräftige sektorale Hochrechnung ist es deshalb wichtig, auch für diese Kennzahl den Verlauf für die Grössenklassen unter 5 und über 50 Hektaren zu schätzen. In Abbildung 30 werden wiederum Informationen von Referenzbetrieben und Nicht-Referenzbetrieben der Zentralen Auswertung zu einer plausiblen Annahme verdichtet.



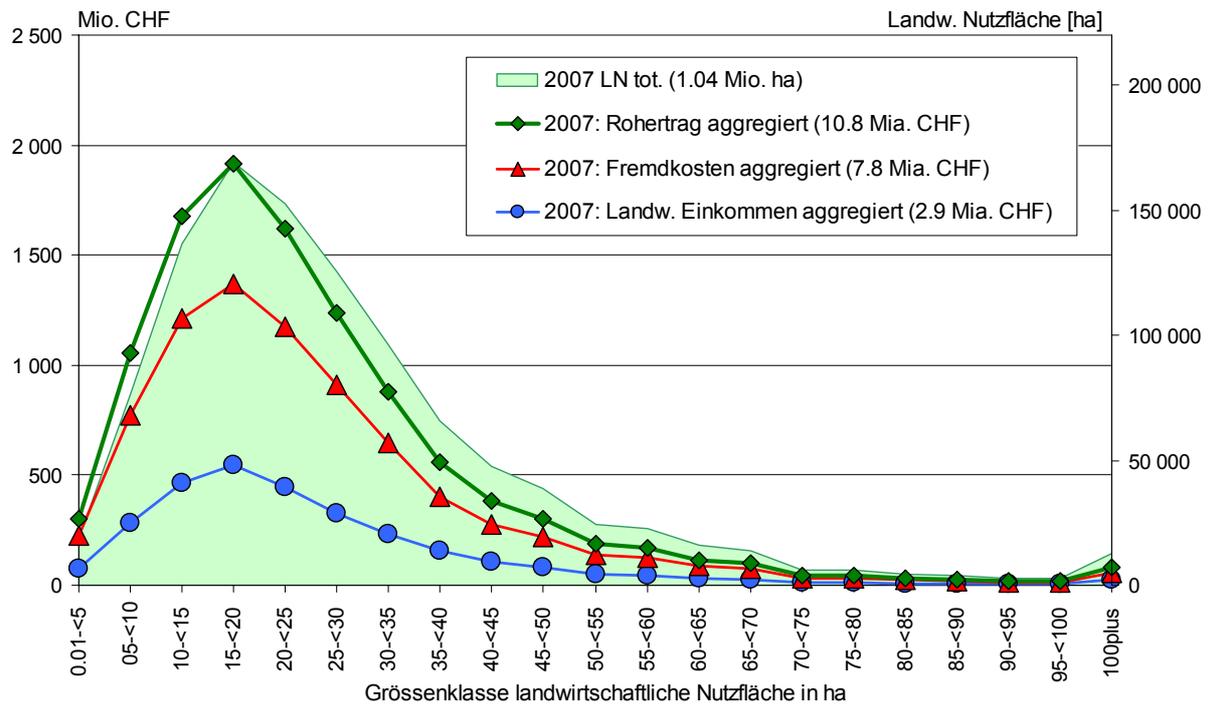
RB Referenzbetriebe

nRB Nicht Referenzbetriebe (z.B. Tierhaltergemeinschaften, Betriebsgemeinschaften)

### Abbildung 30. Familienarbeitskräfte je Hektare; Annahmen für sektorale Aggregation

Diese Annahmen je Hektare und Grössenklasse werden in Abbildung 31 auf die Grössenstruktur des Jahres 2007 angewendet. Dabei ergibt sich ein aggregierter Rohertrag von 10.9 Mia. Franken. Bei Fremdkosten von 7.9. Mia. Franken resultiert ein landwirtschaftliches Einkommen von 3.0 Mia. Franken. Der Vergleich mit der Flächenverteilung zeigt, dass die monetären Werte etwas stärker linksschief verteilt sind, weil alle wirtschaftlichen Kennzahlen bei kleinen Betrieben pro Hektare höhere Mittelwerte aufweisen. Im Vergleich mit anderen sektoralen Daten, beispielsweise mit der landwirtschaftlichen Gesamtrechnung, sind diese Grössenordnungen plausibel. Wird berücksichtigt, dass bei der vorgenommenen Hochrechnung die Spezialkulturen weitgehend und die tierische Veredlung teilweise ausgeschlossen sind, so sind die erreichten Werte eher hoch. Dies lässt sich einerseits mit der Datenbasis (Mittelwerte 2000 bis 2006 für monetäre Daten; Referenzbetriebe) erklären, andererseits sind es die völlig unterschiedlichen Konzepte, die zu Abweichungen führen müssen. Da es im vorliegenden Zusammenhang weniger um eine präzise Schätzung der

absoluten Sektorwerte als um die von der Gröszenstruktur abhängigen Unterschiede geht, kann die Hochrechnung dennoch als ausreichend genau betrachtet werden.



Diverse Quellen; Bearbeitung bemepro, Flury&Giuliani GmbH

Annahmen:

- Werte pro ha: Mittelwerte 2000 - 2006;
- Fläche pro Gröszenklasse: Angelehnt an AGIS 2007

**Abbildung 31. Rohertrag, Fremdkosten, landwirtschaftliches Einkommen; Sektorale Aggregation für Betriebsgröszenstruktur 2007**

### Übertragung auf alternative Gröszenstrukturen

Wie weiter oben gezeigt wurde, sind die grössenabhängigen Unterschiede betriebswirtschaftlicher Kennzahlen im Zeitablauf sehr stabil (z.B. Abbildung 15, Abbildung 16). Zudem fasst Abbildung 24 das Phänomen zusammen, dass wachsende Betriebe im Wesentlichen dieselben ökonomischen Kennzahlen wie die erreichte Gröszenklasse ausweisen. Einzig die geschrumpften Betriebe weisen, gemessen an der Grösse, unterdurchschnittliche Erfolgskennzahlen aus. Unter diesen Voraussetzungen sind die ex post ermittelten Kennzahlen mit angemessener Vorsicht auf alternative Gröszenstrukturen übertragbar, vor allem wenn diese auf häufigere Wachstumsmöglichkeiten setzen. Eher problematisch wäre dies für Szenarios, die in grossem Ausmass auf die Flächenabstockung bestehender Betriebe beruhen, da dabei offensichtlich Überkapazitäten entstehen und keine unmittelbare Kostenanpassung möglich ist.

Eine solche Übertragung auf alternative Gröszenstrukturen erfolgt immer unter den Prämissen

- zu Preisen 2000 - 2006
- zum Stand des technischen und organisatorischen Fortschrittes von 2000 - 2006
- zu Intensitäten und Produktivitäten von 2000 - 2006.

In diesem Sinne sind aggregierte Erträge, Kosten oder Einkommen hypothetische Grössen. Deren Aussagekraft hängt nicht von den absoluten Werten ab, sondern von den relativen Unterschieden zwischen unterschiedlichen Gröszenstrukturen.

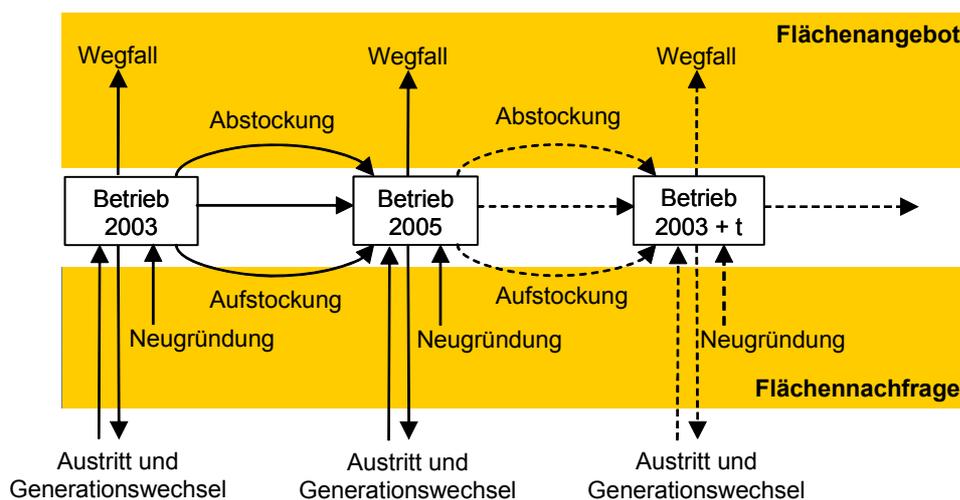
## 6. Simulation möglicher Strukturentwicklungen

Aufbauend auf der Analyse der bisherigen Entwicklungspfade in der Schweizer Landwirtschaft stellt sich die Frage, wie sich die Betriebsgrößenstruktur bei einer Trendfortsetzung entwickelt und wie mögliche alternative Strukturentwicklungen aussehen könnten. Die zentralen Ergebnisse aus der deskriptiven und ökonometrischen Analyse werden daher in ein dynamisches Simulationsmodell integriert. Dieses Modell bildet die Grundlage, um für verschiedene Szenarien mögliche Entwicklungen der Betriebsgrößenstrukturen bei gleich bleibenden und veränderten Entwicklungspfaden abzuschätzen und deren sektorale Auswirkungen zu untersuchen.

### 6.1. Grundstruktur des Simulationsmodells

Das Simulationsmodell ist auf einen Zeitraum von 20 Jahren ausgerichtet. Im Modell wird die Periode 2003 bis 2023 in Jahresschritten simuliert. Dieses Vorgehen erlaubt es, das Modell für die Zeitperiode 2003 - 2007 anhand der realen Strukturentwicklung zu validieren. Die eigentliche Simulation erfolgt auf der Ebene von Einzelbetrieben. Dabei wird jedoch nicht die Grundgesamtheit aller Betriebe berücksichtigt, sondern es wird eine nach Größenklassen geschichtete Zufallsstichprobe von 10% aus den im Jahr 2003 im Agrarinformationssystem AGIS erfassten Betrieben gezogen.

Die Ausgangssituation der simulierten Betriebe basiert auf den realen Strukturen. Als Input in die Simulation werden für die Betriebe die landwirtschaftliche Nutzfläche und das Alter des Betriebsleiters übernommen. Über die Flächenausstattung und das Alter des Betriebsleiters werden die im Modell abgebildeten Betriebe einer bestimmten Größen- und Altersklasse zugewiesen. Die Zuweisung der verschiedenen Simulationsparameter (z.B. die Wahrscheinlichkeit für den Wegfall eines Betriebes) zu den Betrieben erfolgt in der Simulation über die entsprechenden Größen- und Altersklassen.



**Abbildung 32. Grundstruktur und Teilprozesse des Simulationsmodells**

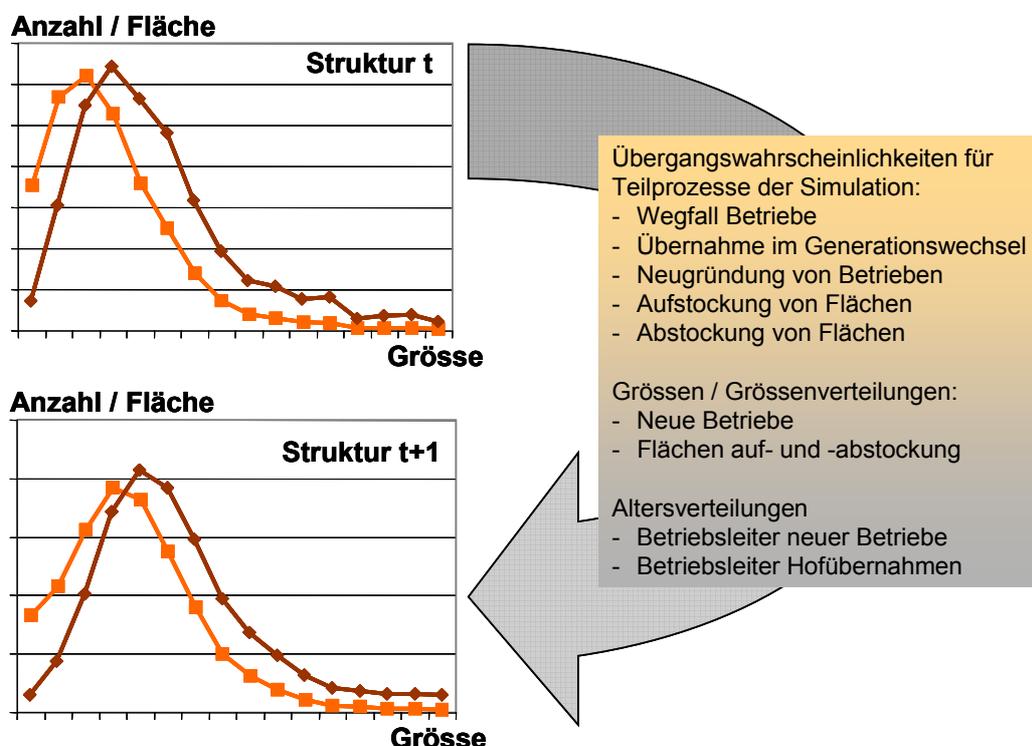
Kern des Simulationsmodells ist die Fortschreibung der Einzelbetriebe über fünf hierarchisch gegliederte Prozesse (vgl. Abbildung 32 und Abbildung 33):

1. Wegfall des Betriebes: Die Wahrscheinlichkeit für den Wegfall eines Betriebes hängt von der Betriebsgröße sowie vom Alter des Betriebsleiters ab. Mit steigendem Alter des Be-

etriebsleiters erhöht sich die Wahrscheinlichkeit eines Wegfalls, umgekehrt sinkt sie mit zunehmender landwirtschaftlicher Nutzfläche des Betriebes.

2. Neugründung von Betrieben: Ausgehend von einer exogen vorgegebenen Grössen- und Altersverteilung können in der Simulation neue Betriebe gegründet werden. Diese Betriebe können im Gründungsjahr keine Flächen auf- oder abstocken.
3. Austritt des Betriebsleiters mit Übernahme im Generationswechsel: Die Übergabewahrscheinlichkeit wird über die Betriebsgrösse und das Alter des bisherigen Betriebsleiters vorgegeben, wobei die Richtung der Abhängigkeiten derjenigen beim Wegfall von Betrieben entspricht. Für die neuen Betriebsleiter wird die Altersverteilung exogen vorgegeben.
4. Abstockung von Flächen: Die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis der Flächenabstockung wird in der Simulation an die Betriebsgrösse gebunden. Der Umfang der Flächenabstockung hängt ebenfalls von der Betriebsgrösse ab, wobei die im AGIS beobachtete Verteilung in 7 Stufen abgebildet wird.
5. Aufstockung von Flächen: Die Wahrscheinlichkeit für die Aufstockung von Flächen und der Umfang der Aufstockung hängen wie die Verteilung der Aufstockungsflächen von der Betriebsgrösse ab.

Die für die Simulation verwendeten Übergangswahrscheinlichkeiten, Grössen und Grössenverteilung sowie Altersverteilungen basieren auf den deskriptiven und ökonometrischen Auswertungen zur Strukturentwicklung (vgl. Kapitel 4 und 5). Grundsätzlich werden die Parameter für den Simulationszeitraum als konstant angenommen. In Abhängigkeit der Simulationsergebnisse werden die Parameter jedoch angepasst, um zwei Konsistenzbedingungen zu erfüllen: 1. Die totale Nutzfläche bleibt über den ganzen Zeitraum konstant. 2. Die Nachfrage nach Flächen zur Aufstockung darf das Flächenangebot der wegfallenden und abstockenden Betriebe nicht übersteigen.



**Abbildung 33. Konzeptioneller Aufbau des Simulationsmodells**

Das Simulationsmodell ist als parametrisches Modell aufgebaut, wobei die Parameter aus den bisherigen Entwicklungspfaden des landwirtschaftlichen Sektors abgeleitet und exogen vorgegeben werden. Je nach Szenario werden einzelne Parameter angepasst (vgl. Kapitel 6.2). Wo dies nicht der Fall ist, wird für die Simulation ein mit der bisherigen Entwicklung vergleichbares Entscheidungsverhalten unterstellt. Neben den zur Erfüllung der Konsistenzbedingungen notwendigen Parameterveränderungen hat die in den Simulationsperioden resultierende Strukturentwicklung keinen Einfluss auf die Simulationsparameter.

Für die Interpretation der Simulationsergebnisse sind folgende Einschränkungen zu beachten:

- Das Modell berücksichtigt keine Einflüsse, welche sich aus einer allfälligen Veränderung der agrarpolitischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ergeben. Entsprechend zielen die Simulationen nicht auf die Prognose der zu erwartenden Strukturentwicklung ab.
- Die Simulation der Strukturentwicklung und -wirkungen beschränkt sich auf die relevanten Flächenprozesse. Weitere entscheidungsrelevante Prozesse, welche die Strukturentwicklung ebenfalls beeinflussen können, werden nicht abgebildet.
- Das Modell weist keine geographische Gliederung auf. Allfällige regionale Divergenzen zwischen Flächenangebot und -nachfrage, welche die reale Strukturentwicklung und vor allem die Flächenaufstockung limitieren, bleiben in der Simulation unberücksichtigt.

## 6.2. Szenarien für die Simulationen

Für die Simulationen werden fünf Szenarien vorgegeben, um die Wirkung unterschiedlicher Entwicklungspfade auf die Strukturen aufzuzeigen. Die Szenarien werden dabei entlang der Gradienten „totales Flächenvolumen“ und „Allokation der Flächen“ gewählt:

1. Szenario „Trend: Weiter wie bisher“: Mit diesem Szenario wird ausgehend von den zwischen 2003 und 2007 beobachteten Entwicklungspfaden die zukünftige Strukturentwicklung aufgezeigt. Für die Simulation werden die bisherigen Wahrscheinlichkeiten für den Wegfall, die Neugründung sowie die Übernahme von Betrieben im Generationswechsel gleich wie die Wahrscheinlichkeiten und das Ausmass der Flächentransfers übernommen.
2. Szenario „Mehr Volumen“: Das Szenario fokussiert auf die Strukturwirkung eines erhöhten Volumens aus der Flächenabstockung. Für die Simulation wird für alle Betriebe eine um 50% höhere Wahrscheinlichkeit für die Flächenabstockung unterstellt.
3. Szenario „Weniger Einsteiger“: Das Szenario zeigt das Potenzial zur Anpassung der Gröszenstrukturen bei weniger Übernahmen im Generationswechsel und weniger Neugründungen von Betrieben. Für die Simulationen werden die Wahrscheinlichkeiten für die Betriebsübergabe sowie für die Neugründung von Betrieben gegenüber dem Szenario Trend um 50% reduziert.
4. Szenario „Wachstum für Grosse“: Bei einer gegenüber dem Trend unveränderten Betriebszahl wird das Potenzial einer Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe aufgezeigt. Für die Simulation werden die Wahrscheinlichkeiten für die Aufstockung nach Gröszenklassen abgestuft: Für Betriebe mit weniger als 20 ha Nutzfläche wird die Flächenaufstockung im Vergleich zum bisherigen Entwicklungspfad auf 25% reduziert, für Betriebe mit mehr als 20 ha Fläche wird sie um 25% erhöht.

5. Kombiniertes Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum der Grossen“: Das Szenario kombiniert die Annahmen aus den Szenarien „Weniger Betriebe“ und „Wachstum der Grossen“.

Für die Einordnung der Szenarien ist festzuhalten, dass sich diese weder an erwarteten Umfeldentwicklungen noch an der Frage der Veränderbarkeit der agrar- und strukturpolitischen Massnahmen orientieren. Vielmehr sind die Szenarien so gewählt, dass der Raum möglicher Strukturentwicklungen und -wirkungen aufgezeigt werden kann.

### **6.3. Simulationsergebnisse zur Strukturentwicklung**

Für die fünf Szenarien werden einerseits die Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenanteile der Betriebe nach Grössenklassen dargestellt. Andererseits wird die Entwicklung der Flächennutzung nach Grössenklassen in Vierjahresschritten ausgewertet. Darauf aufbauend werden die Simulationsergebnisse der Szenarien einander gegenübergestellt und analysiert. Neben dem direkten Vergleich der Grössenstrukturen steht dabei der Zusammenhang zwischen dem Volumen der Flächentransfers und der Strukturentwicklung und -wirkung im Vordergrund.

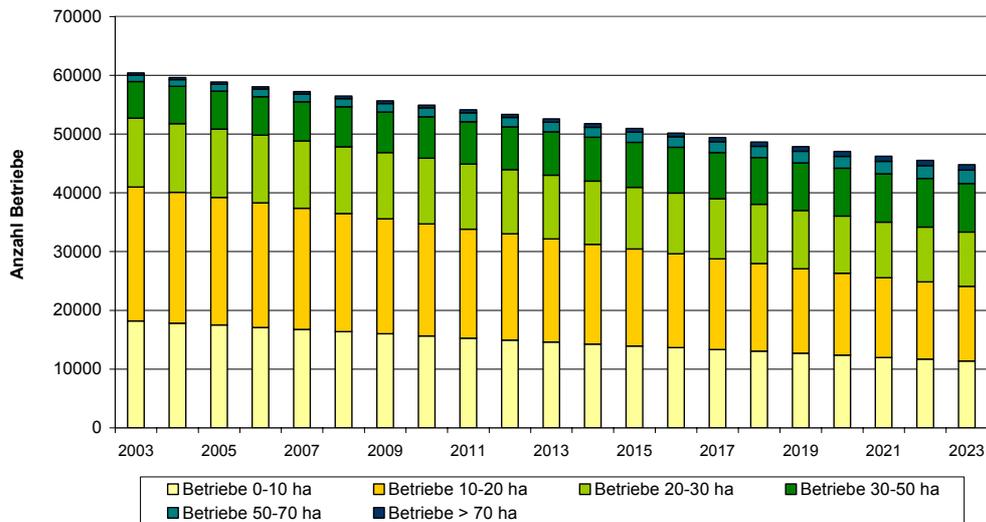
#### **6.3.1. Szenario „Trend: Weiter wie bisher“**

Im Szenario „Trend“ wird die bisherige Strukturentwicklung über den Zeithorizont von 20 Jahren bis 2023 fortgeschrieben. Folglich entsprechen Richtung und Geschwindigkeit der Strukturentwicklung den in den letzten Jahren beobachteten Entwicklungspfaden.

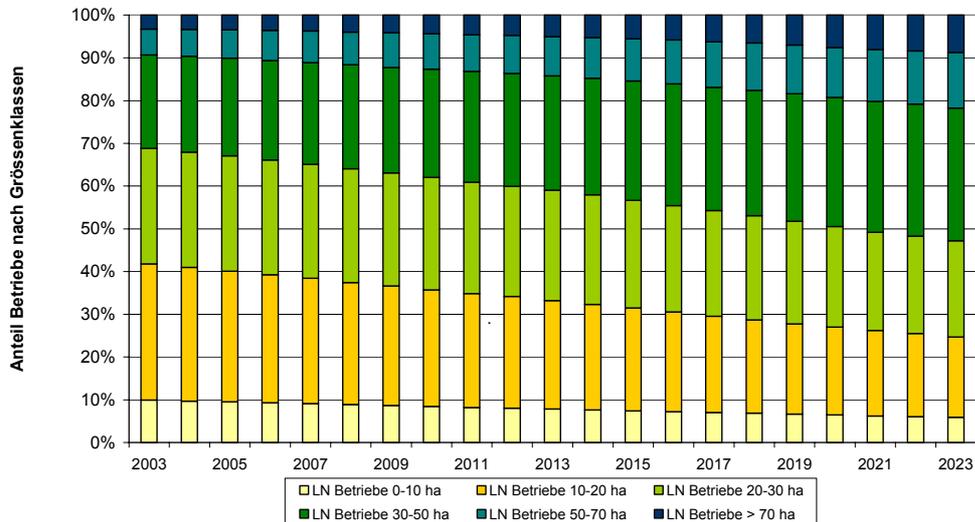
In der Simulation sinkt die Zahl der Betriebe von 60 930 im Jahr 2003 auf noch 44 840 im Jahr 2023. Im Mittel entspricht dies einem Rückgang der Betriebszahl um 1.6% pro Jahr (siehe Abbildung 34). Nach Grössenklassen betrachtet sind die Betriebe mit weniger als 30 ha Nutzfläche rückläufig; die Zahl der Betriebe mit weniger als 10 ha Fläche reduziert sich um 37%, die Zahl der Betriebe mit 10-20 ha Fläche sinkt um 44%. In der Grössenklasse 20-30 ha resultiert ein Rückgang der Betriebszahl um rund einen Fünftel. Demgegenüber steigt die Zahl der Betriebe mit mehr als 30 ha Nutzfläche deutlich an. Die nach Grössenklassen unterschiedliche Entwicklung erklärt sich durch die den Flächentransfers zugrunde liegenden Prozesse und deren Bestimmungsfaktoren. Kleine Betriebe werden mit einer höheren Wahrscheinlichkeit aufgegeben, umgekehrt steigt die Wahrscheinlichkeit einer Übernahme durch einen Nachfolger mit zunehmender Betriebsgrösse. Einen grossen Einfluss auf die Entwicklung der Grössenstrukturen haben zusätzlich die Flächenauf- und -abstockung, wobei die Wahrscheinlichkeit der Auf- und Abstockung und die mittlere Flächenveränderung mit zunehmender Betriebsgrösse steigen. Grosse Betriebe sind häufiger von einem Flächenereignis betroffen, zudem wird pro Ereignis mehr Fläche auf- resp. abgestockt als bei kleinen Betrieben. Innerhalb der einzelnen Grössenklassen bestehen jedoch grosse Spannbreiten bei den Flächenveränderungen.

Mit der sinkenden Betriebszahl steigt die im Mittel bewirtschaftete Fläche deutlich, indem die von wegfallenden und abstockenden Betrieben freigesetzte Fläche den verbleibenden Betrieben für die Aufstockung zur Verfügung steht. Am Ende der Simulation bewirtschaften die Betriebe im Durchschnitt 22.6 ha Fläche oder 30% mehr als im Jahr 2003. Mit dem Betriebsgrössenwachstum steigt erwartungsgemäss auch der Anteil der Fläche, welche von Betrieben mit mehr als 30 ha Nutzfläche bewirtschaftet wird, auf knapp 53% der totalen landwirtschaftlichen Nutzfläche. Der

Flächenanteil der Betriebe mit mehr als 50 ha Fläche steigt in der Simulation zwischen 2003 und 2023 von knapp 10% auf 22%.



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

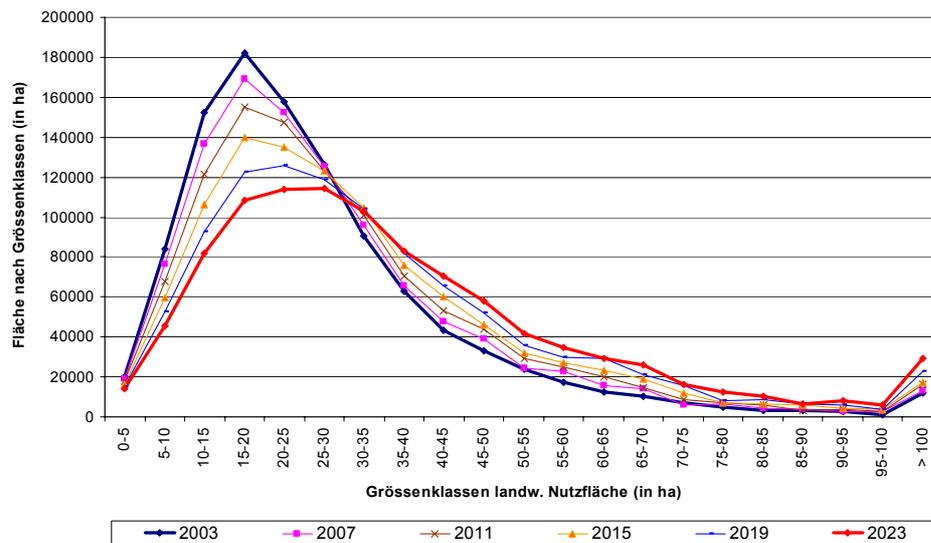


Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 34. Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen im Szenario „Trend“**

Die sich über den Simulationszeitraum hinweg ändernde Grössenverteilung der Betriebe zeigt sich auch in der nach Grössenklassen genutzten Fläche (vgl. Abbildung 35). Während im Ausgangsjahr 2003 die Betriebe in den Grössenklassen 10-25 ha absolut betrachtet am meisten Fläche bewirtschaften, verschiebt sich dieser Bereich im Trendszenario bis 2023 zu den Grössenklassen 20-30 ha. Im Jahr 2003 bewirtschaftet in den Klassen 10-25 ha die Hälfte aller Betriebe zusammen 47% der Fläche, am Ende der Simulation nutzen 41% der Betriebe in den Klassen zwischen 15-35 ha zusammen 43% der Fläche. Allgemein zeigt der direkte Vergleich der Flächenverteilungen im Jahr 2003 mit dem Ende der Simulation 2023, dass sich die Verteilung stetig in Richtung der höheren Flächenklassen verschiebt. Während die Grössenklassen bis 30 ha Flächen in Simulationszeitraum an Flächen verlieren, steigt vor allem die von den Betrieben mit 35 bis 70 ha bewirtschaftete Fläche deutlich an. Diese Entwicklung ist über alle Grössenklassen hinweg weitgehend gleichgerichtet, entsprechend profitieren nicht einzelne Grössenklassen spezifisch von den freigesetzten

Flächen. Vielmehr setzt sich das in der deskriptiven Analyse aufgezeigte stetige Wachstum der Betriebe in allen Grössenklassen fort.



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

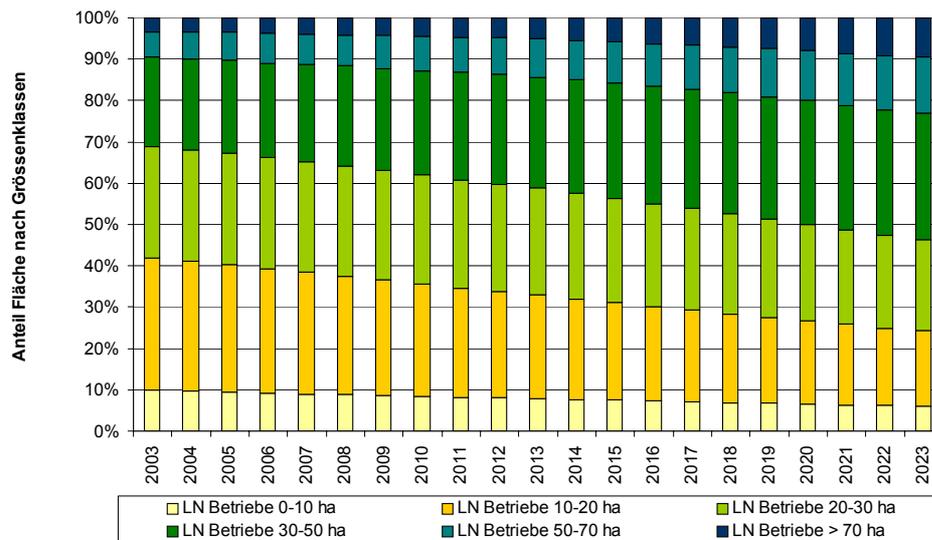
**Abbildung 35. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Trend: Weiter wie bisher“**

Das Szenario „Trend: Weiter wie bisher“ bildet die bei unveränderten Entwicklungspfaden in Zukunft zu erwartende Strukturentwicklung ab. Der Vergleich der Modellsimulationen 2003 bis 2007 mit der realen Entwicklung zeigt, dass das Modell die bisherige Strukturentwicklung gut abzubilden vermag. Die Validität des Modells ist sowohl für die Betriebszahl und die Betriebsstrukturen gegeben, gleich wie für die von den flächenrelevanten Prozessen betroffenen Betriebe und die jeweiligen Flächenvolumen.

### 6.3.2. Szenario „Mehr Volumen“

Ergänzend zu den im Szenario „Trend“ geltenden Annahmen unterstellt das Szenario „Mehr Volumen“ eine um 50% erhöhte Wahrscheinlichkeit für die Abstockung von Flächen. Der direkte Vergleich der Strukturentwicklung im Szenario „Mehr Volumen“ mit dem Szenario „Trend“ zeigt, dass die höhere Wahrscheinlichkeit für die Flächenabstockung und das damit einhergehende höhere Flächenvolumen praktisch keinen Einfluss auf die Zahl der Betriebe und die Grössenstrukturen haben. Die Zahl der Betriebe liegt im Szenario „Mehr Volumen“ im Jahr 2023 mit 44 560 nur geringfügig unter dem Niveau im Trendszenario, ebenso ist die durchschnittliche Betriebsgrösse mit 22.7 ha nur minimal grösser. Der Flächenanteil der Betriebe mit mehr als 30 ha Nutzfläche liegt mit 53.7% leicht über dem Wert des Trendszenarios.

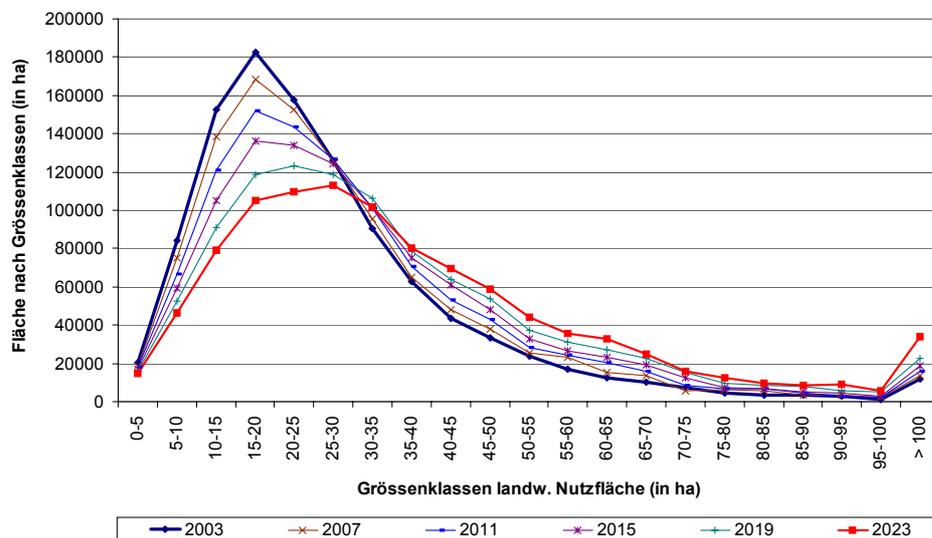
Hintergrund für den geringen Einfluss des höheren Flächenvolumens auf die Betriebsgrössenstrukturen sind die im Modell unterstellten Wahrscheinlichkeiten und Grössenverteilungen für die Flächenaufstockung, wobei diese auf den realen Entwicklungspfaden basieren (vgl. Kapitel 4). Bei der Flächenaufstockung steigt die Wahrscheinlichkeit mit zunehmender Betriebsgrösse zwar leicht an, generell sind aber auch kleine Betriebe auf dem Flächenmarkt konkurrenzfähig und stocken damit ebenfalls laufend Flächen auf. Über die Grössenklassen hinweg resultiert daher trotz des höheren Volumens eine weitgehend flächenneutrale Auf- und Abstockung der Flächen.



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 36. Entwicklung der Flächenverteilung nach Grössenklassen im Szenario „Mehr Volumen“**

Aufgrund der im Vergleich zum Szenario „Trend“ nur geringfügigen Strukturveränderungen zeigen sich bei der Verteilung der Nutzflächen nach Grössenklassen praktisch keine Unterschiede zum Trendszenario. Die Betriebe mit einer Fläche zwischen 15 und 35 ha bewirtschaften am Ende der Simulation 43% der totalen Nutzfläche, die Betriebe in der Grössenklasse 25 bis 30 ha beanspruchten im Jahr 2023 mit 113 100 ha absolut am meisten Fläche. Dies obwohl alle Flächenklassen bis 30 ha im Vergleich zum Ausgangsjahr 2003 an Fläche verlieren, wogegen die bewirtschafteten Flächen in den Grössenklassen mit mehr als 35 ha stark zunehmen.



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 37. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Mehr Volumen“**

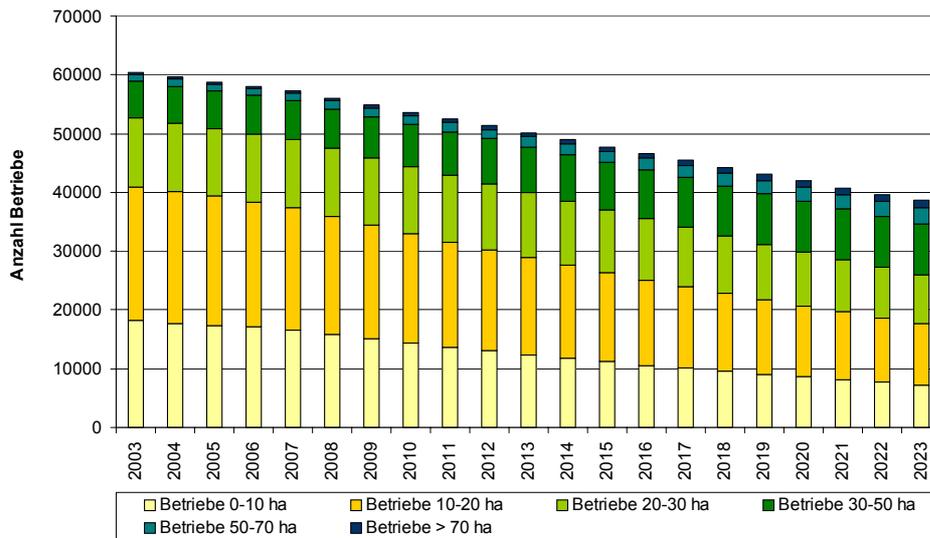
Aus den Simulationsergebnissen zum Szenario „Mehr Volumen“ lässt sich direkt folgern, dass Massnahmen zur Verflüssigung des Bodenmarktes, welche das Flächenvolumen zwar erhöhen, nicht aber die Allokation der freigesetzten Flächen beeinflussen, keinen Einfluss auf die Struktur-

entwicklung und damit auch nicht auf die Grössen- und Kostenstrukturen haben. Massnahmen, welche auf die Beeinflussung der Grössen- und Kostenstrukturen abzielen, müssten entsprechend weniger beim verfügbaren Flächenvolumen, sondern vielmehr bei der Allokation der freiwerdenden Flächen ansetzen.

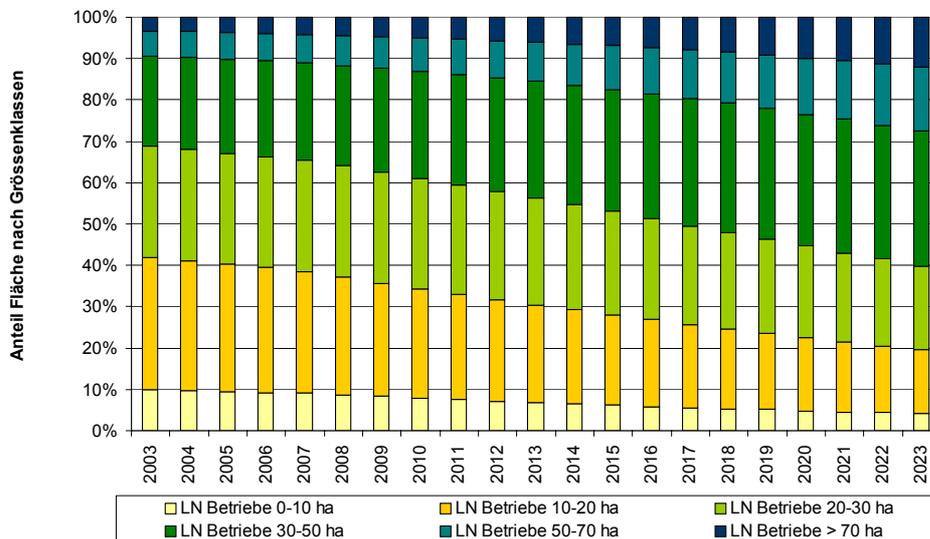
### **6.3.3. Szenario „Weniger Einsteiger“**

Die im Szenario „Weniger Einsteiger“ unterstellte Halbierung der Übernahme- und Neugründungsraten von Betrieben wirkt sich deutlich auf die Strukturen aus (vgl. Abbildung 38). Die Zahl der Betriebe sinkt bis 2023 auf 38 650 Einheiten, was ab dem Jahr 2007 einem jährlichen Rückgang um rund 2.4% entspricht. Im Vergleich zum Szenario „Trend“ ist insbesondere die Zahl der Betriebe mit weniger als 10 ha Fläche deutlich tiefer. Im Trendszenario liegt ihr Anteil im Jahr 2023 bei 25%, im Szenario „Weniger Einsteiger“ finden sich nur noch 19% der Betriebe in dieser Grössenklasse. Absolut betrachtet stark rückläufig ist auch die Zahl der Betriebe mit 10-20 ha Fläche, umgekehrt steigt die Zahl der Betriebe mit mehr als 30 ha Fläche.

Bei den Flächenanteilen sind insbesondere die Grössenklasse mit mehr als 30 ha bemerkenswert. Diese bewirtschaften im Jahr 2023 gut 60% der totalen Nutzflächen; im Trendszenario liegt dieser Anteil bei knapp 53%. Demgegenüber bewirtschaften die Betriebe mit weniger als 20 ha Nutzfläche im Szenario mit reduzierten Übernahme- und Neugründungsraten nur noch knapp 20% der totalen Fläche. Der Rückgang der kleinen Betriebe erklärt sich dadurch, dass diese aufgrund der reduzierten Übernahmeraten weniger häufig an einen Nachfolger übergeben und damit im Verlaufe der Simulation aufgegeben werden. Die mit dem stärkeren Betriebsrückgang frei werdenden Flächen werden vor allem von den Betrieben in den Grössenklassen 20-30 ha und 30-50 ha aufgestockt resp. die verbleibenden Betriebe aus den kleineren Grössenklasse „wachsen“ dank der Flächeaufstockung in diese Grössenklassen hinein.



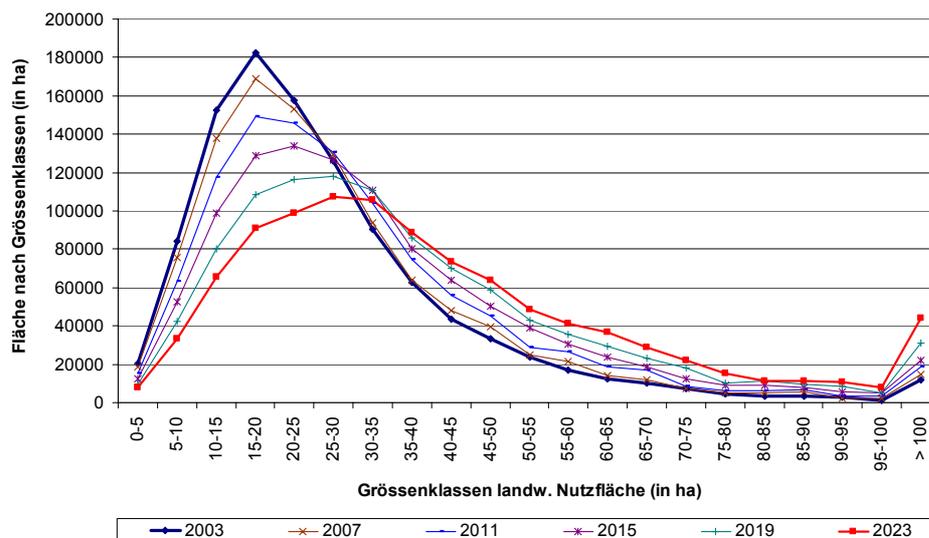
Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 38. Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen im Szenario „Weniger Einsteiger“**

Die angesprochenen Verschiebungen zwischen den Grössenklassen widerspiegeln sich auch in der nach Grössenklassen bewirtschafteten Fläche. Während im Ausgangsjahr 2003 die Grössenklasse 15-20 ha absolut am meisten Fläche beansprucht, sind es im Jahr 2023 die Klassen 25-30 und 30-35 ha. Dabei geben die Betriebe bis zu 30 ha in der Simulation deutlich Fläche ab, diejenige der grösseren Betriebe steigt deutlich an. Diese Flächenverschiebung zeigt sich auch im Vergleich der flächenstärksten Klassen: Im Jahr 2003 bewirtschafteten die Betriebe in den Klassen zwischen 15 und 25 ha mit 47% der totalen Nutzfläche praktisch gleich viel Fläche wie die Betriebe in der Grössenklasse 15 bis 40 im Jahr 2023.



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 39. Nutzfläche nach Größenklassen im Szenario „Weniger Einsteiger“**

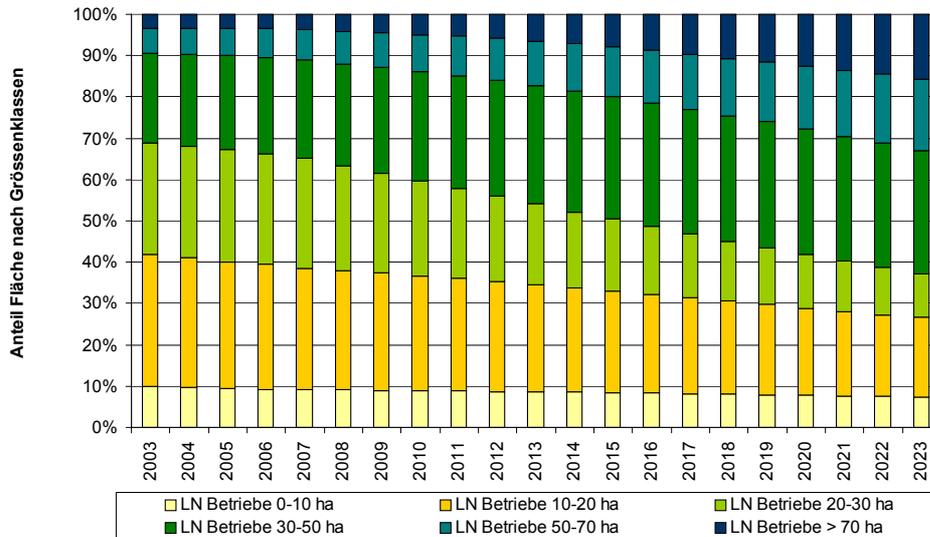
Im Szenario „Weniger Einsteiger“ entwickeln sich die Strukturen im Vergleich zu den Szenarien „Trend“ und „Mehr Volumen“ noch stärker in Richtung grösserer Betriebe, dies jedoch bei einem deutlich höheren Rückgang der Betriebszahl. Für die Einordnung dieses Strukturwandels ist jedoch zu beachten, dass das Szenario keine höheren altersunabhängigen Betriebsaufgaben unterstellt. Vielmehr werden die Übernahme und die Neugründung von Betrieben eingeschränkt; die stärker sinkende Betriebszahl ist damit nicht das Ergebnis höherer altersunabhängiger Aufgaberraten, sondern einer geringeren Anzahl von Neueintritten.

#### 6.3.4. Szenario „Wachstum für Grosse“

Die Simulationen im Szenario „Mehr Volumen“ zeigen, dass höhere Transfervolumen auf dem Flächenmarkt praktisch keinen Einfluss auf die Größenstrukturen haben. Im Szenario „Wachstum für Grosse“ wird daher die Strukturwirkung einer Verschiebung von freiwerdenden Flächen in Richtung grösserer Betriebe aufgezeigt.

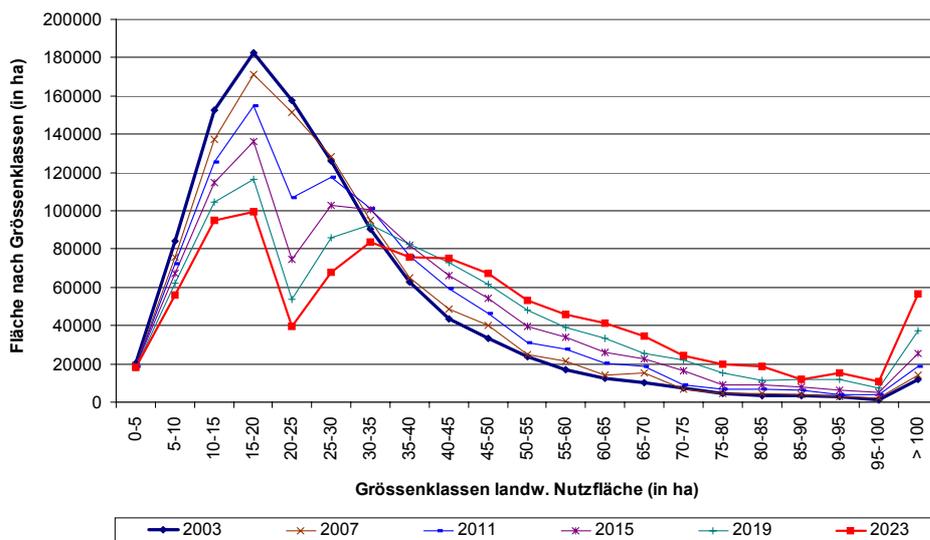
Bei einem im Vergleich zum Szenario „Trend“ identischen Rückgang der Betriebszahl resultieren im Szenario „Wachstum für Grosse“ deutliche Unterschiede in der Größenverteilung der Betriebe. Obwohl die Betriebe am Ende der Simulation im Mittel mit 22.6 ha genau gleich gross sind wie im Trendszenario, bewirtschaften die Betriebe mit mehr als 30 ha Nutzfläche knapp 63% der verfügbaren Fläche. Im Trendszenario liegt dieser Anteil bei knapp 53%. Der deutliche Anstieg der von den grossen Betrieben genutzten Fläche geht dabei nur teilweise zu Lasten der kleinen Betriebe; die Betriebe mit weniger als 20 ha Fläche beanspruchen am Ende der Simulation sogar etwas mehr Fläche als im Trendszenario. Bei einer etwas höheren Betriebszahl liegt die mittlere Betriebsfläche der Betriebe in den Klassen bis 20 ha bei 9.6 ha und damit unter dem Wert im Trendszenario. Die höhere Betriebszahl erklärt sich durch das abgestufte Aufstockungsverhalten, indem im Vergleich zum Trendszenario weniger Betriebe aus kleineren Größenklassen über die Schwelle von 20 ha hinaus wachsen, kleine Betriebe gleichzeitig aber auch Flächen abstocken. Demgegenüber profitieren die Betriebe in der Klasse 20-30 ha von der Aufstockung, was eine

Verschiebung in grössere Klassen nach sich zieht. Entsprechend ist der Flächenanteil der Klasse 20-30 ha im Jahr 2023 deutlich tiefer als im Szenario „Trend: Weiter wie bisher“.



**Abbildung 40. Entwicklung der Flächenverteilung nach Grössenklassen Betriebe im Szenario „Wachstum für Grosse“**

Im Szenario „Wachstum für Grosse“ mit der an der Schwelle von 20 ha abgestuften Aufstockung entwickeln sich die Betriebsstrukturen in Richtung einer dualen Agrarstruktur. Im Vergleich zum Trendszenario beanspruchen die Grössenklassen bis 15 ha im Jahr 2023 etwas mehr Fläche, die Klassen zwischen 15 und 40 ha dagegen deutlich weniger. Die vor allem von den mittleren Betrieben mit 20 bis 30 ha freigesetzten Flächen werden in Richtung der grösseren Betriebe verschoben; im Vergleich zum Ausgangsjahr 2003 steigt die in den Grössenklassen ab 35 ha genutzte Fläche sehr stark. Die Grössenklassen mit dem höchsten Flächenanteil liegen im Jahr 2023 bei 10-20 ha und bei 30-35 ha.



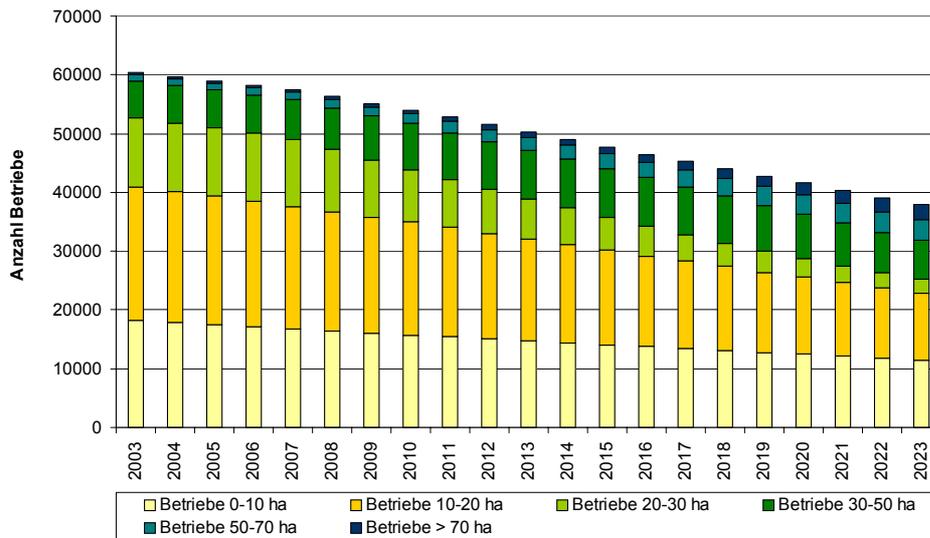
**Abbildung 41. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Wachstum für Grosse“**

Die Entwicklung der Grössen- und damit der Kostenstrukturen im Szenario „Wachstum für Grosse“ ist insofern von Bedeutung, als diese im Vergleich zum Szenario „Trend“ keinen höheren Strukturwandel im Sinne einer Abnahme der Betriebe voraussetzt resp. keinen solchen nach sich zieht. Vielmehr ist die im Simulationsjahr 2023 resultierende Betriebszahl in den beiden Szenarien praktisch identisch. Die Entwicklung einer dualen Betriebsgrössenstruktur basiert folglich nicht auf einem starken Rückgang bei den Betrieben mit weniger als 15 ha Fläche, sondern auf einem Rückgang der Betriebe mit 15-30 ha Fläche.

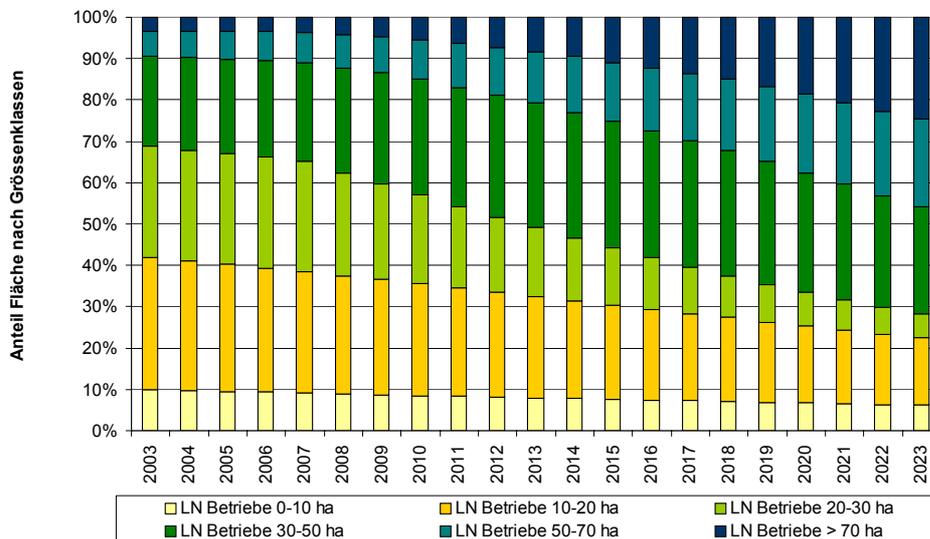
### **6.3.5. Kombiniertes Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum der Grossen“**

Im Szenario „Kombination“ werden die Annahmen der Szenarien „Weniger Einsteiger“ und „Wachstum für Grosse“ kombiniert. Das Szenario untersucht damit die Auswirkungen einer bei einem stärkeren Rückgang der Betriebszahl grössenorientierten Allokation der freiwerdenden Flächen.

Im kombinierten Szenario sinkt die Zahl der Betriebe im Vergleich zum Szenario „Weniger Einsteiger“ noch etwas stärker auf 38 000 Betriebe, was ab dem Jahr 2007 einem jährlichen Rückgang von 2.6% entspricht. Im Vergleich zum Trendszenario sind vor allem der starke Rückgang der Betriebe mit einer Fläche zwischen 20 und 30 ha und der deutliche Anstieg der Betriebe, welche zwischen 30 und 50 ha Fläche bewirtschaften, bemerkenswert. Im Jahr 2023 sind die Betriebe im Szenario „Kombination“ im Mittel 26.6 ha gross, knapp 72% der totalen Fläche wird von Betrieben mit mehr als 30 ha Nutzfläche bewirtschaftet.



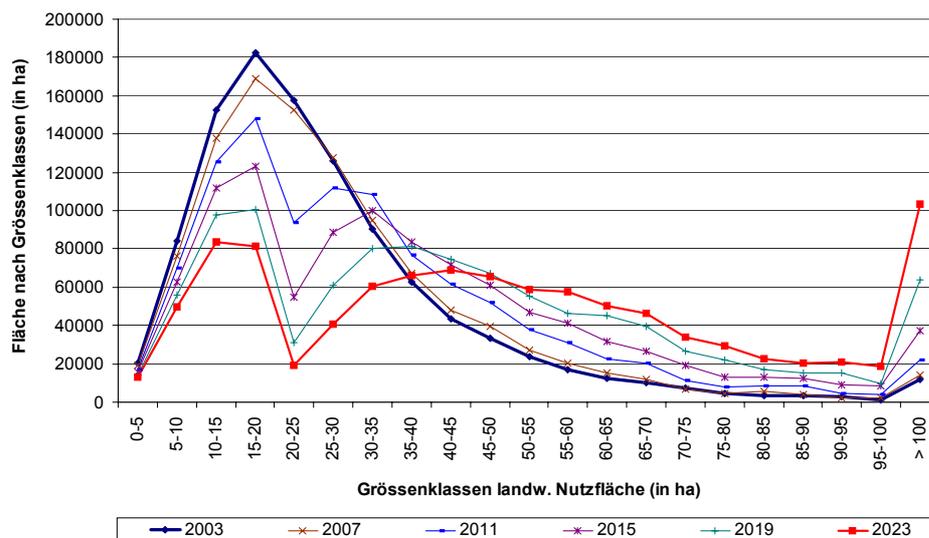
Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 42. Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen im Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum der Grossen“**

Die im Szenario „Wachstum für Grosse“ beobachtete Entwicklung in Richtung einer dualen Betriebsgrössenstruktur wird im Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum der Grossen“ noch deutlicher. Die Grössenklassen mit dem höchsten Flächenanteil liegen bei 10-20 ha und neu bei 40-45 ha. Während die Grössenklassen bis 40 ha gegenüber dem Ausgangsjahr 2003 deutlich an Fläche verlieren, steigt in den Grössenklassen ab 45 ha die genutzte Fläche stark an.



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 43. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum der Grossen“**

Im Gegensatz zum Szenario „Wachstum für Grosse“ steht im kombinierten Szenario aufgrund des höheren Rückgangs der Betriebszahl wesentlich mehr Fläche für Betriebsvergrößerungen zur Verfügung, wobei die Aufstockung der verbleibenden Betriebe an der Schwelle von 20 ha Betriebsfläche abgestuft wird.

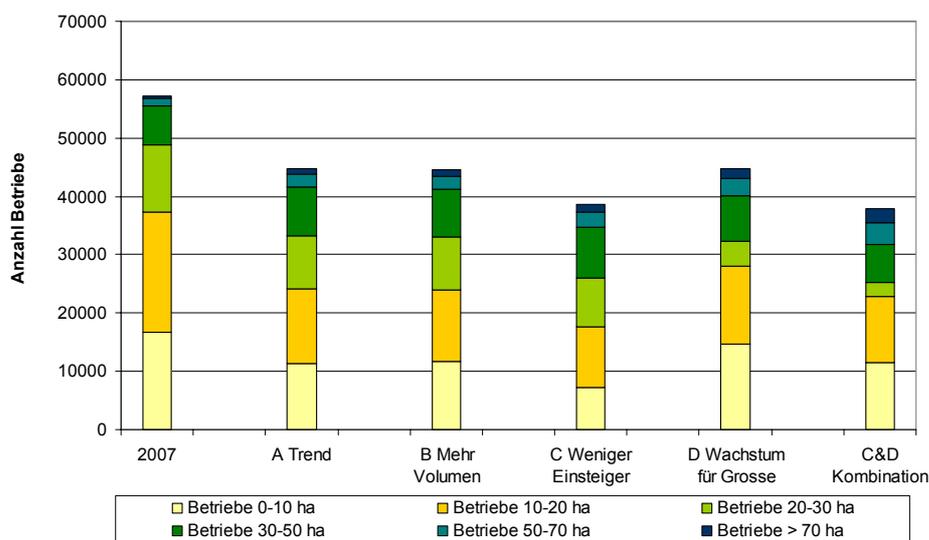
### 6.3.6. Vergleich der Strukturentwicklung und Flächenvolumen nach Szenarien

Aufbauend auf der Darstellung und Interpretation der fünf Szenarien werden die Simulationsergebnisse einander gegenübergestellt und analysiert. Einerseits werden dabei die Strukturentwicklung und die resultierenden Grössenstrukturen verglichen, andererseits werden als Ergänzung zu den bisher diskutierten Ergebnissen die Volumen der Flächentransfers mit der Strukturentwicklung in Verbindung gebracht. In Abbildung 44 sind die Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen dargestellt; die Ergebnisse für die Szenarien beziehen sich jeweils auf das Ende der Simulation.

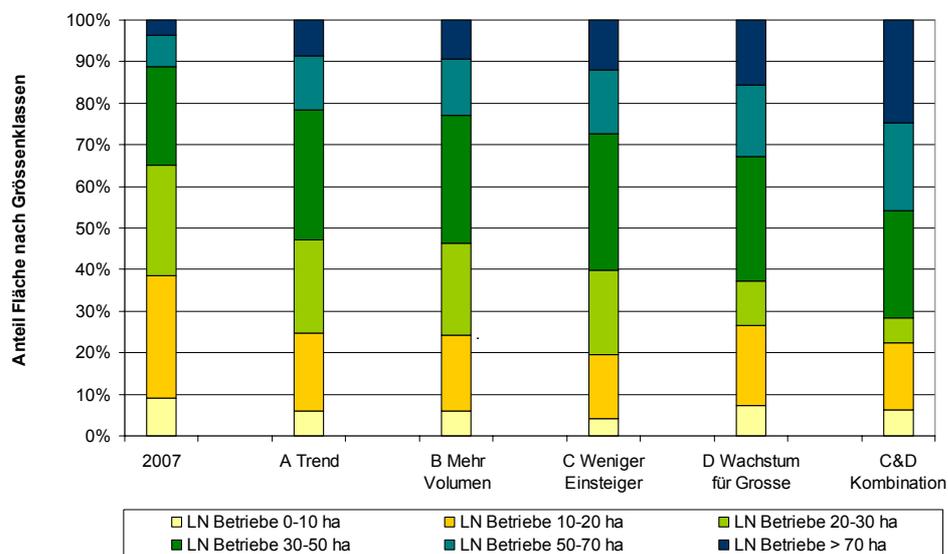
Der direkte Vergleich der Szenarien zeigt, dass die Zahl der Betriebe in den Szenarien „Trend“, „Mehr Volumen“ und „Wachstum für Grosse“ am Ende der Simulation praktisch gleich gross ist. Die in den Szenarien „Mehr Volumen“ und „Wachstum für Grosse“ unterstellten Annahmen zu den Flächentransfers, welche vom bisherigen Entwicklungspfad im Szenario „Trend“ abweichen, haben keinen wesentlichen Einfluss auf den Strukturwandel im Sinne der Betriebszahl. Bei der Verteilung der Betriebe nach Grössenklassen zeigen sich jedoch grosse Unterschiede, speziell bei den Betrieben in der Klasse 20-30 ha. Im Vergleich zu den Szenarien „Trend“, „Mehr Volumen“ und „Wachstum für Grosse“ führen die in den Szenarien „Weniger Einsteiger“ und „Kombination“ unterstellten Annahmen zu einem deutlich stärkeren Betriebsrückgang, wobei die Zahl der Betriebe im Szenario „Kombination“ am Ende der Simulation leicht unter derjenigen im Szenario „Weniger Einsteiger“ liegt. Im Szenario „Weniger Einsteiger“ sinkt insbesondere die Zahl der Betriebe mit weniger als 20 ha Fläche. Im Szenario „Kombination“ ist dagegen die Betriebsgruppe 20-30 ha am stärksten vom Rückgang der Betriebe betroffen, wobei ein grosser Teil dieser Betrie-

be in der Simulation in eine höhere Grössenklasse „hineinwächst“. Entsprechend steigt die Zahl der Betriebe, welche mehr als 30 ha bewirtschaften, im Vergleich zu den übrigen Szenarien - insbesondere im Vergleich zum Szenario „Weniger Einsteiger“ - deutlich.

Die je nach Grössenklasse unterschiedliche Entwicklung der Betriebszahlen führt zu grossen Unterschieden bei den Flächenanteilen. Wie bei der Diskussion der Szenarienergebnisse angesprochen, sind insbesondere die unterschiedlichen Flächenanteile der Klassen 20-30 ha und grösser als 50 ha bemerkenswert.



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

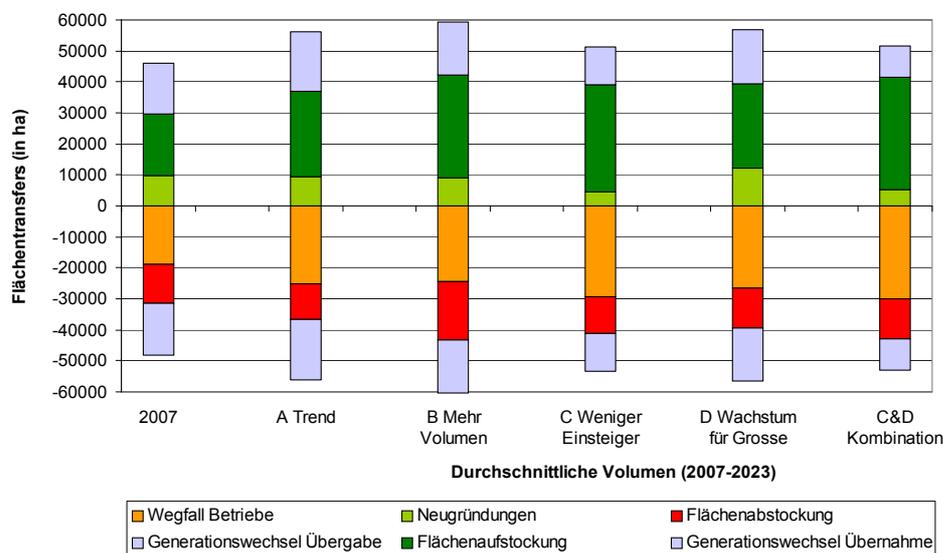


Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 44. Szenarienvergleich der Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen**

Die Verschiebungen der Grössenstrukturen und der Verteilung der Flächen nach Grössenklassen schlagen sich auch in den transferierten Flächen nieder (vgl. Abbildung 45). Zwischen den Szenarien variiert neben den totalen Flächenvolumen insbesondere auch die Aufteilung auf die verschiedenen Flächenprozesse. Die nach den Teilprozessen unterschiedlichen Volumen leiten sich aus den Szenarienannahmen ab. In den Szenarien „Trend“ und „Wachstum für Grosse“ liegen die

Flächenvolumen jeweils bei rund 56 000 ha oder rund 20% über dem Volumen im Jahr 2007 (vgl. Kapitel 4.3). Die höheren Flächenvolumen erklären sich einerseits durch die im Verlauf der Simulation steigenden mittleren Betriebsgrößen, womit die Volumen der Teilprozesse selbst bei unveränderter Zahl der Ereignisse ansteigen. Andererseits steigen die Wahrscheinlichkeiten für die Auf- und Abstockung mit zunehmender Betriebsgröße, ebenso stocken grössere Betriebe im Mittel pro Ereignis mehr Fläche auf resp. ab als kleinere Betriebe. Entsprechend steigen die gesamt- haft auf- und abgestockten Flächen im Simulationsverlauf an. Im Szenario „Mehr Volumen“ werden mit der höheren Abstockungswahrscheinlichkeit rund 3000 ha mehr ab- und aufgestockt als im Trendszenario. Demgegenüber liegen die totalen Volumen in den beiden Szenarien mit einem stärkeren Rückgang der Betriebszahl bei knapp 52 000 ha. Die Differenz zum Trendszenario erklärt sich im Wesentlichen durch die geringere Übergabe und Übernahme von Flächen im Generationswechsel; auf der Seite der Flächennachfrage steht aufgrund der eingeschränkten Neugründungen deutlich mehr Fläche für Aufstockungen zur Verfügung.



Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

#### Abbildung 45. Szenarienvergleich zum Flächentransfer

Die für die Simulationen vorgegebenen Szenarien sollen die Wirkung unterschiedlicher Entwicklungspfade auf die Strukturen aufzeigen. Entsprechend sind die Szenarien entlang der Gradienten „totales Flächenvolumen“ und „Allokation der Flächen“ gewählt. Der Zusammenhang zwischen Flächenvolumen, Allokation der Fläche und Entwicklung der Betriebsgrößenstrukturen wird anhand der in Tabelle 7 aufgelisteten Strukturmerkmale deutlich.

Der Vergleich der Szenarien zeigt, dass zwischen dem transferierten Flächenvolumen und dem Anteil der Fläche, welche von Betrieben mit mehr als 30 ha Nutzfläche bewirtschaftet wird, keine direkte Abhängigkeit besteht. Vielmehr hängt die Entwicklung in Richtung wettbewerbsfähiger Größen- und Kostenstrukturen von der Allokation der Flächen ab. Mit Blick auf dieses Ziel ist die Verfügbarkeit von Flächen für die Aufstockung als notwendige, aber nicht als eine hinreichende Bedingung zu bezeichnen. Diese Aussage bestätigt sich insbesondere im Szenario „Mehr Volumen“, indem bei einem deutlich höheren Flächenvolumen praktisch keine Veränderung der Größenstrukturen resultiert. Umgekehrt steigt der Flächenanteil, welcher von Betrieben mit mehr als 30 ha Fläche bewirtschaftet wird, im Szenario „Wachstum für Grosse“ auf knapp 63%, obwohl die Betriebszahl derjenigen im Trendszenario entspricht und auch das Flächenvolumen nur leicht

höher liegt. Daraus lässt sich direkt ableiten, dass ein deutliches Wachstum der von grossen Betrieben bewirtschafteten Fläche auch bei einem im Vergleich zur bisherigen Entwicklung identischen Rückgang der Betriebszahl möglich ist. Ergänzend zeigen die Simulationen im kombinierten Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum für Grosse“, dass das Potenzial einer Strukturreinigung mit einem stärkeren Rückgang der Betriebszahl grösser ist, wobei dieser nicht aus höheren altersunabhängiger Aufgaberraten, sondern aus einer geringeren Anzahl von Neueintritten resultiert.

**Tabelle 7. Wichtige Strukturmerkmale nach Szenarien**

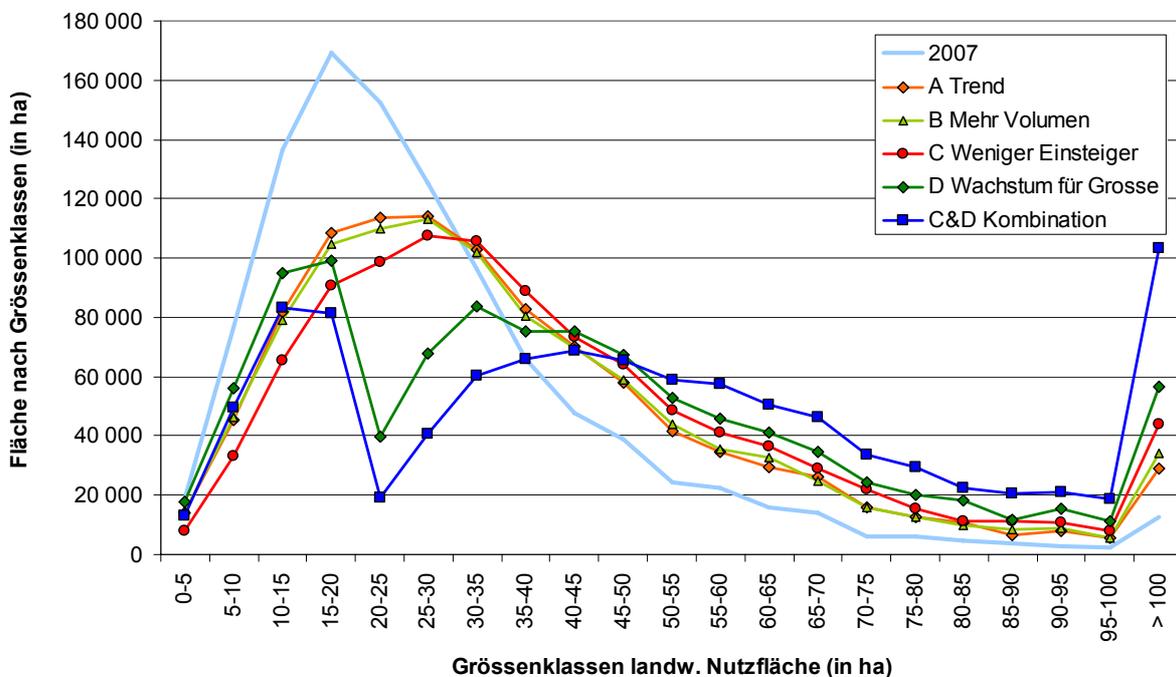
		2007	Strukturen im Jahr 2023				
			Trend	B Mehr Volumen	C Weniger Einsteiger	D Wachstum für Grosse	C&D Kombination
Betriebe total	Anz.	57 244	44 841	44 558	38 652	44 758	37 986
Rückgang der Betriebszahl	%	-1.4%	-1.6%	-1.6%	-2.7%	-1.7%	-2.8%
Anteil LN Betriebe > 30 ha	%	34.9%	52.8%	53.7%	60.1%	62.8%	71.6%
LN pro Betrieb	ha	18.2	22.6	22.7	26.2	22.6	26.6
Volumen Flächentransfer*	ha	46 216	56 182	59 293	51 413	56 710	51 608
Volumen Flächentransfer ohne Betriebsübergaben*	ha	29 633	36 904	42 143	39 083	39 359	41 611

\*: Bei den transferierten Flächenvolumen handelt es sich jeweils um den Durchschnitt der Simulationsperioden 2007 bis 2023.

Quelle: Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

## 6.4. Wirtschaftliche Auswirkungen der Szenarien

Als Ausgangspunkt für die Berechnung wirtschaftlicher Effekte bei unterschiedlichen Szenarien dienen die Flächenverteilungen nach Grössenklassen, wie sie in Abbildung 46 im Quervergleich ersichtlich sind. Die aggregierte Fläche je Grössenklasse wird mit den ökonomischen Kennzahlen aus der Analyse in Kapitel 5.3 kombiniert. Die Annahmen für die Grössen Rohertrag, Fremdkosten und Familienarbeitskräfte sind Abbildung 29 und Abbildung 30 zu entnehmen. Wenn diese Werte auf die Grössenstrukturen der fünf Szenarien übertragen werden, gelten die bereits genannten Prämissen: Es handelt sich um aggregierte Kennzahlen zu Preisen 2000 - 2006, zum Stand des technischen und organisatorischen Fortschrittes sowie zu Intensitäten und Produktivitäten von 2000 - 2006. Es sind folglich hypothetische Grössen, die weniger eine Situation im Simulationsjahr 2023 beschreiben, als eine Aussage darüber erlauben, welche sektoralen Kennzahlen sich zu aktuellen Preisen bei alternativen Grössenstrukturen ergeben würden. Die Aussagekraft dieser Hochrechnung hängt somit nicht von den absoluten Werten ab, sondern von den relativen Unterschieden zwischen alternativen Grössenstrukturen.



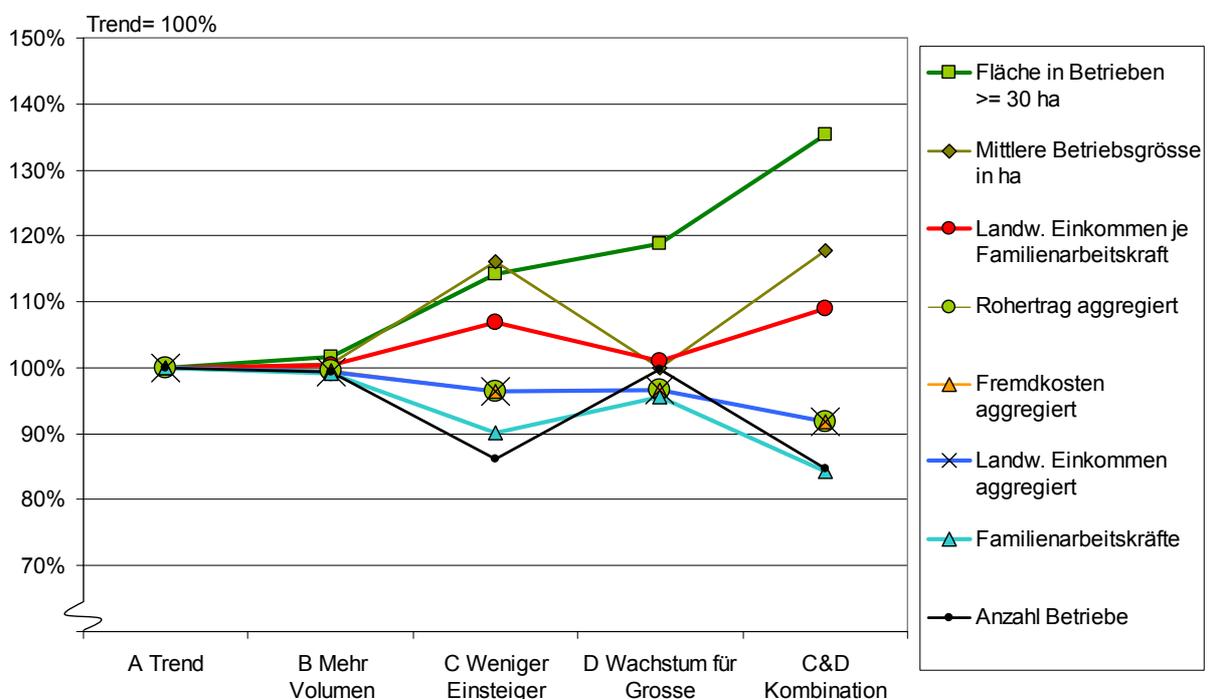
Ergebnisse Simulationsmodell; Bearbeitung Flury&Giuliani

**Abbildung 46. Szenarienvergleich der Nutzfläche nach Grössenklassen**

Das Szenario „A Trend“ führt gegenüber dem Jahr 2007 zu einer Rechtsverschiebung der Grössenverteilung und zu einer breiteren Verteilung. Bei einer durchschnittlich um gut 4 Hektaren höheren durchschnittlichen Betriebsgrösse und 53% statt 35% der Fläche in Betrieben über 30 Hektaren verändern sich die wirtschaftlichen Kennzahlen folgendermassen: Der aggregierte Rohertrag, die Fremdkosten und das landwirtschaftliche Einkommen sinken in derselben Grössenordnung um rund 10%. Die Gesamtzahl der nichtentlohnten Familienarbeitskräfte sinkt stärker um 20%. In der Folge verbessert sich die mittlere Faktorentscheidung, hier vereinfacht gemessen als „Landwirtschaftliches Einkommen/Familienarbeitskraft“, um rund 12%. Diese Veränderungen gelten unter den getroffenen Annahmen, das heisst bei konstanten Preisen, Kosten und Produktivi-

täten. In der Realität zeigt die Entwicklung in der Vergangenheit, dass Produktivitätsfortschritte, hier simuliert durch Grössenwachstum, in Form tieferer Preise weitergegeben werden. Die Vernachlässigung dieses Effektes ist für die folgenden Vergleiche nicht von Bedeutung, weil die sektoralen Werte des Trendszenarios als Referenz betrachtet und nur noch die relativen Unterschiede diskutiert werden.

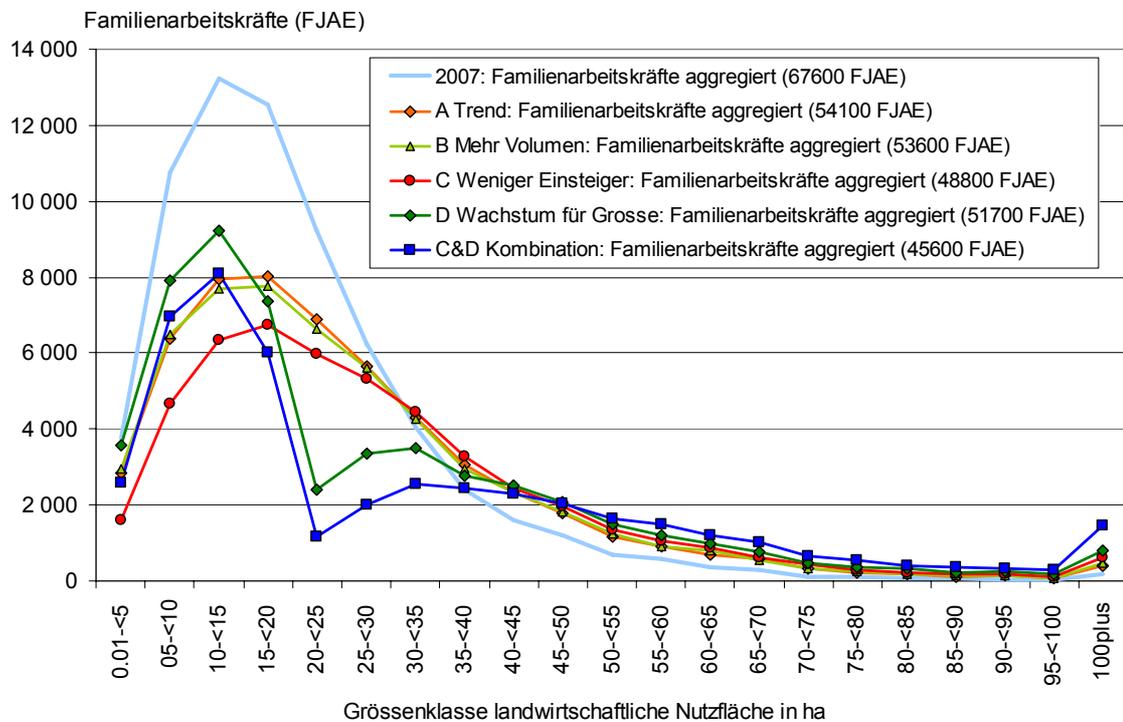
Die nachstehende Abbildung zeigt im Vergleich zum Trend zunächst, dass das Szenario „B Mehr Volumen“ kaum Auswirkungen zeigt, obwohl jährlich rund 3000 Hektaren oder 6% mehr Fläche transferiert werden. Die anderen Szenarios wirken sich auf die aggregierten Grössen Rothertrag, Fremdkosten und landwirtschaftliches Einkommen nur wenig aus, auch im kombinierten Szenario C&D („Weniger Einsteiger“ und „Wachstum für Grosse“) liegen die Werte weniger als 10% unter dem Trendszenario, obwohl die mittlere Betriebsgrösse um 18% höher liegt und massiv mehr Fläche von grösseren Betrieben bewirtschaftet wird. Dies deutet darauf hin, dass auch starke Veränderungen in der Grössenstruktur nur geringe Auswirkungen auf die produzierten Mengen haben dürften. Das Volumen der eingesetzten Familienarbeitskräfte hängt einerseits von der Betriebszahl und andererseits von der Grössenstruktur ab. Steigen weniger Bewirtschafteter ein (Szenario C), führt der im Vergleich zum aggregierten Einkommen deutlich stärkere Rückgang der Familienarbeitskräfte zu einer Verbesserung der Relation „Landwirtschaftliches Einkommen/Familienarbeitskraft“ um über 7% gegenüber dem Trend. Im Szenario „D Wachstum für Grosse“ werden zwar 19% mehr Fläche in Betrieben mit mindestens 30 Hektaren bewirtschaftet, dennoch liegt die Gesamtzahl der Familienarbeitskräfte nur 4% unter dem Trendszenario. Der Grund liegt darin, dass die duale Grössenstruktur eine hohe Zahl von Familienarbeitskräften in kleinen Betrieben bindet. So überrascht es denn auch nicht, dass das mittlere landwirtschaftliche Einkommen je Familienarbeitskraft im Szenario „D Wachstum für Grosse“ gegenüber dem Trend kaum höher liegt.



Diverse Quellen; Bearbeitung bemepro, Flury&Giuliani

**Abbildung 47. Szenarienvergleich aggregierter struktureller und ökonomischer Kennzahlen**

Die Zusammenhänge zwischen der Entschädigung des Faktors Arbeit und der Gröszenstruktur werden anhand der folgenden Abbildung illustriert. Das Szenario „D Wachstum für Grosse“ führt zwar gegenüber dem Trend zu 2400 weniger Familienarbeitskräften im gesamten Sektor. In den Gröszenklassen bis 15 Hektaren liegt deren Zahl jedoch deutlich höher als gemäss Trend. Dies ist eine Folge der per Definition weitgehend fehlenden Wachstumsmöglichkeiten, was zum Verharren der Betriebe in diesen Gröszenklassen führt.

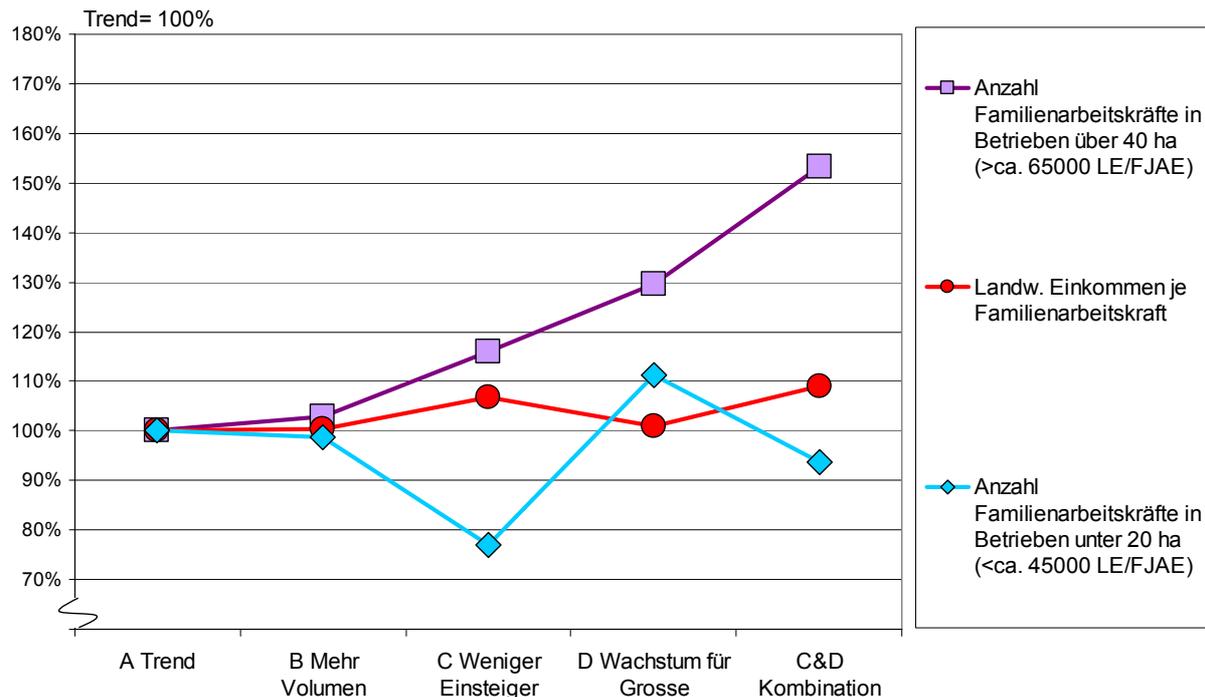


Diverse Quellen; Bearbeitung bemepro, Flury&Giuliani

#### Abbildung 48. Szenarienvergleich der Familienarbeitskräfte

Die Konsequenz dieser je nach Szenario stark unterschiedlichen Verteilung der Familienarbeitskräfte zeigt sich in Abbildung 49. Zusätzlich zum mittleren Einkommen je Familienarbeitskraft wird die Zahl der Familienarbeitskräfte in Betrieben mit weniger als 20 beziehungsweise mit mehr als 40 Hektaren dargestellt. Betriebe in diesen zwei Gruppen weisen in den meisten Fällen ein Verhältnis von landwirtschaftlichem Einkommen zu Familienarbeitskräften von weniger als 45 000 Franken respektive über 65 000 Franken auf (vgl. Abbildung 21). Stark vereinfachend werden diese in der folgenden Diskussion als „schlecht verdienende“ und „gut verdienende“ bezeichnet. Das Szenario „C Weniger Einsteiger“ zeichnet sich vor allem durch den starken Rückgang der „schlecht verdienenden“ Arbeitskräfte um mehr als 20% aus. Während die mittlere Entschädigung um gut 5% steigt, nimmt die Zahl der „gut verdienenden“ Arbeitskräfte etwas mehr zu. Im Szenario „D Wachstum für Grosse“ nimmt die Zahl der „schlecht verdienenden“ um gut 10% zu, gleichzeitig sind jedoch auch 30% mehr „gut verdienende“ Arbeitskräfte zu verzeichnen. Den „Preis“ für diese deutliche Stärkung der Gruppe flächenstarker Betriebe zahlen die vielen kleinen Betriebe, die gegenüber dem Trendszenario auf Wachstum verzichten (müssen). Die Bezeichnung duale Struktur trifft folglich nicht nur für die Flächen- sondern auch für die Einkommensverteilung zu. Eine solche Entwicklung wäre dann legitimierbar, wenn die kleinen Betriebe in noch höherem Masse als heute nur eingeschränkt auf diese landwirtschaftlichen Einkommensquellen angewiesen sind. Falls die Bewirtschafter dieser kleinen Betriebe ihren Lebensunterhalt im Wesentlichen

aus ausserlandwirtschaftlichen Quellen bestreiten können, könnte diese Entwicklung auch aus sozialen Gesichtspunkten gesellschaftliche Akzeptanz finden. Ein bewusstes Bekenntnis zu einer dualen Entwicklung der Landwirtschaft müsste folglich an beiden Enden des Grössenspektrums eine Abweichung von gesellschaftlich relativ breit verankerten normativen Vorstellungen beinhalten: Mit einer Vielzahl sehr kleiner Betriebe würde zwar einerseits eine „kleinbäuerliche Struktur“ erhalten, andererseits wäre die Bedeutung dieser Gruppe in der einkommenspolitischen Diskussion nur noch marginal. Die Problematik einer solchen Strategie liegt darin, dass im Szenario „D Wachstum für Grosse“ mehr als die Hälfte aller Familienarbeitskräfte in Betrieben unter 20 ha arbeiten (54% gegenüber 47% gemäss Trend).



Diverse Quellen; Bearbeitung bemepro, Flury&Giuliani

LE/FJAE      Landwirtschaftliches Einkommen/Familienjahresarbeitseinheit

#### Abbildung 49. Streuung der Arbeitsentschädigung nach Szenarien

Das Kombiszenario ermöglicht schliesslich nicht nur die Verbesserung der durchschnittlichen Faktorentlohnung, sondern gegenüber dem Trend gleichzeitig eine Reduktion der Zahl der „schlecht verdienenden“ Arbeitskräfte um über 5% und eine Zunahme um mehr als 50% der Arbeitskräfte in Betrieben mit mehr als 40 Hektaren. Das heisst, die Zahl der Arbeitskräfte mit deutlich überdurchschnittlichen Faktorentlohnungen nimmt markant zu. Gegenüber dem Trend mit einer mittleren Betriebsgrösse von 22.6 Hektaren liegt im Kombiszenario der Wert bei 26.6 Hektaren. Da der Weg dahin weder durch forcierte Abstockungen von Betrieben noch durch häufigere Betriebsaufgaben, sondern durch seltenere Eintritte neuer Bewirtschafter und eine Verteilung der Aufstockungen zugunsten grösserer Betriebe erreicht wird, kann dieses Szenario durchaus als „sozialverträglich“ bezeichnet werden.

## 7. Schlussfolgerungen

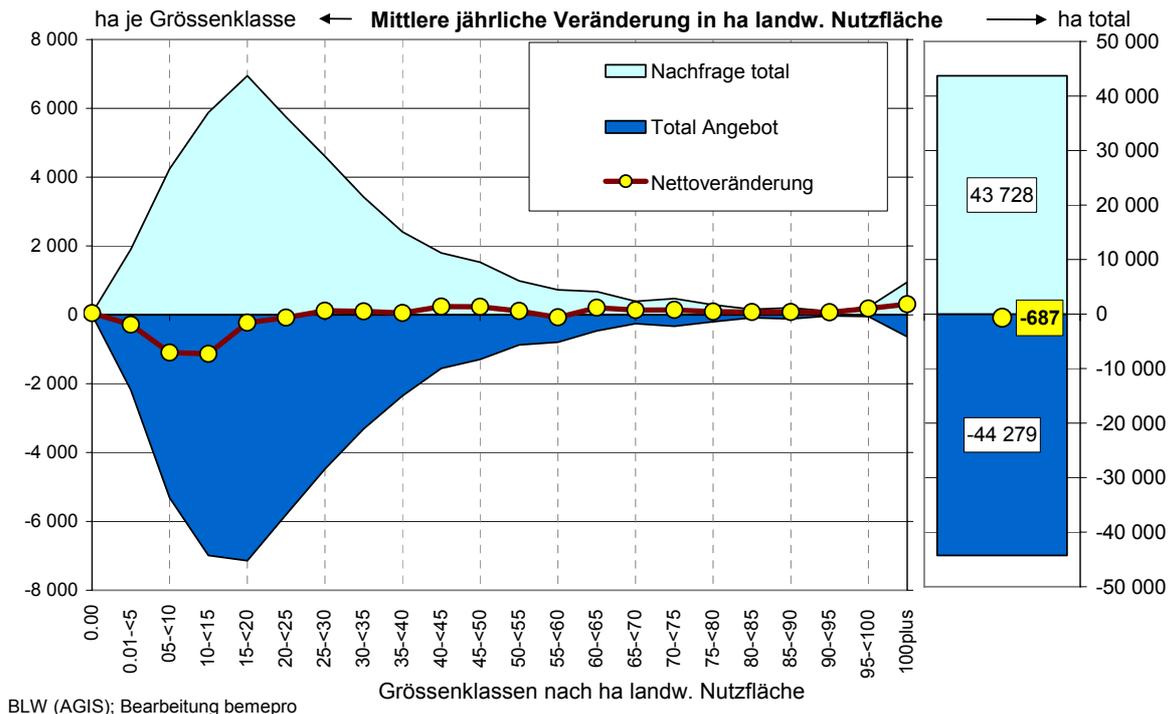
Mit Blick auf die zukünftigen wirtschaftlichen Herausforderungen besteht bei den im internationalen Vergleich hohen Produktionskosten in der schweizerischen Landwirtschaft ein grosser Handlungsbedarf. Zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit sind auf der Kostenseite alle Reduktionspotenziale auszunützen, wobei den mit dem Strukturwandel verbundenen Grösseneffekten eine besondere Rolle zukommt. Dabei sind nicht primär die Entwicklung der Anzahl Betriebe beziehungsweise deren durchschnittliches Grössenwachstum massgebend, sondern vielmehr die Betriebsgrössenstruktur und die Formen des Wachstums. Die bisherige Entwicklung der Betriebsgrössenstruktur, die dahinter liegenden Prozesse, deren ökonomische Auswirkungen und mögliche zukünftige Entwicklungspfade sind Gegenstand der vorliegenden Studie. Die flächenrelevanten Prozesse werden mittels statistischer Analysen identifiziert. Die zentralen Ergebnisse, d.h. Angaben zu den Volumen und Determinanten der Flächenprozesse, werden in ein dynamisches Simulationsmodell integriert. Für verschiedene Szenarien werden mögliche Entwicklungen der Betriebsgrössenstrukturen bei gleich bleibenden und veränderten Entwicklungspfaden abgeschätzt und deren sektorale Auswirkungen untersucht.

**Die Entwicklung der Betriebsgrössenstruktur verläuft langsam, weil frei werdende Flächen nur geringfügig zugunsten grösserer Betriebe verschoben werden.**

Die Analyse der bisherigen Strukturentwicklung zeigt, dass in den Jahren 2003 bis 2007 die mittlere Betriebsgrösse um 0.24 Hektaren pro Jahr von 16.2 Hektaren auf 17.2 Hektaren zunimmt. Die Wachstumsrate von 1.5% entspricht, bei nahezu konstanter Gesamtfläche, ungefähr der Abnahmerate der Betriebszahl von 1.6% pro Jahr. Der Flächenanteil, der von Betrieben mit mindestens 30 Hektaren bewirtschaftet wird, steigt in diesem Zeitraum von 31% auf 35%.

Hinter dieser Strukturentwicklung stehen im Wesentlichen fünf Prozesse: Aufgabe von Betrieben, Neugründung von Betrieben, Austritt des Betriebsleiters mit Übergabe im Generationswechsel, Abstockung und Aufstockung von Flächen. Als Saldo von aufgegebenen und neugegründeten Betrieben werden netto jährlich rund 6000 Hektaren freigesetzt. Zusätzlich geben schrumpfende Betriebe insgesamt rund 12 000 Hektaren ab. Dies erlaubt den wachsenden Betrieben eine Aufstockung um total 18 000 Hektaren. Ein weiterer wichtiger Flächentransfer besteht in der Betriebsübergabe beziehungsweise -übernahme im Generationswechsel. Dabei wechseln jährlich rund 15 000 Hektaren den Bewirtschafter oder die Bewirtschafterin.

Im Zusammenhang mit der Agrarstrukturentwicklung zentral ist die Frage nach der Allokation der frei werdenden Fläche. Obwohl die gesamthaft transferierten Flächen ein erhebliches Ausmass erreichen, sind die Auswirkungen auf die Betriebsgrössenstruktur relativ gering (vgl. Abbildung 50). Der Hauptgrund liegt darin, dass nur die 6000 Hektaren der netto wegfallenden Betriebe von eher kleineren Betrieben stammen und im Mittel durch deutlich grössere Betriebe weiterbewirtschaftet werden. Demgegenüber verteilen sich die neuen Flächen wachsender Betriebe im Wesentlichen proportional zur Gesamtverteilung, das heisst vor allem Betriebe zwischen 15 und 20 Hektaren ziehen am meisten Flächen an sich. Oft dürften der in diesen Betriebsgrössen relative hohe Tierbesatz je Fläche und die ökologischen Anforderungen die Nachfrage wesentlich mitbestimmen. Auch die bei einem Generationswechsel einsteigenden jungen Bewirtschafter übernehmen im Durchschnitt „nur“ 17 Hektaren, was der Durchschnittsgrösse entspricht.



**Abbildung 50. Summe der Flächentransfers nach Grössenklassen 2003 - 2007**

Weil die Flächennachfrage gegenüber dem Angebot nur geringfügig zugunsten grösserer Betriebe verschoben ist, entsprechen die quantitativ bedeutenden Flächentransfers im Wesentlichen einem Nullsummenspiel innerhalb der Betriebe mit 5 bis 30 ha. Diese Grössenklassen umfassen 67% des Angebotes und 63% der Nachfrage. Da jedoch in jeder Grössenklasse bis 50 ha die Flächenaufnahme durch Wachstum die Abgabe durch Schrumpfen überwiegt, wandern die Betriebe auf der Grössenskala netto kontinuierlich nach oben bzw. in der Abbildung 50 nach rechts. Dies erklärt beispielsweise die Zunahme des Flächenanteils der Betriebe mit mindestens 30 Hektaren von 31% auf 35% im beobachteten Zeitraum.

Die statistisch ermittelten, zentralen Bestimmungsgründe für die Flächentransfers sind Alter, Betriebsgrösse und Pachtfläche. Die Wahrscheinlichkeit des Ausstiegs eines Bewirtschafters steigt mit dem Alter an. Bis zur Schwelle von 65 Jahren sind die meisten Betriebe entweder aufgegeben oder an einen jüngeren Bewirtschafter übergeben worden. Die Betriebsaufgabe ist wahrscheinlicher bei kleinen Betrieben, umgekehrt steigt die Übernahmewahrscheinlichkeit mit der Betriebsgrösse. Als wichtigste Determinante des Wachstums und Schrumpfens hat sich die Pachtfläche herausgestellt. Umso mehr Fläche gepachtet wird, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit eines Schrumpfens oder Wachstums. Da die Pachtfläche auch mit der Betriebsgrösse positiv korreliert ist, sind folglich grössere Betriebe auch häufiger von Flächenab- oder -aufstockungen betroffen.

**Grössere Betriebe weisen dank der Kostendegression nicht nur bessere wirtschaftliche Ergebnisse auf, auch das Wachstum selbst wirkt sich positiv auf die Einkommensentwicklung der Betriebe aus.**

Die betriebswirtschaftliche Analyse bestätigt als Erstes die erwarteten Grössendegressionen: Mit zunehmender Betriebsgrösse sinken einerseits die Kosten je Hektare, andererseits aber auch die Erträge (Umsatz) und Einkommenskennzahlen. Da die Degressionen beim Arbeits- oder Kapital-

einsatz je Hektare deutlich stärker ausfallen, sind mit zunehmender flächenmässiger Betriebsgrösse auch steigende Rentabilitäten dieser Faktoren zu beobachten. Grössere Betriebe können folglich zwar günstiger produzieren und verdienen absolut mehr, kleinere Betriebe erwirtschaften jedoch pro Hektare mehr und nehmen in der Folge auch bei Flächentransfers eine stärkere Position ein. Dies erklärt zumindest teilweise, warum die Prozesse von Schrumpfen und Wachsen nur marginal zu Flächenverschiebungen zugunsten flächenstarker Betriebe führen. Über die bekannten Grösseeffekte hinaus macht die Untersuchung auch deutlich, dass wachsende Betriebe ihren Erfolg verbessern, während schrumpfende Betriebe Einbussen erleiden. Insbesondere wird die wirtschaftliche Situation eines Betriebs beim Grössenwachstum netto nicht durch Wachstumskosten belastet. Dies lässt die Folgerung zu, dass eine verstärkte Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe auch die sektorale Wettbewerbsfähigkeit und die Einkommenssituation der Arbeitskräfte verbessern würde.

**Für Strukturveränderungen in Richtung effizienterer Betriebs- und Kostenstrukturen ist kein beschleunigter Strukturwandel mit häufigeren Betriebsaufgaben erforderlich.**

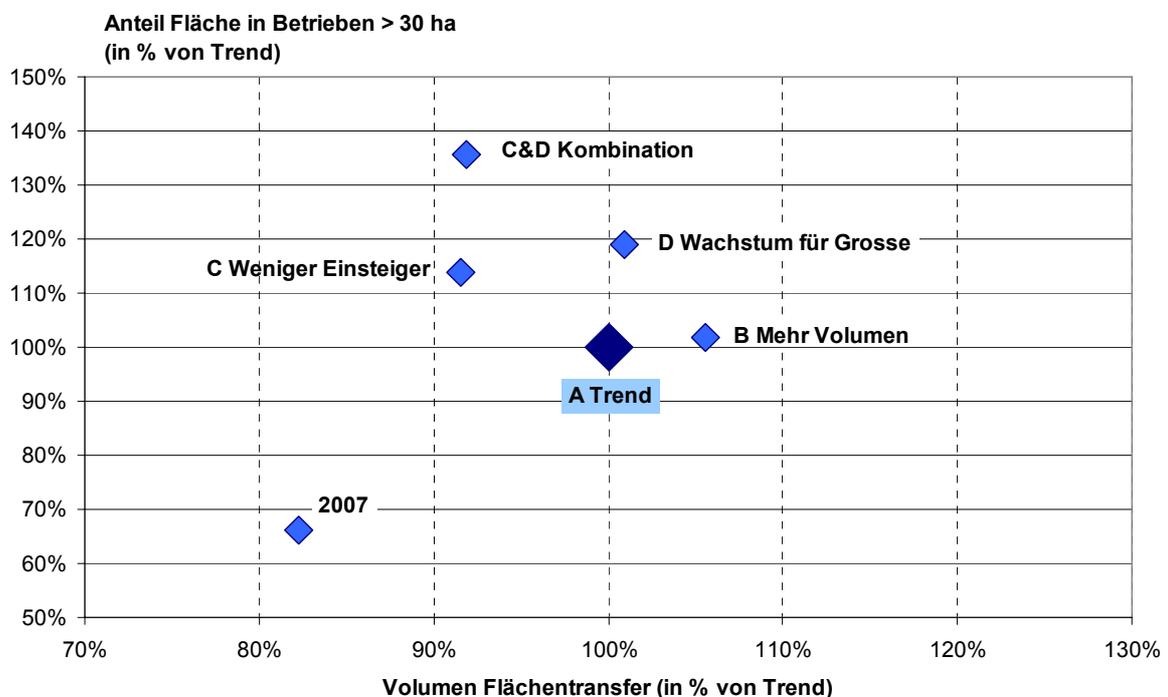
Die Identifikation, quantitative Beschreibung und Erklärung der wichtigsten Transferprozesse erlaubt deren Abbildung in einem Simulationsmodell. Das Modell deckt den Zeitraum 2003 bis 2023 ab. Die Simulation erfolgt auf der Ebene von Einzelbetrieben in Jahresschritten. Das Modell erweist sich als sehr stabil und kann mit den Daten der Periode 2003 bis 2007 gut validiert werden. Mit dem Simulationsmodell wird eine Fortsetzung der bisherigen Trends mit alternativen Entwicklungen verglichen. Dabei steht nicht eine Prognose der Strukturentwicklung im Vordergrund. Vielmehr wird für verschiedene Entwicklungspfade der Raum möglicher Strukturentwicklungen und -wirkungen aufgezeigt.

- Beim Szenario „Mehr Volumen“ steigt lediglich der Umfang der Flächentransfers, beispielsweise aufgrund einer Liberalisierung des Pachtmarktes mit einer kürzeren mittleren Pachtdauer. Diese Volumenerhöhung bringt keine beschleunigte Flächenverschiebung in grössere Betriebe und folglich aus sektoraler Sicht auch keine wirtschaftlichen Vorteile. Der Grund liegt in der erwähnten starken Flächennachfrage kleiner und mittlerer Betriebe.
- Demgegenüber deutet ein Szenario „Weniger Einsteiger“ auf ein Potenzial für eine Verbesserung der Grössenstruktur hin. Bei einer deutlich geringeren Betriebszahl würden am Ende der Simulationsperiode 60% der landwirtschaftlichen Nutzfläche von Betrieben mit über 30 Hektaren bewirtschaftet, während dieser Anteil bei Trendfortsetzung bei 53% liegt. Mit der verbesserten Grössenstruktur verbunden wäre eine deutlich höhere Entschädigung der Arbeitskräfte. Eine solche Entwicklung kann als „sozialverträglich“ gelten, weil gegenüber dem Trend keine häufigeren altersunabhängigen Betriebsaufgaben erforderlich sind. Vielmehr ist der Rückgang der Betriebszahl das Ergebnis einer geringeren Anzahl von Neueintritten in den Sektor (weniger Übernahmen im Generationswechsel und Neugründungen).
- Eine gemäss Szenario „Wachstum für Grosse“ beschleunigte Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe ohne forcierten Rückgang der Betriebszahl und ohne häufigere Abstockung der Betriebe besteht darin, dass die Allokation der für Wachstum verfügbaren Flächen vermehrt zugunsten der grösseren Betriebe stattfindet. Dies führt zu einer dua-

len Struktur mit 63% der Fläche in Betrieben über 30 Hektaren, aber kaum zu einer verbesserten durchschnittlichen Arbeitsentschädigung.

- Mit Blick auf eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit ist ein kombiniertes Szenario mit weniger Einsteigern und einer stärkeren Allokation freier Flächen in grösseren Betrieben viel versprechend. Dabei könnten gleichzeitig mehrere Ziele erreicht werden: Über 70% der Fläche lägen in Betrieben über 30 Hektaren, die durchschnittliche Arbeitsentschädigung würde deutlich steigen und die Zahl der überdurchschnittlich entlöhnten Arbeitskräfte (in Betrieben über 40 ha) könnte sich nahezu verdoppeln. Dieses erhebliche Potenzial zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit wäre in dem Sinne sozialverträglich erreichbar, dass keine forcierten Abstockungen von Betrieben oder häufigere Betriebsaufgaben erforderlich sind. Nötig wären „nur“ seltenere Eintritte neuer Bewirtschafter (v.a. weniger Übernahmen im Generationswechsel) und eine verstärkte Verteilung freier Flächen zugunsten grösserer Betriebe.

Die untersuchten Szenarien unterscheiden sich durch unterschiedliche Kombinationen entlang der beiden Gradienten „transferiertes Flächenvolumen“ und „Allokation der Flächen“. Wie Abbildung 51 zeigt, besteht zwischen dem transferierten Flächenvolumen und dem Anteil der Fläche, welche von Betrieben mit mehr als 30 ha Nutzfläche bewirtschaftet wird, keine direkte Abhängigkeit. Vielmehr hängt die Entwicklung der Betriebsstrukturen in Richtung wettbewerbsfähiger Grössen- und Kostenstrukturen von der Allokation der Flächen ab. Mit Blick auf dieses Ziel ist die Verfügbarkeit von Flächen für die Aufstockung als notwendige, aber nicht als eine hinreichende Bedingung zu bezeichnen. Gleichzeitig ist eine deutliche Zunahme der von grossen Betrieben bewirtschafteten Fläche auch bei einer Trendfortsetzung bei einem Rückgang der Betriebszahl möglich.



**Abbildung 51. Simulationsszenarios nach Volumen- und Grössenentwicklungskombination**

**Eine Strukturentwicklung in Richtung einer dualen Agrarstruktur ist für die grösseren Betriebe eine Chance, erhöht für die kleinen Betriebe aber die Notwendigkeit ausserlandwirtschaftlicher Einkommen zur Einkommenssicherung.**

Eine Verschiebung von freiwerdenden Flächen in Richtung der grösseren Betriebe führt nicht zu einer verbesserten durchschnittlichen Arbeitsentschädigung, wenn sich der Rückgang der Betriebszahl gegenüber dem Trend nicht beschleunigt. Der Grund liegt in der Herausbildung einer dualen Struktur des Landwirtschaftssektors mit mehr grossen Betrieben, wenig mittleren und einer Vielzahl sehr kleiner Betriebe. In diesen kleinen Betrieben sind viele Arbeitskräfte gebunden, was eine Verbesserung der mittleren Faktorentscheidung verhindert. Gegenüber der bisherigen Entwicklung kann die Zahl der überdurchschnittlich entlohnten Arbeitskräfte in grossen Betrieben dennoch massiv erhöht werden. Die zunehmende Disparität birgt folglich Chancen für die einen, der Preis für die Erhaltung von vielen kleinen Betrieben ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht jedoch hoch. Das Konzept einer dualen Agrarstruktur könnte wohl nur Akzeptanz finden, wenn die Bewirtschaftenden der vielen kleinen Betriebe ihren Lebensunterhalt primär aus ausserlandwirtschaftlichen Quellen bestreiten können. Ein bewusstes Bekenntnis zu einer dualen Entwicklung der Landwirtschaft müsste folglich an beiden Enden des Grössenspektrums teilweise eine Abweichung von den bestehenden normativen Vorstellungen beinhalten: Mit einer Vielzahl sehr kleiner Betriebe würde zwar einerseits eine „kleinbäuerliche Struktur“ erhalten, andererseits wäre die Bedeutung dieser Gruppe in der einkommenspolitischen Diskussion nur noch marginal. Die Zahl der kleinen Betriebe läge dabei nicht tiefer, sondern könnte gegenüber dem Trend sogar noch steigen. Eine weitere Folgerung im Kontext einer dualen Agrarstruktur betrifft die Rolle der „mittleren Betriebe“: Ein vermehrtes Wachstum zugunsten grösserer Betriebe über 30 Hektaren bei gleichzeitiger Erhaltung der Betriebszahl ist nur möglich, wenn die Betriebe zwischen 20 und 30 Hektaren massiv an Bedeutung und an Flächen verlieren. Das flächenmässige Potenzial der Betriebe mit 10 bis 20 Hektaren würde nicht ausreichen. Dies ist insofern erstaunlich, als bei der heutigen mittleren Betriebsgrösse von weniger als 20 Hektaren ein Betrieb mit 25 Hektaren bereits als „gross“ wahrgenommen wird. Es kann aber für durchschnittlich grosse Betriebe mit Blick auf die zukünftigen Herausforderungen nicht das Ziel sein, in diese Grössenklasse hineinzuwachsen. Abgesehen von grossen Wachstumssprüngen durch Kooperationen müssten die Betriebe bis zu 20 ha Fläche in der Regel im Zeitverlauf schrumpfen, während die 25-ha Betriebe „davon wachsen“. Grundlage dazu wäre ein erheblicher Mentalitätswechsel, sowohl bei den Erwartungen der aktiven Bauernfamilien als auch bei den Eigentümern landwirtschaftlicher Flächen. Während heute freie Flächen oft möglichst „gerecht“ an viele Bewirtschafter verteilt werden, müsste diese Entscheidung häufiger gezielt zugunsten bereits überdurchschnittlich grosser Betriebe fallen. Gerade institutionelle Verpächter könnten mit Blick auf die Förderung einer wettbewerbsfähigen Landwirtschaft hier eine Vorreiterrolle einnehmen.

**Die heutigen agrarpolitischen Ziele sind auch mit veränderten Betriebsgrößenstrukturen nicht in Frage gestellt, eine auf die zukünftigen Herausforderungen ausgerichtete frühzeitige Anpassung der Strukturen reduziert die Anpassungskosten.**

Eine verstärkte Verschiebung von Flächen in grössere Betriebe wirkt sich nur geringfügig auf die gesamte Produktion aus - selbst mit einer dualen Agrarstruktur und einer deutlich tieferen Betriebszahl sinkt der aggregierte Rohertrag gegenüber dem Trend um weniger als 10%. Dies folgt aus der Hochrechnung unter der Annahme unveränderter Preis-Kosten-Verhältnisse. Würde zusätzlich technischer Fortschritt berücksichtigt, wäre der Rückgang des mengenmässigen Outputs noch geringer. Trotz der weitreichenden Entwicklungen der Betriebsgrößenstruktur bliebe das Produktionsvolumen grundsätzlich erhalten und das Verfassungsziel eines „wesentlichen Beitrages zu einer sicheren Versorgung der Bevölkerung“ wäre nicht in Frage gestellt.

Diese Überlegungen führen zu einem wesentlichen Zusammenhang zwischen einer weiteren Handelsliberalisierung und der Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur. Umso stärker es gelingt, mit einer Verschiebung von Flächen zugunsten grösserer Betriebe die bestehenden Kostensenkungspotenziale auszunützen, desto weniger drastisch wird sich eine Handelsliberalisierung auf die Landwirtschaft auswirken. Ebenso gilt das Umgekehrte: Setzt sich der aktuelle Trend der Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur fort, so wird der Verzicht auf eine verbesserte Realisierung des Kostensenkungspotenzials bei einer weiteren Handelsliberalisierung zu höheren Anpassungskosten führen. Diese Anpassungskosten können in Form von politisch notwendigen Kompensationen oder in Form häufigerer wirtschaftlicher Notsituationen anfallen.

**Der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch die verstärkte Nutzung grössenabhängiger Kostendegressionen muss höchste Aufmerksamkeit zukommen.**

Als Ausgangspunkt ist festzuhalten, dass im bestehenden agrar- und strukturpolitischen Massnahmenset keine direkten Ansatzpunkte für eine aktive Beeinflussung der Flächenallokation bestehen. Dies ist jedoch nicht problematisch, da es nicht darum geht, eine bestimmte Flächenverschiebung oder allgemein die Allokation der Flächen staatlich zu steuern. Mit höchster Priorität sind zunächst heutige Fehlanreize zu vermeiden. Konkret bedeutet dies:

1. Die von aktuellen politischen Massnahmen ausgehenden **Einstiegsanreize** sind kritisch zu überprüfen.
  - Die im Rahmen der „Strukturverbesserung“ als zinslose Darlehen gewährten Starthilfen für junge Einsteiger stellen einen zusätzlichen Einstiegsanreiz dar und führen damit langfristig zu kleineren (und teureren) Strukturen.
  - Mit der tiefen Limite für die Beitragsberechtigung für Direktzahlungen von 0.25 Standardarbeitskräften ist auch für kleine und kleinste Betriebe die Übernahme attraktiv, weil selbst bei weitgehender Ausrichtung auf ausserlandwirtschaftliche Einkommensquellen die Bewirtschaftung durch die öffentlichen Beiträge „kostendeckender“ wird.
  - Für eine Analyse der Direktzahlungen ist es zentral, die zwei Zielsetzungen „Kompensation“ und „Leistungsabgeltung“ zu unterscheiden. Unter Kompensation wird hier verstanden, dass seitens der Landwirtschaftsbetriebe ein zumindest impliziter Anspruch auf eine gewisse „Politikkonstanz“ besteht und die Verlierer einer „plötzlichen“ Politikänderung während einer Übergangsphase kompensiert werden (müs-

sen). Diese Kompensation orientiert sich vor allem an getätigten Investitionen und üblichen Investitionszyklen, eventuell auch an sozialen Kriterien. Kompensationszahlungen für frühere Politikänderungen sind zeitlich zu befristen und auf aktuelle Bewirtschafteter zu begrenzen. Neueinsteiger (auch Übernehmer im Generationswechsel) können keine solchen Kompensationszahlungen beanspruchen, sondern müssen sich am Markt für landwirtschaftliche Produkte und an der Nachfrage für öffentliche Leistungen orientieren, deren Erbringung durch Direktzahlungen abgegolten wird. Damit fallen durch die Höhe der Direktzahlungen verursachte Fehlanreize für einen Einstieg weg.

- Weitere Einstiegsanreize stammen aus dem bürgerlichen Bodenrecht (Übernahme zum Ertragswert), dem Steuerrecht (abzugsfähige Kosten, tiefe Mietwerte) und dem Raumplanungsrecht (Nutzungs- und Umnutzungsmöglichkeiten). Auch in diesen Bereichen sind „strukturverbessernde“ Wirkungen den gegenteiligen Effekten der Einstiegsanreize (bzw. Ausstiegshemmnissen) gegenüberzustellen und möglicherweise neu zu gewichten.
2. Die von aktuellen politischen Massnahmen ausgehenden Benachteiligungen flächenstarker Betriebe sind zu überprüfen. Für den Teil der Direktzahlungen, der einer Leistungsabgeltung entspricht, sind betriebsgrössenabhängige Degressionen konsequent aufzuheben. Heute stärkt das Direktzahlungssystem die kleineren Betriebe bei der Flächennachfrage im Vergleich zu grösseren Betrieben.

Wenn die heute vorhandenen Fehlanreize bezüglich einer kostenminimierenden Flächenallokation beseitigt sind und die im heutigen Direktzahlungssystem bestehende Vermischung zwischen Kompensation und Leistungsabgeltung im Rahmen der Weiterentwicklung der Direktzahlungen konsequent aufgelöst wird, dürften sich die Betriebsgrössenstrukturen mittel- und langfristig auch ohne aktive Massnahmen in Richtung grösserer Betriebe entwickeln. Dies kann durch Wachsen der einzelnen Betriebe oder durch vielfältige Kooperationsformen geschehen.

Der Schlüssel zu einer zukunftsfähigen Grössenstruktur liegt folglich nicht der Definition neuer Massnahmen. Vielmehr braucht es einen breiten Konsens unter den agrarpolitischen Akteuren, dass erstens Kostensenkungen dringend notwendig sind und dass zweitens die Entwicklung der Grössenstrukturen dabei eine wichtige Rolle spielt. Dieser Konsens wäre die Voraussetzung für einen sozialverträglichen, schnelleren Rückgang der Betriebszahl über weniger Neueintritte in den Sektor, vor allem durch weniger Übernahmen im Generationswechsel, oder allenfalls für die Entwicklung einer dualen Grössenstruktur in der Landwirtschaft.

# Abkürzungen

AGIS	Agrarpolitisches Informationssystem
ART	Agroscope Reckenholz-Tänikon
BF	Betriebsfläche
BFS	Bundesamt für Statistik
BG	Betriebsgemeinschaft
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
FJAE	Familienjahresarbeitseinheiten
ha	Hektare
Landw.	Landwirtschaftlich/Landwirtschaft
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
OA	Offene Ackerfläche
RB	Referenzbetrieb(e)
nRB	Nicht Referenzbetriebe
SAK	Standardarbeitskräfte
SBS	Schweizerisches Bauernsekretariat
SP	Stichprobe
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts ( <a href="http://www.admin.ch/ch/d/sr/sr.html">http://www.admin.ch/ch/d/sr/sr.html</a> )
ZA	Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.	Schema zur Entwicklung der Flächengrößenstruktur .....	7
Abbildung 2.	Anzahl Betriebe nach Flächengrößenklassen 1990 bis 2007 .....	9
Abbildung 3.	Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Flächengrößenklassen 1990 bis 2007 .....	10
Abbildung 4.	Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Eigentumsform 1990 bis 2005 .....	11
Abbildung 5.	Flächen wegfallender Betriebe (oder mit wechselnder ID) und neuer Betriebe (oder mit geänderter ID) nach Größenklassen 2003 - 2007 .....	17
Abbildung 6.	Flächen im Generationswechsel übergebener/übernommener Betriebe nach Größenklassen 2003 - 2007 .....	18
Abbildung 7.	Prognosewahrscheinlichkeiten für Betriebswegfälle (oder mit wechselnder ID) und Hofübergaben in Abhängigkeit des Alters des Betriebsleiters.....	20
Abbildung 8.	Prognosewahrscheinlichkeiten für Betriebswegfälle (oder wechselnde ID) und Hofübergaben in Abhängigkeit der Betriebsgrösse (LN) und der Fläche, die pro Standardarbeitskraft bewirtschaftet wird .....	21
Abbildung 9.	Wachsen und Schrumpfen: Wahrscheinlichkeit und mittlere Flächenveränderung nach Größenklassen, Mittelwerte 2003 - 2007 .....	22
Abbildung 10.	Wahrscheinlichkeit, Formen und Ausmass des Wachstums nach Pachtflächenklassen 2000 bis 2006 .....	23
Abbildung 11.	Wahrscheinlichkeit und Formen des Schrumpfens nach Pachtflächenklassen 2000 bis 2006.....	24
Abbildung 12.	Flächen wachsender und schrumpfender Betriebe nach Größenklassen 2003 - 2007 .....	25
Abbildung 13.	Wahrscheinlichkeit eines Wachstums- oder Schrumpfungereignisses (von mindestens 1 ha LN) .....	27
Abbildung 14.	Gesamttransfers nach Größenklassen 2003 - 2007.....	29
Abbildung 15.	Rohertrag, Fremdkosten und landwirtschaftliches Einkommen nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006 .....	30
Abbildung 16.	Arbeitskräfte und Tierbestände nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006 (Intensitäten je ha).....	31
Abbildung 17.	Eingesetztes Kapital nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006.....	32
Abbildung 18.	Zusammensetzung des Rohertrags je ha nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006 .....	33
Abbildung 19.	Zusammensetzung der Gesamtkosten je ha nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006.....	34
Abbildung 20.	Erfolgskennzahlen je ha nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006.....	34
Abbildung 21.	Landwirtschaftliches Einkommen und Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft sowie Eigenkapitalrentabilität nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006 .....	36
Abbildung 22.	Landwirtschaftliche Nutzfläche der stagnierenden, wachsenden und schrumpfenden Betriebe nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006 .....	38
Abbildung 23.	Veränderung des landwirtschaftlichen Einkommens abhängig von Größenveränderung und Flächengrößenklassen 2000 bis 2006 .....	39
Abbildung 24.	Landwirtschaftliches Einkommen abhängig von Größenveränderung und Flächengrößenklassen 2000 bis 2006 .....	40
Abbildung 25:	Auswirkung von Flächenwachstum bzw. -schrumpfen auf ausgewählte ökonomische Kennzahlen .....	43
Abbildung 26:	Auswirkung von deutlichem Flächenwachstum bzw. -schrumpfen auf ausgewählte ökonomische Kennzahlen .....	44

Abbildung 27: Auswirkung von verschiedene Formen von Flächenwachstum bzw. – schrumpfen auf ausgewählte ökonomische Kennzahlen .....	45
Abbildung 28: Auswirkung von verschiedene Formen von Flächenwachstum bzw. – schrumpfen auf die Kennzahl Fremdkosten je ha .....	46
Abbildung 29. Rohertrag, Fremdkosten und landwirtschaftliches Einkommen je Hektare; Annahmen für sektorale Aggregation .....	48
Abbildung 30. Familienarbeitskräfte je Hektare; Annahmen für sektorale Aggregation .....	49
Abbildung 31. Rohertrag, Fremdkosten, landwirtschaftliches Einkommen; Sektorale Aggregation für Betriebsgrößenstruktur 2007 .....	50
Abbildung 32. Grundstruktur und Teilprozesse des Simulationsmodells .....	51
Abbildung 33. Konzeptioneller Aufbau des Simulationsmodells .....	52
Abbildung 34. Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen im Szenario „Trend“ .....	55
Abbildung 35. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Trend: Weiter wie bisher“ .....	56
Abbildung 36. Entwicklung der Flächenverteilung nach Grössenklassen im Szenario „Mehr Volumen“ .....	57
Abbildung 37. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Mehr Volumen“ .....	57
Abbildung 38. Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen im Szenario „Weniger Einsteiger“ .....	59
Abbildung 39. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Weniger Einsteiger“ .....	60
Abbildung 40. Entwicklung der Flächenverteilung nach Grössenklassen Betriebe im Szenario „Wachstum für Grosse“ .....	61
Abbildung 41. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Wachstum für Grosse“ .....	61
Abbildung 42. Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen im Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum der Grossen“ .....	63
Abbildung 43. Nutzfläche nach Grössenklassen im Szenario „Weniger Einsteiger und Wachstum der Grossen“ .....	64
Abbildung 44. Szenarienvergleich der Entwicklung der Betriebszahl und der Flächenverteilung nach Grössenklassen .....	65
Abbildung 45. Szenarienvergleich zum Flächentransfer .....	66
Abbildung 46. Szenarienvergleich der Nutzfläche nach Grössenklassen .....	68
Abbildung 47. Szenarienvergleich aggregierter struktureller und ökonomischer Kennzahlen .....	69
Abbildung 48. Szenarienvergleich der Familienarbeitskräfte .....	70
Abbildung 49. Streuung der Arbeitsentschädigung nach Szenarien .....	71
Abbildung 50. Summe der Flächentransfers nach Grössenklassen 2003 - 2007 .....	73
Abbildung 51. Simulationsszenarios nach Volumen- und Grössenentwicklungskombination .....	75

# Tabellenverzeichnis

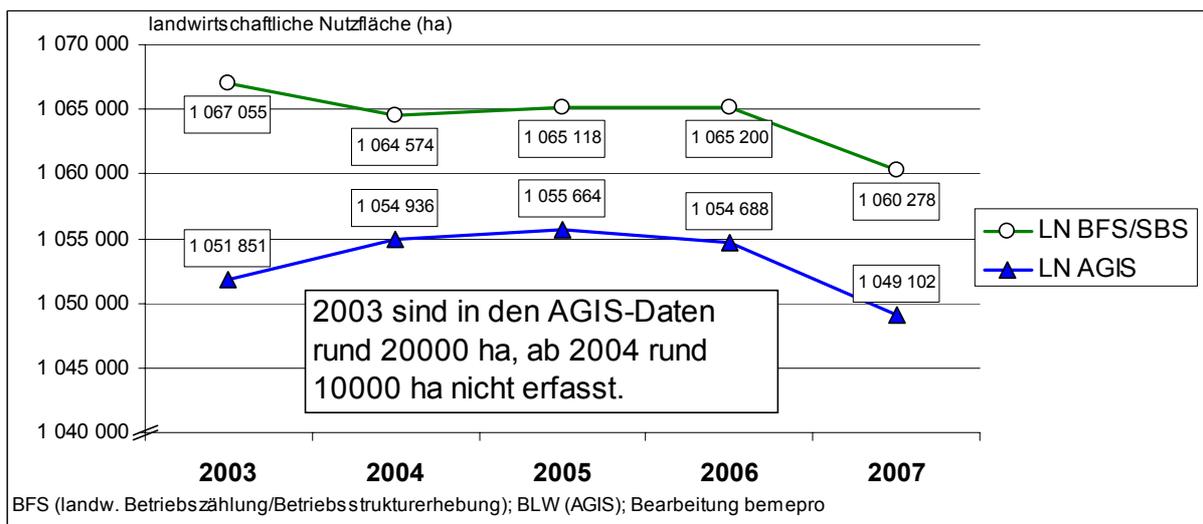
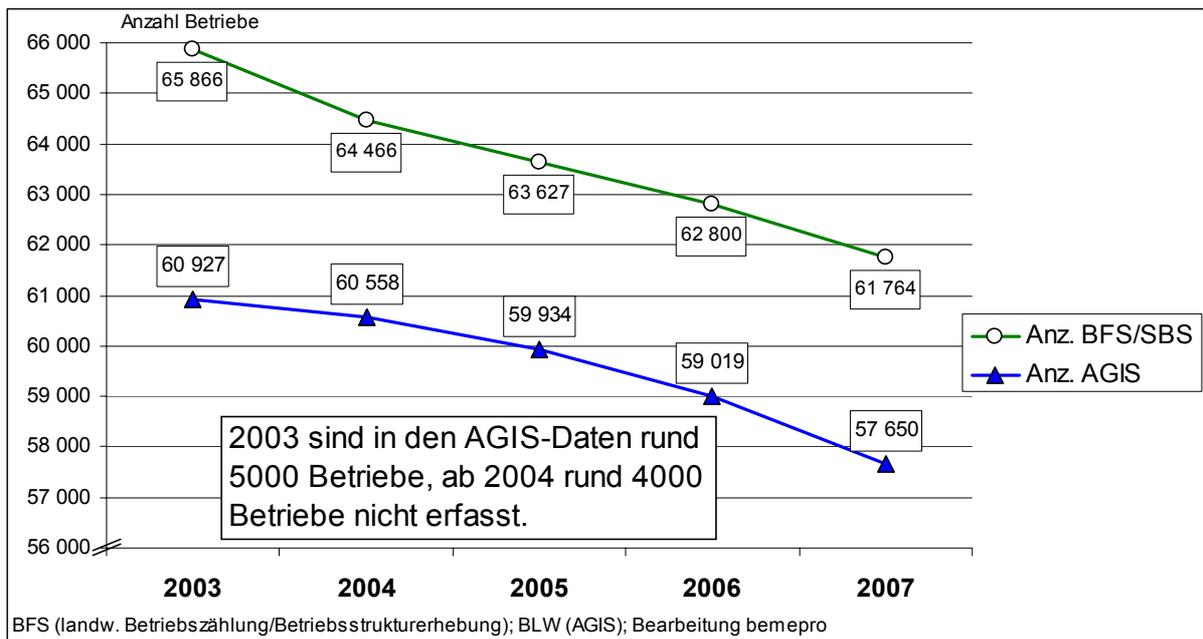
Tabelle 1.	Anzahl Betriebe und deren Flächen nach Auftreten und Flächenveränderungen 2003 - 2007 .....	16
Tabelle 2:	Logit-Koeffizienten der Modelle zur Erklärung des Betriebswegfalls (Wegfall oder Wechsel der Betriebs-ID) und der Hofübergaben .....	19
Tabelle 3:	Logit-Koeffizienten der Modelle zur Erklärung von Flächenveränderungsereignissen .....	26
Tabelle 4:	Wachstums- und Schrumpfungsmo­del­le (ab 0.2 ha) .....	28
Tabelle 5.	Regressionsparameter zum Zusammenhang zwischen Betriebsgrösse in LN und ausgewählte ökonomische Kennzahlen.....	41
Tabelle 6.	Regressionsmodelle für das Landwirtschaftliche Einkommen und der Arbeitsverdienst der familieneigenen Arbeitskräfte, Zeitperiode 2000 - 2005.....	42
Tabelle 7.	Wichtige Strukturmerkmale nach Szenarien .....	67
Tabelle 8:	Beschreibende Statistik der Variablen, die in den Modellen zur Erklärung von Betriebswegfällen (Wegfall oder Wechsel der Betriebs-ID) und Hofübergaben eingeflossen sind, 2003 - 2007 (vgl. Tabelle 2).....	96
Tabelle 9:	Beschreibende Statistik der Variablen, die in die Modelle zur Erklärung von Flächenveränderungsereignissen eingeflossen sind, 2000 - 2005 (vgl. Tabelle 3) .....	96
Tabelle 10:	Beschreibende Statistik der Variablen, die in den Regressionsmodellen zur Erklärung von Wachsen und Schrumpfen eingeflossen sind, 2000 - 2005 (vgl. Tabelle 4) .....	97
Tabelle 11:	Beschreibende Statistik der Variablen, die in die Regressionsmodelle für das LE und den Arbeitsverdienst der familieneigenen AK eingeflossen sind, 2000 - 2005 (vgl. Tabelle 6).....	97
Tabelle 12:	Korrelationen nach Pearson zwischen Veränderungen im Tierbestand (total und RGVE) und in der Flächenausstattung.....	98
Tabelle 13:	Einfluss von Grössenwachstum auf ausgewählte Stabilitätsindikatoren, Resultate für die Zeitperiode 2000 - 2005.....	99

# Anhang

## Verzeichnis Anhang

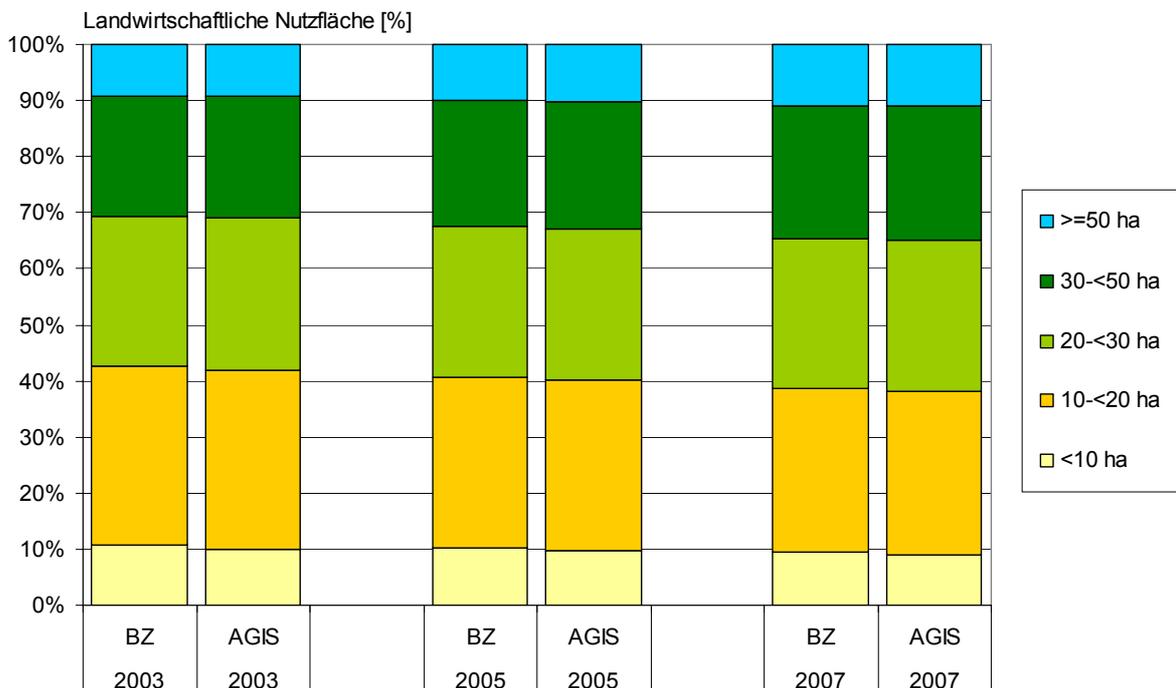
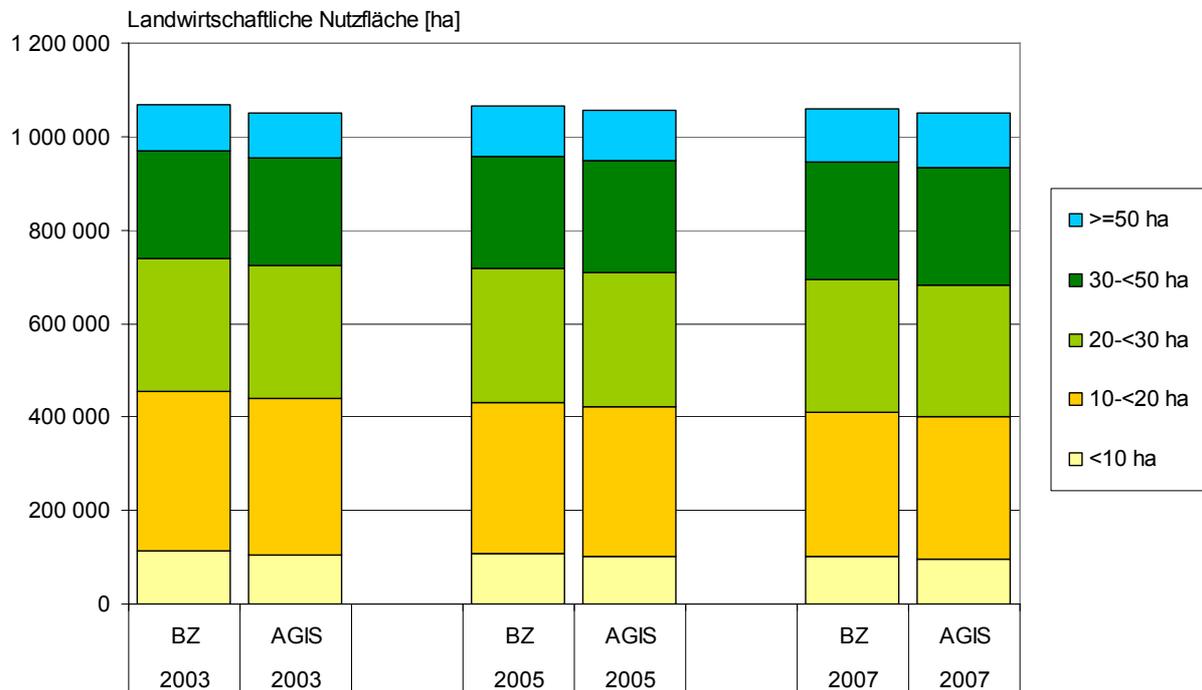
Anhang 1	Vergleich der Erfassungsbereiche von AGIS und BFS-Statistik.....	84
Anhang 2	Vergleich der Betriebsgrößenstruktur gemäss AGIS und BFS-Statistik.....	85
Anhang 3	Wegfall und Neugründungen .....	86
Anhang 4	Grundgesamtheit für Referenzbetriebe - eingeschränkt für Analysen nach Betriebsgrösse .....	87
Anhang 5	Zupachtniveaus nach Kantonen.....	88
Anhang 6	Tierbesatz, Arbeitskräfte, Aktiven, Rohertrag, Fremdkosten und landwirtschaftliches Einkommen nach Flächengrößenklassen; 1990 - 1996, 2000 - 2006 .....	89
Anhang 7	Zusammensetzung des Rohertrags aus landwirtschaftlicher Produktion nach Flächengrößenklassen 2000 - 2006.....	91
Anhang 8	Einordnung der Teilstichprobe mit Größenveränderungen über 5 Jahre .....	92
Anhang 9	Flächenveränderungen und ausgewählte betriebswirtschaftliche Kennzahlen.....	93
Anhang 10	Zusammensetzung des Rohertrages im Vergleich von Referenz- und Nicht-Referenzbetrieben .....	95
Anhang 11	Beschreibende Statistik der in den ökonomischen Modellen verwendeten Variablen .....	96
Anhang 12	Zusammenhang zwischen Flächenausstattung, Produktionsmenge und ökonomischen Ergebnissen .....	98
Anhang 13	Einfluss von Größenwachstum auf ausgewählte Stabilitätsindikatoren .....	99
Anhang 14	Verteilung der Flächenveränderungen wachsender Betriebe .....	100

## Anhang 1 Vergleich der Erfassungsbereiche von AGIS und BFS-Statistik



### Deckungsgrad AGIS bei Betriebszahl und landwirtschaftlicher Nutzfläche 2003 - 2007

**Anhang 2 Vergleich der Betriebsgrößenstruktur gemäss AGIS und BFS-Statistik**



BFS, Landwirtschaftliche Betriebszählungen (BZ); BLW (AGIS) Bearbeitung bemepro

**Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Flächengrößenklassen 2003 bis 2007 gemäss AGIS und Betriebszählungen**

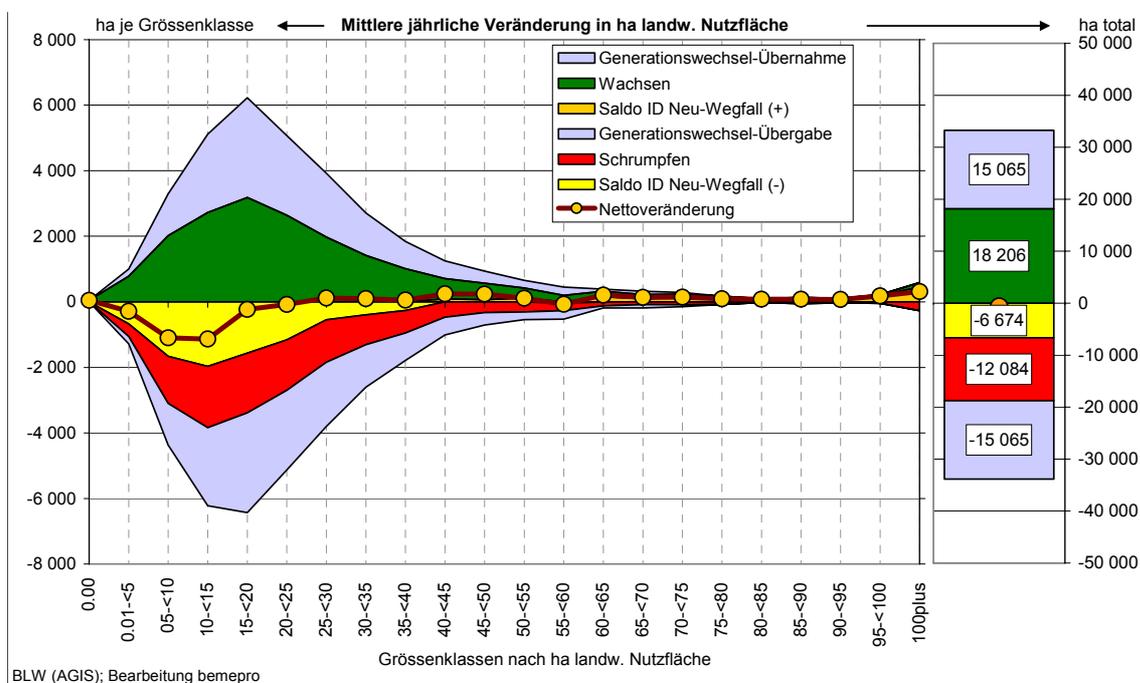
### Anhang 3 Wegfall und Neugründungen

Die Zahl der neu auftretenden Betriebs-ID ist höher als die effektiven Neugründungen. Im Wesentlichen zeigt sich, dass zusätzlich zu den jährlich rund 50 Gründungen anerkannter Betriebsgemeinschaften und rund 50 weiteren als kantonale Verfügungen dokumentierten Betriebsanerkennungen mindestens 200 weitere Betriebe „echte“ Neugründungen sind, weil sie in Gemeinden auftreten, in denen kein Betrieb wegfällt. Umgekehrt befinden sich um 800 Betriebe, deren ID im Folgejahr fehlt, in Gemeinden ohne neu auftretende Betriebe. Eine rein administrative Umcodierung kann folglich ausgeschlossen werden. Bei einem Teil davon handelt es sich um einmalige Lücken in der Lieferung.

Wenn von 1200 effektiv aufgegebenen oder in eine Betriebsgemeinschaft eingebrachten Betrieben und von 400 effektiven Neugründungen ausgegangen wird, wären die in Tabelle 1 dargestellten Häufigkeiten um 50% bis 100% zu hoch. Bei den betroffenen Flächen ist die Abweichung bedeutend geringer, da alleine die 50 anerkannten, neuen Betriebsgemeinschaften 35% der Fläche aller 850 „neuen Betriebe“ abdecken. Die Zahl der 1:1 mit einer anderen Identifikationsnummer weitergeführten Betriebe dürfte jährlich in einer Grössenordnung von 200 bis 300 Betrieben liegen.

Während die Flächen aller wegfallenden Betriebe (bzw. wegfallender IDs) gemäss Tabelle 1 jährlich 17000 ha umfassen und die Neuen (bzw. Betriebe mit neuer ID) gut 10 000 ha, dürften die „echten Aufgaben eher  $1200 * 10 \text{ ha} = 12000 \text{ ha}$  und die „echten“ Neugründungen eher  $400 * 15 = 6000 \text{ ha}$ .

In der nachfolgenden Darstellung sind für jede Grössenklasse die Flächen wegfallender und neuer Betriebe saldiert.



### Flächentransfers der AGIS-Betriebe 2003 - 2007 nach Grössenklassen und Teilprozessen bei Saldierung von wegfallenden und neuen Betrieben

## Anhang 4 Grundgesamtheit für Referenzbetriebe - eingeschränkt für Analysen nach Betriebsgrösse

Grundgesamtheit für Referenzbetriebe aus AGIS-Daten abgeleitet.

- Spezialkulturbetriebe und Veredlungsbetriebe ausgeschlossen.
- Betriebe unter 5 Hektaren und mit 50 und mehr Hektaren LN ausgeschlossen.

### Anteile Grundgesamtheit (100% = Alle AGIS-Betriebe)

FAT_MINDESTGROESSE	1	Mindestschwellen Referenzbetriebe ohne 12, 41 5.00 bis 49.99 ha
12_41	0	
Inklx	(Mehrere Ele	

Daten	JAHR					
	2 003	2 004	2 005	2 006	2 007	Total
Anteil Betriebe	75%	74%	74%	74%	74%	74%
Anteil LN	82%	81%	81%	81%	80%	81%
Anteil SPEZIALKULTUREN	19%	19%	18%	18%	18%	18%
Anteil TOTAL_GVE	83%	82%	82%	81%	81%	82%
Anteil RINDVIEH_GVE	89%	88%	88%	87%	87%	88%
Anteil SCHWEINE_GVE	61%	59%	58%	58%	57%	58%
Anteil GEFLUEGEL_GVE	69%	69%	69%	69%	67%	68%

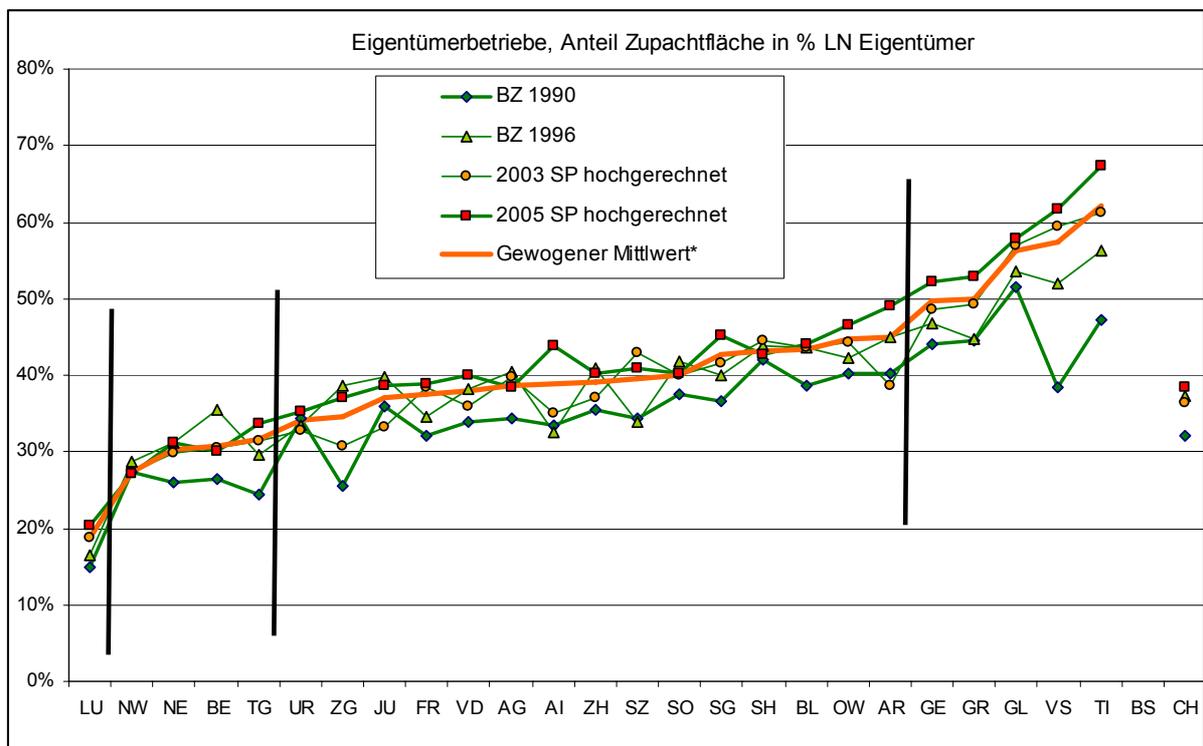
### Anteile Grundgesamtheit (100% = Alle AGIS-Betriebe)

FAT_MINDESTGROESSE	1	Mindestschwellen Referenzbetriebe ohne 12, 41
12_41	0	
Inklx	(Alle)	

Daten	JAHR					
	2 003	2 004	2 005	2 006	2 007	Total
Anteil Betriebe	78%	78%	78%	78%	78%	78%
Anteil LN	91%	91%	91%	91%	91%	91%
Anteil SPEZIALKULTUREN	22%	21%	21%	21%	21%	21%
Anteil TOTAL_GVE	90%	89%	89%	89%	89%	89%
Anteil RINDVIEH_GVE	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Anteil SCHWEINE_GVE	66%	64%	64%	64%	63%	64%
Anteil GEFLUEGEL_GVE	72%	72%	73%	74%	71%	72%

## Anhang 5 Zupachtniveaus nach Kantonen

Für die Ermittlung der Zupachtfläche muss die Pachtfläche von Vollpachtbetrieben ausgeschlossen werden. Hier wird unter Vollpacht eine Situation verstanden, bei der der Pächter über kein Grundeigentum verfügt oder höchstens einzelne Parzellen besitzt. Da in den Betriebszählungen des BFS die Eigenschaft „Vollpachtbetrieb“ nie erhoben wurde, kommt hier eine Annäherung zum Einsatz. Als Vollpachtbetrieb gilt ein Landwirtschaftsbetrieb, wenn weniger als 5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche eigene Fläche ist und die eigene Fläche weniger als 1 ha beträgt. Aus der Analyse der Vollerhebungen 1990 und 1996 sowie der Stichprobenerhebungen 2003 und 2005 (im Jahr 2000 wurde keine Erhebung der Flächen nach Eigentumsform durchgeführt) ergibt sich trotz zeitlicher Veränderungen eine klare und relativ stabile Unterscheidung nach 4 regionalen Gruppen (Gruppen von Kantonen). Die Zuteilung zu einer Gruppe erfolgt aufgrund eines gewichteten Mittelwertes aus den vier Erhebungen.

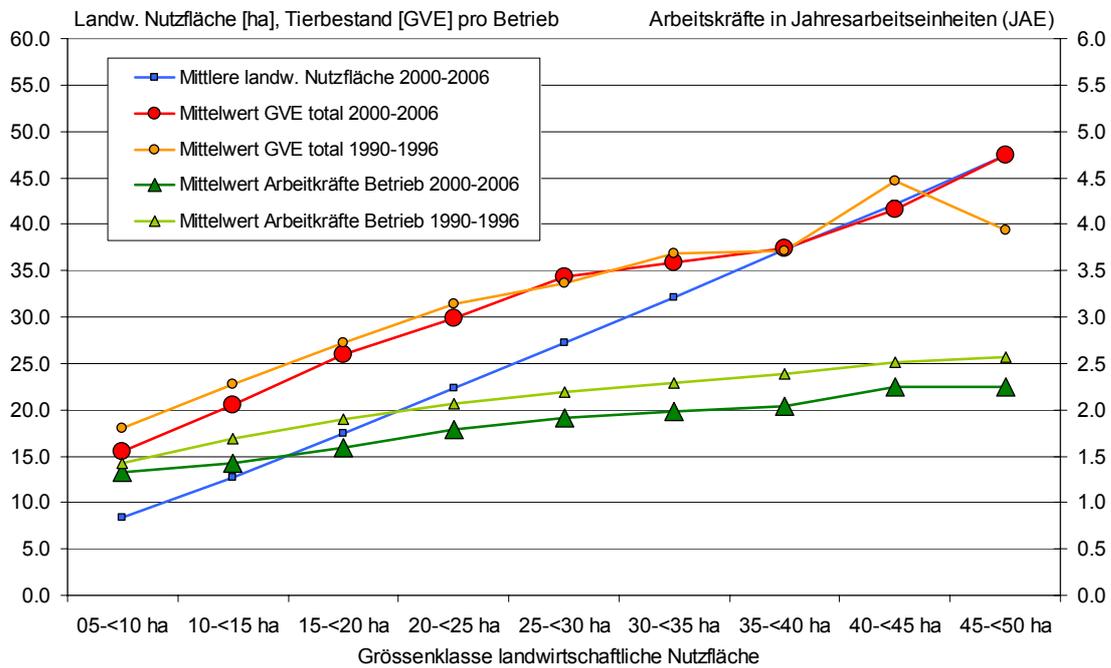


\* (2005=50%; 2003=25%; 1996=15%; 1990=10%)

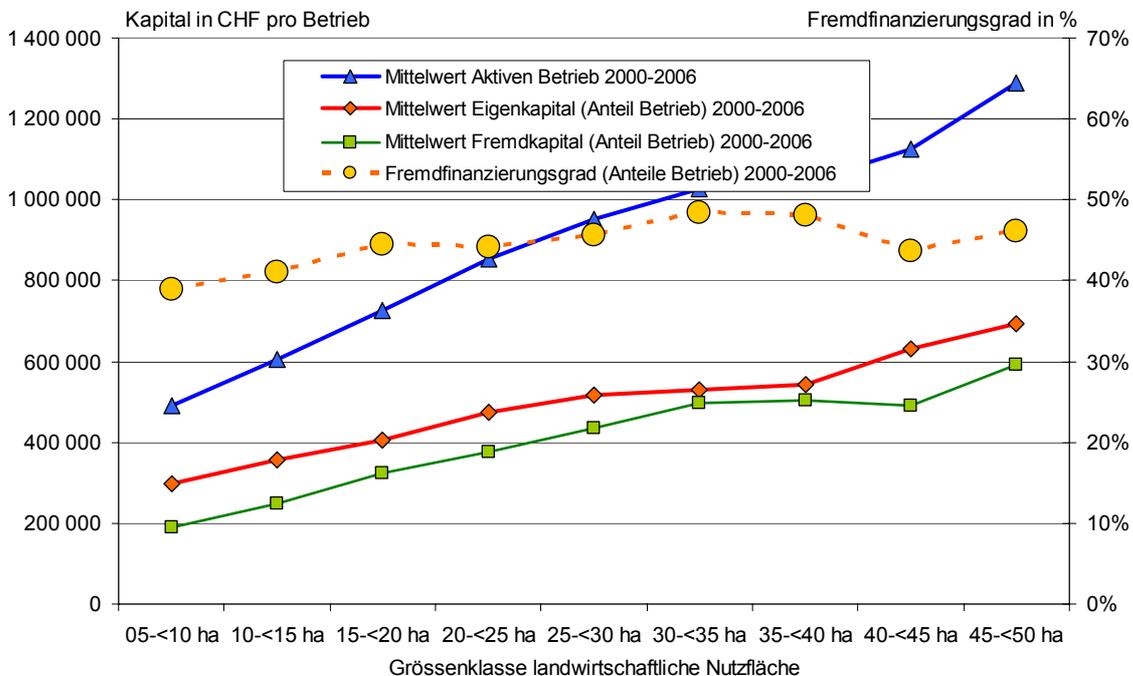
Gruppe	Description
1	Herausragender Kanton LU mit relativ viel Fläche und sehr tiefen Pachtanteilen
2	eher tiefe Anteile um 30% oder tiefer (Grenzfall TG mit 34% in SP 2005; vorher immer tiefer)
3	mittlere Anteile zwischen meist 35% und 45% (max. 49% in SP 2005 für AR)
4	hohe Anteile von über 50% (GR und GE knapp über 50%, die anderen Kanton mindestens seit 1996 klar >50%)

### Zupachtflächen nach Kantonsgruppen

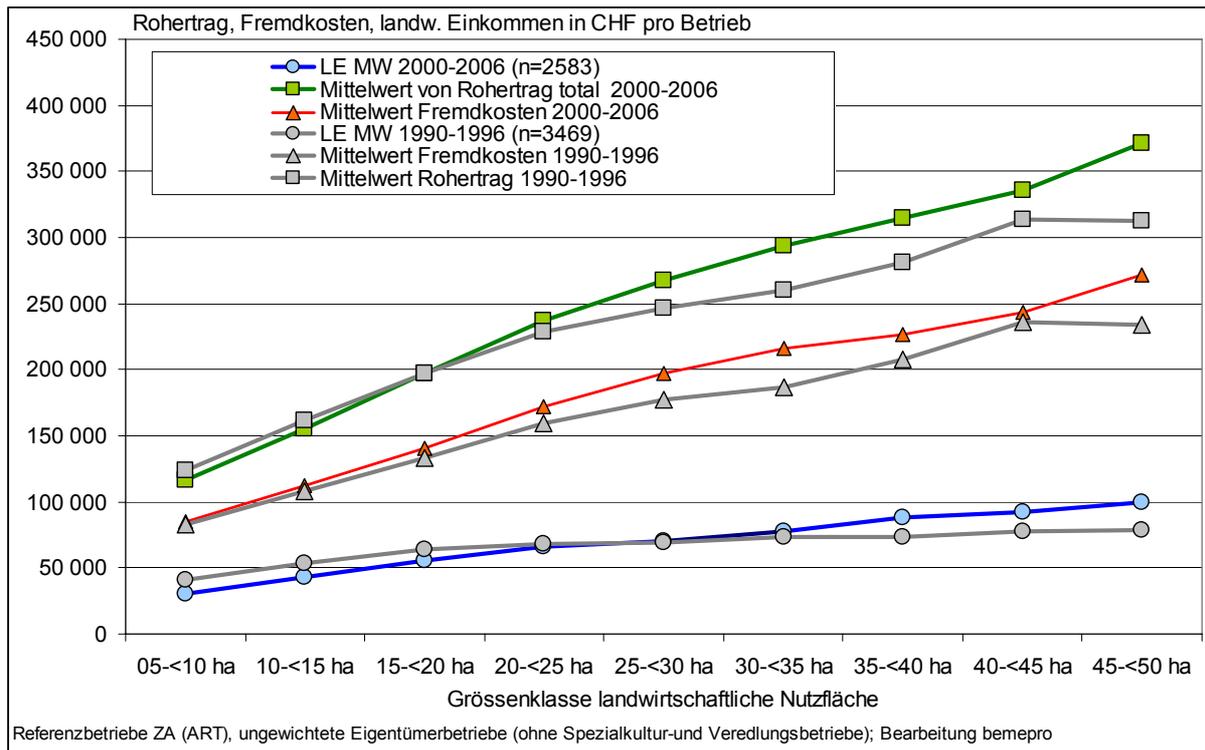
**Anhang 6 Tierbesatz, Arbeitskräfte, Aktiven, Rohertrag, Fremdkosten und landwirtschaftliches Einkommen nach Flächengrößenklassen; 1990 - 1996, 2000 - 2006**



**Tierbesatz und Arbeitskräfte nach Flächengrößenklassen 1990 bis 1996 und 2000 bis 2006 (je Betrieb)**

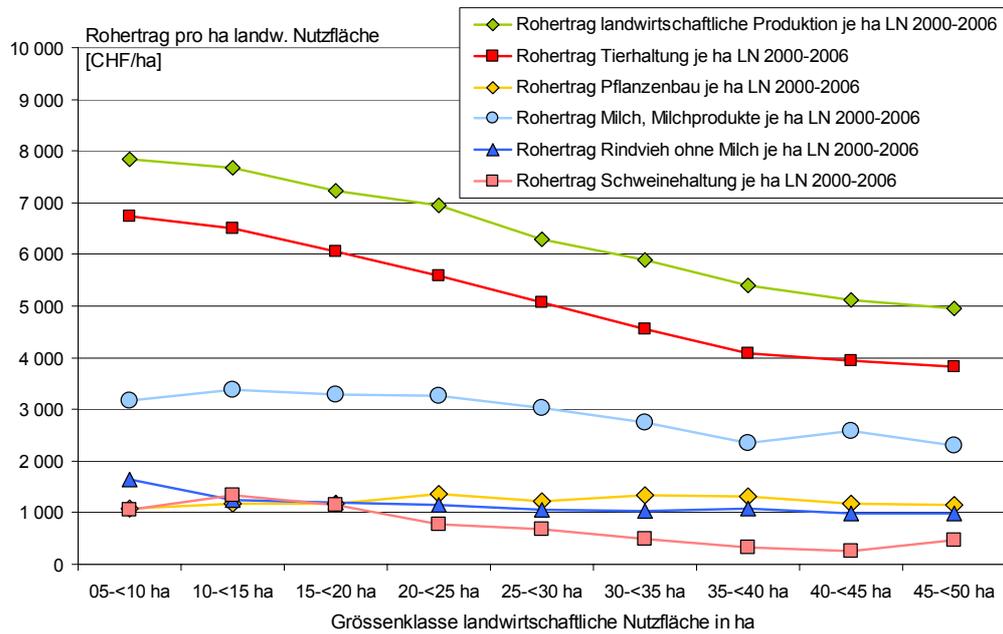


**Eingesetztes Kapital nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006 (je Betrieb)**

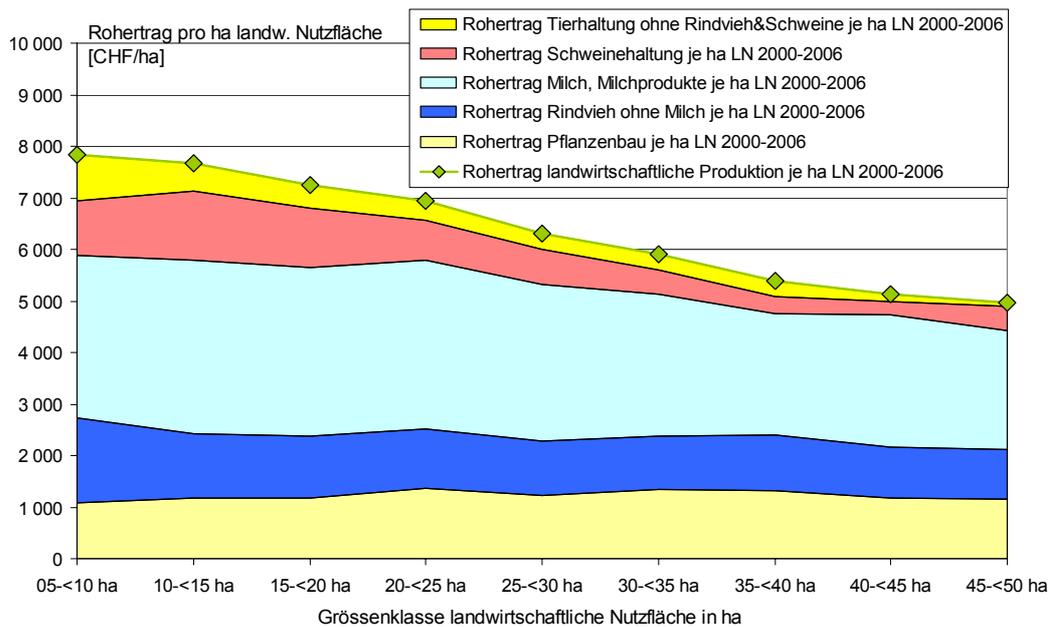


**Rohhertrag, Fremdkosten und landwirtschaftliches Einkommen nach Flächengrößenklassen; 1990 bis 1996 und 2000 bis 2006 (je Betrieb)**

## Anhang 7 Zusammensetzung des Rohertrags aus landwirtschaftlicher Produktion nach Flächengrößenklassen 2000 - 2006



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

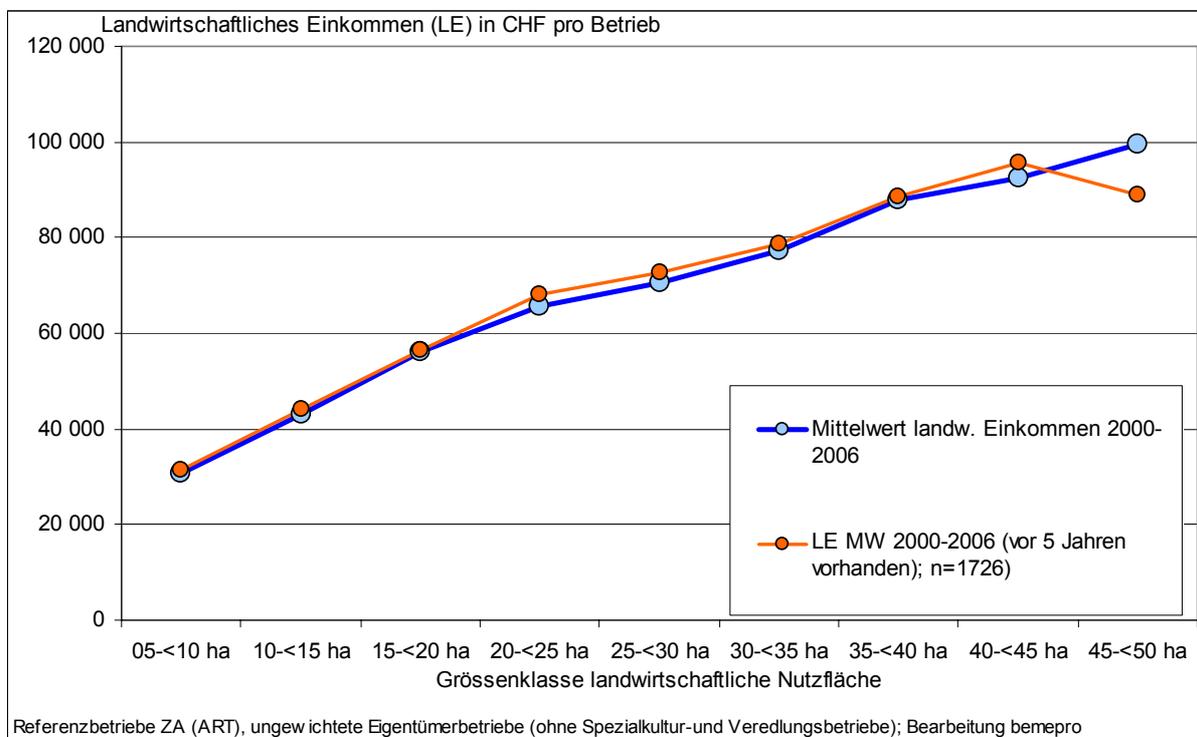


Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

### Zusammensetzung des Rohertrags aus landwirtschaftlicher Produktion je ha nach Flächengrößenklassen 2000 bis 2006

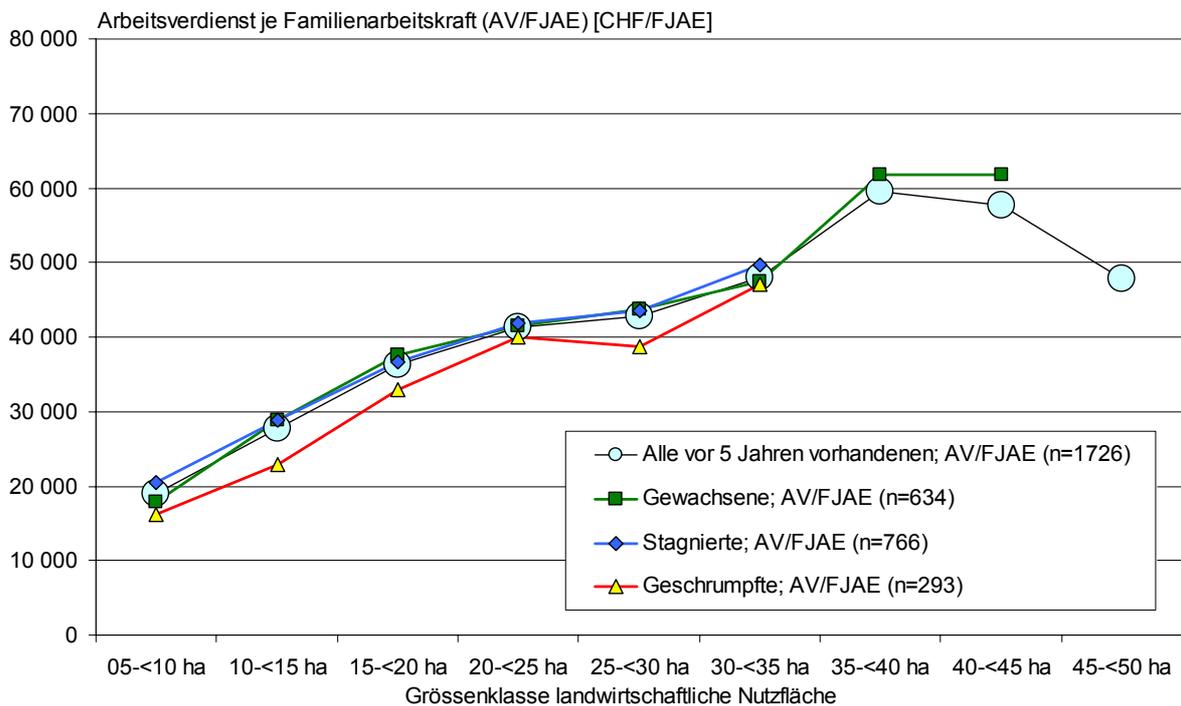
## Anhang 8 Einordnung der Teilstichprobe mit Grössenveränderungen über 5 Jahre

Im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2006 sind über 1700 Betriebe auch fünf Jahre zuvor vorhanden, was 67% der Betriebe entspricht. Jede Grössenklasse ist im Mittel der Jahre 2000 bis 2006 mit mindestens 10 Betrieben vertreten. Mit Ausnahme der 45- bis 50-ha-Betriebe wird diese Mindestzahl auch in allen einzelnen Jahren erreicht. Diese Teilstichprobe weicht nicht systematisch von den Ergebnissen der Gesamtstichprobe ab, wie hier am Beispiel des mittleren landwirtschaftlichen Einkommens illustriert wird. Zu beachten ist, dass bei der gleichzeitigen Analyse der Jahre 2000 bis 2006 teilweise Mehrfachmessungen von Grössenveränderungen vorkommen. Wenn ein Betrieb lückenlos vorhanden ist und beispielsweise zwischen 2003 und 2004 ein Wachstum der LN um 2 ha verzeichnet, wird er auch in den Jahren 2004, 2005 und 2006 als (in den letzten 5 Jahren) gewachsen klassifiziert. Dies ist korrekt in dem Sinne, dass hier untersucht wird, wie sich eine Grössenveränderung in den 5 Folgejahren auswirkt. Nicht zulässig wäre jedoch eine Hochrechnung der pro Jahr ermittelten LN-Differenzen.



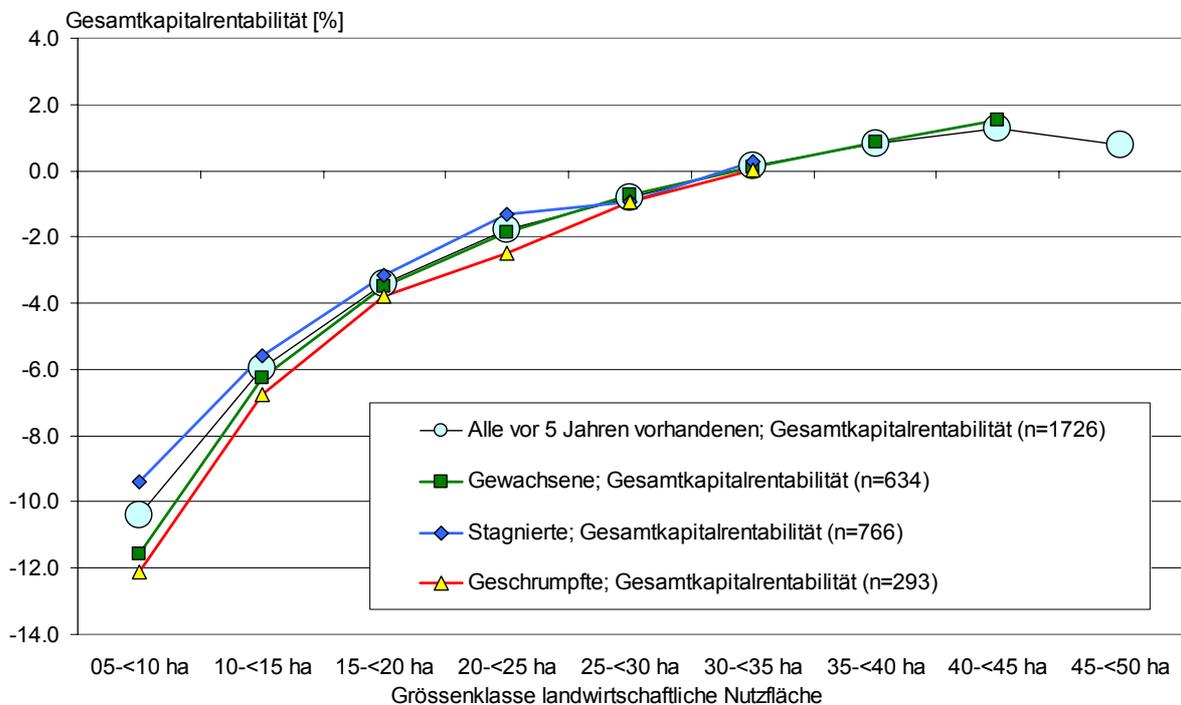
### Landwirtschaftliches Einkommen nach Vorkommen und nach Flächengrössenklassen 2000 bis 2006

## Anhang 9 Flächenveränderungen und ausgewählte betriebswirtschaftliche Kennzahlen



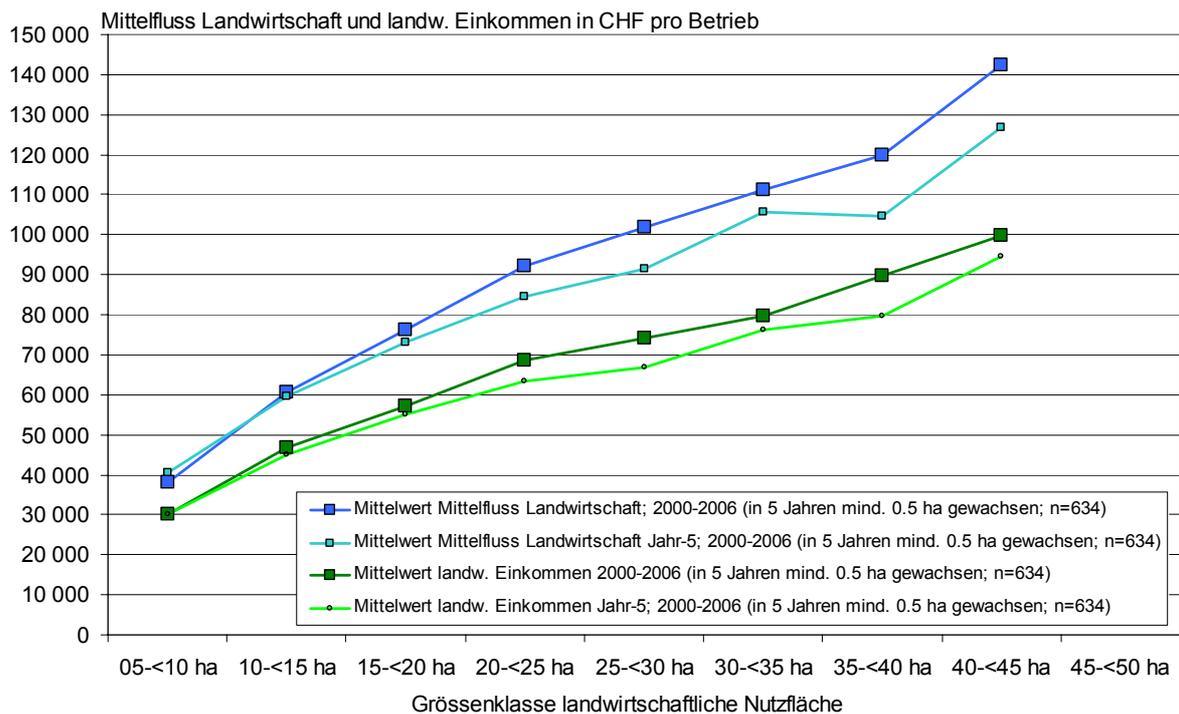
Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bempro

### Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft abhängig von Grössenveränderung und Flächengrössenklassen 2000 bis 2006



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bempro

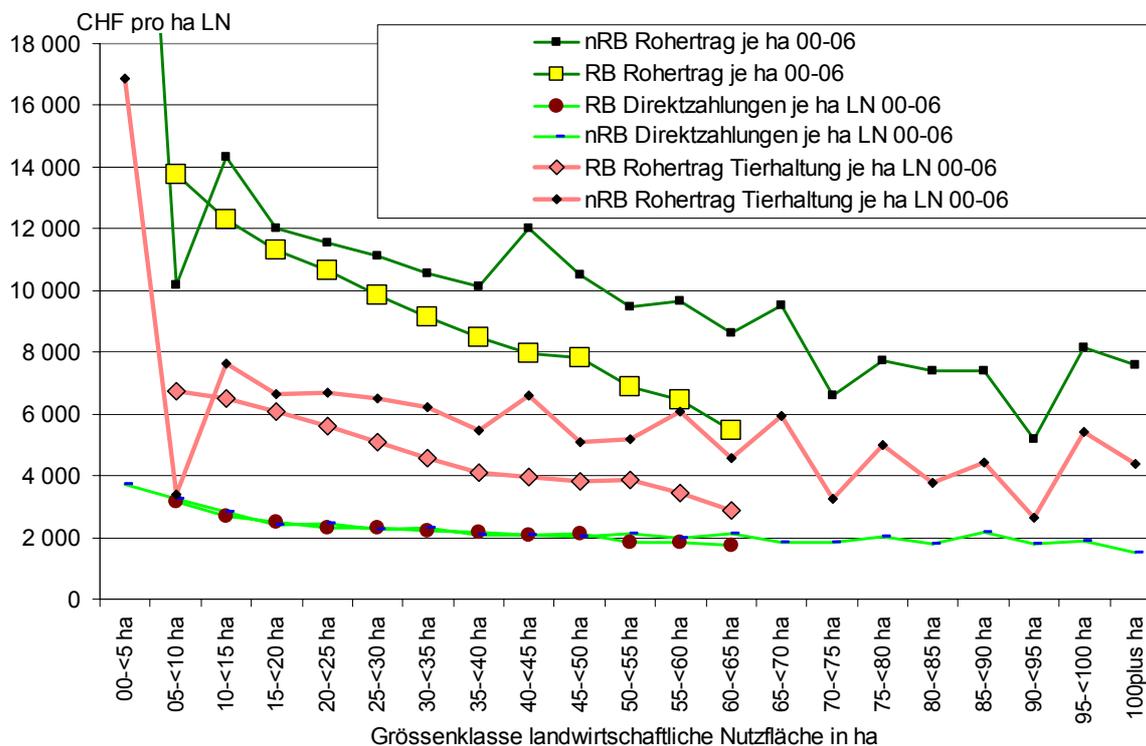
### Gesamtkapitalrentabilität abhängig von Grössenveränderung und Flächengrössenklassen 2000 bis 2006



Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtete Eigentümerbetriebe (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

**Mittelfluss Landwirtschaft und landwirtschaftliches Einkommen wachsender Betriebe abhängig von Flächengrössenklassen 2000 bis 2006**

## Anhang 10 Zusammensetzung des Rohertrages im Vergleich von Referenz- und Nicht-Referenzbetrieben



Referenz- und Nicht-Referenzbetriebe ZA (ART), ungewichtet (ohne Spezialkultur- und Veredlungsbetriebe); Bearbeitung bemepro

RB: Referenzbetriebe

nRB: Nicht-Referenzbetriebe

### Zusammensetzung des Rohertrags 2000 bis 2006; Vergleich von Referenz- und Nicht-Referenzbetrieben

Der Vergleich von Referenzbetrieben und Nicht-Referenzbetrieben zeigt beim Rohertrag je ha LN bei den Referenzbetrieben eine wesentlich stärkere Degression mit zunehmender Betriebsgrösse. Die Erklärung liegt bei der Zusammensetzung des Rohertrages. Der Rohertrag aus der Tierhaltung liegt bei den Nicht-Referenzbetrieben mit 50 ha und mehr massiv höher. Der Hauptgrund dürfte darin liegen, dass grosse Betriebe mit bedeutender Tierhaltung mit grösserer Wahrscheinlichkeit eine Rechtsform oder Zusammenarbeitsform wählen, die sie von den Referenzbetrieben ausschliesst. Bei den Direktzahlungen je ha ist kein wesentlicher Unterschied feststellbar.

Die Zahl der Nicht-Referenzbetriebe liegt hier insgesamt bei ungefähr 10% der Referenzbetriebe (über alle Grössenklassen 268 gegenüber 2618 Betrieben). Bei den Betrieben über 50 ha ist die Anzahl beider Gruppen gleich (36 bzw. 35 Betriebe).

## Anhang 11 Beschreibende Statistik der in den ökonometrischen Modellen verwendeten Variablen

**Tabelle 8: Beschreibende Statistik der Variablen, die in den Modellen zur Erklärung von Betriebswegfällen (Wegfall oder Wechsel der Betriebs-ID) und Hofübergaben eingeflossen sind, 2003 - 2007 (vgl. Tabelle 2)**

Unabhängige Variablen	Beschreibende Statistik			
	Modell für wegfallende Betriebe (oder wechselnde ID)		Modell für wegfallende Betriebe UND für alle Formen von Hofübergaben	
	$\phi$	Stdabw.	$\phi$	Stdabw.
N	41'700		43'181	
Dummy für Altersgrenze (65 Jahren)	1 falls Alter = 65 Jahren; 0		1 falls Alter = 65 Jahren; 0	
Alter Betriebsleiter	49.73	9.500	50.66	9.874
Alter Betriebsleiter (Quadrat/100)	25.55	9.509	26.50	10.034
LN (Natürliche Logarithmus)	2.79	.598	2.80	.595
LN <sup>2</sup> (Natürliche Logarithmus)	8.16	3.255	8.17	3.248
Verhältnis zwischen LN und SAK	10.80	4.291	10.78	4.263
Verhältnis zwischen OA und LN	.21	.265	.21	.265
Durchschnittsalter Betriebsleiter Bezirk	50.1387	1.03198	50.1415	1.03244

**Tabelle 9: Beschreibende Statistik der Variablen, die in die Modelle zur Erklärung von Flächenveränderungsereignissen eingeflossen sind, 2000 - 2005 (vgl. Tabelle 3)**

Variable	Logit - Koeffizienten							
	Kantonsgruppe 1 (LU) sehr tiefer Zupachtanteil		Kantonsgruppe 2 (BE, NW, TG, NE) tiefer Zupachtanteil		Kantonsgruppe 3 mittlerer Zupachtanteil		ALLE Beobachtungen	
	$\phi$	Stdabw.	$\phi$	Stdabw.	$\phi$	Stdabw.	$\phi$	Stdabw.
N	279		607		657		1577	
Gepachtete BF (J5*)	3.4563	4.47938	6.1998	6.74164	8.8415	7.54752	6.9703	7.18849
Gepachtete BF im Quadrat (J5)	31.9387	81.61579	83.8117	228.0318	135.0499	286.6188	100.2272	247.6644
Alter Betriebsleiter (J5*)	43.0932	8.23302	44.1862	8.34645	43.4581	8.65278	43.6646	8.44321
Offene Ackerfläche (J5*)	3.1557	3.38793	4.7208	5.30333	4.2947	6.21527	4.1772	5.43471
Verhältnis LN pro SAK (J5*)	11.9218	4.42847	12.3568	5.96176	13.3196	7.76286	12.7215	6.62667
Arbeitskräfte Betrieb (J5*)	1.6251	.57602	1.6918	.52321	1.6668	.56229	1.6722	.55198

\*J5 steht für „Wert am Anfang der betrachteten 5-Jahres-Periode“

Kantonsgruppen gemäss Anhang 5

**Tabelle 10: Beschreibende Statistik der Variablen, die in den Regressionsmodellen zur Erklärung von Wachsen und Schrumpfen eingeflossen sind, 2000 - 2005 (vgl. Tabelle 4)**

Variable	Beschreibende Statistik			
	Wachstumsmodell:		Schrumpfungsmo- dell:	
N	593		423	
	$\phi$	Stdabw.	$\phi$	Stdabw.
Landwirtschaftliche Nutzfläche (J5*)	18.8239	8.01095	20.2109	8.46351
Landwirtschaftliche Nutzfläche im Quadrat (J5*)	418.4061	419.71184		
Alter Betriebsleiter (J5*)	43.1956	8.17661	43.9409	8.71882
Arbeitskräfte Betrieb (J5*)	1.7119	.56999	1.6630	.55826
Verhältnis GVE/LN (J5*)	1.2662	.50180	1.1742	.43596
Gepachtete Betriebsfläche im Quadrat (J5*)	97.1119	193.78434	142.5121	289.01126
Offene Ackerfläche (J5*)	5.0194	5.91536	3.4978	5.32990
Anteil „verfügbare Fläche“ auf Bezirksebene	.4049	.11678		

\*J5 steht für „Wert am Anfang der betrachteten 5-Jahres-Periode“

**Tabelle 11: Beschreibende Statistik der Variablen, die in die Regressionsmodelle für das LE und den Arbeitsverdienst der familieneigenen AK eingeflossen sind, 2000 - 2005 (vgl. Tabelle 6)**

Variablenname	Beschreibung		
N	Anzahl regressierte Fälle = N 1577 (für die Zeitperiode 2000 - 2005)		
Region	Dummy-Variablen zu den Bewirtschaftungsregionen: Tal- (Basis), Hügel- und Bergregion		
Wachsende ab 3 ha	Dummy-Variable: 1 falls die Landwirtschaftliche Nutzfläche um > 3 ha zunimmt; 0		
Schrumpfende ab 3 ha	Dummy-Variable: 1 falls die Landwirtschaftliche Nutzfläche um > 3 ha abnimmt; 0		
Wachstum BF über Zunahme BF im Eigentum (mind. 1 ha)	Dummy-Variable: 1 falls die Betriebsfläche im Eigentum um > 1 ha zunimmt; 0		
Wachstum BF über Zupacht (mind. 1 ha)	Dummy-Variable: 1 falls die gepachtete Betriebsfläche um > 1 ha zunimmt; 0		
Kauf Zupachtflächen (d_423)	Dummy-Variable: 1 falls LN unverändert und BF gepachtet um > 0.5 ha abnimmt; 0		
Zupachtreduktion (d_322)	Dummy-Variable: 1 falls LN um > 0.5 ha abnimmt und BF gepachtet um 0.5 ha abnimmt; 0		
Verkauf mit LN-Red (d_212)	Dummy-Variable: 1 falls BF im Eigentum um > 0.5 ha abnimmt und LN um > 0.5 ha abnimmt; 0		
Zupachterhöhung (d_344)	Dummy-Variable: 1 falls BF gepachtet um > 0.5 ha zunimmt und LN um > 0.5 ha zunimmt; 0		
Kauf Zupachtflächen (d_423)	Dummy-Variable: 1 falls BF im Eigentum um > 0.5 ha zunimmt, die BF gepachtet um > 0.5 ha abnimmt und LN unverändert bleibt; 0		
Kauf UND Zupacht (d_444)	Dummy-Variable: 1 falls BF im Eigentum um > 0.5 ha zunimmt, die BF gepachtet um > 0.5 ha zunimmt und LN ebenfalls um > 0.5 ha zunimmt; 0		
LN-red (d_332)	Dummy-Variable: 1 falls BF im Eigentum und BF gepachtet unverändert bleiben und LN um > 0.5 ha abnimmt; 0		
Andere (d_999)	Dummy-Variablen: 1 falls andere Kombination; 0		
		$\phi$	Stdabw.
Alter Betriebsleiter	Alter des Betriebsleiters	47.5954	8.15708
LN_J5 (vor 5 Jahren)	Landwirtschaftliche Nutzfläche vor 5 Jahren	18.6931	8.27056
LE_J5 (vor 5 Jahren)	Landwirtschaftliches Einkommen vor 5 J.	70412.1235	36260.11759
$\Delta$ LN	Differenz LN	.4365	3.51324

## Anhang 12 Zusammenhang zwischen Flächenausstattung, Produktionsmenge und ökonomischen Ergebnissen

Der Zusammenhang zwischen der Veränderung bei der Flächenausstattung und der Veränderung des Produktionsausstosses ist aufgrund der zur Verfügung stehenden Datenbasis relativ schwierig zu untersuchen. Einerseits fehlen in den verwendeten Datensätzen direkte Angaben zu den Mengen der produzierten Rohprodukte. Bei der Milch, zu welcher Daten vorhanden sind, ist zudem davon auszugehen, dass in der Vergangenheit Faktoren wie die Milchkontingentierung eine so starke Regulierungswirkung hatten, dass kaum eine direkte Parallelität zwischen veränderter Flächenausstattung und Milchproduktion festgestellt werden kann (Unter Umständen war dies früher der Fall, als gewisse zugekaufte Flächen mit Produktionsrechten ausgestattet waren.). Relativ einfach nachzuprüfen ist hingegen, ob es eine Korrelation zwischen Veränderung in der Flächenausstattung und der Veränderung in der Anzahl gehaltener Tiere gibt.

**Tabelle 12: Korrelationen nach Pearson zwischen Veränderungen im Tierbestand (total und RGVE) und in der Flächenausstattung**

Variable 1	Variable 2	Korrelation nach Pearson	N
Tierbestand total: Differenz zwischen 2000 und 2005	RGVE-Bestand: Differenz zwischen 2000 und 2005	0.489**	1577
Tierbestand total: Differenz zwischen 2000 und 2005	Landwirtschaftliche Nutzfläche: Differenz zwischen 2000 und 2005	0.196**	1577
RGVE-Bestand: Differenz zwischen 2000 und 2005	Landwirtschaftliche Nutzfläche: Differenz zwischen 2000 und 2005	0.181**	1577

\*\* signifikant auf dem 5%-Niveau

Bei der ersten Korrelation geht es um den Zusammenhang zwischen der Veränderung der Anzahl aller von einem Betrieb gehaltenen Tiere und der Veränderung der Anzahl Raufutter verzehrenden Tiere. Der Zusammenhang ist erwartungsgemäss positiv, signifikant und relativ stark (Pearsonsche Korrelations-Koeffizient  $r = 0.489$ ). D.h., eine Veränderung im Tierbestand eines Betriebes ist einer Veränderung des Bestandes an Raufutter verzehrenden Tieren gleich zu setzen. Beide Veränderungen sind positiv, signifikant aber relativ schwach mit den Veränderungen bei der Flächenausstattung korreliert (Pearsonsche Korrelations-Koeffizient  $r = 0.196$ , bzw.  $r = 0.181$ ). Das bedeutet, ein Betrieb bewirtschaftet umso mehr Fläche, je mehr Tiere (total bzw. RGVE) er hält. Das Umgekehrte, weniger Fläche und weniger Tiere, gilt ebenfalls. Die Variabilität bei den Zahlen ist allerdings sehr gross; dies kommt in den tiefen, wenn auch signifikanten Werten des Pearson-sche Korrelations-Koeffizient  $r$  zum Ausdruck.

Die Kausalität „Flächenmässiges Wachstum -> mehr Produktion -> bessere ökonomische Ergebnisse lässt sich also kaum abschliessend dokumentieren. Es kann lediglich festgestellt werden, dass aufstockende Betriebe signifikant bessere ökonomische Resultate vorweisen und dass sie nach einer einfachen Korrelationsanalyse mehr Tiere halten.

### Anhang 13 Einfluss von Grössenwachstum auf ausgewählte Stabilitätsindikatoren

Im Kapitel 5.2.2 ist dargelegt worden, dass bei eindeutigem Flächenwachstum die Erfolgskennzahlen signifikant verbessert werden können. Obwohl dieses Resultat auch die Entwicklung bei den Stabilitätsindikatoren vorwegnimmt, wird hier trotzdem detaillierter darauf eingegangen. Zur Untersuchung wird das Grundmodell mit den gleichen Kontrollvariablen und der gleichen Niveauvariable verwendet, wie es in Kapitel 5.2.2 beschrieben ist. Im Zentrum der Untersuchung stehen auch hier die Parameter der Variablen, die das Grössenwachstum abbilden. Bei den untersuchten Modellen hat man sich auf eine metrische Variable ( $\delta \text{LN}$ ) und auf zwei Dummy-Variablen (Wachstum ab 1 ha und Schrumpfen ab 1 ha) beschränkt. Im Modell werden alle drei Variablen gleichzeitig verwendet; die Interpretation stützt sich v.a. auf die Differenzvariable  $\delta \text{LN}$  ab, wobei die Dummy-Variablen allenfalls noch restliche Effekte beinhalten. Die zu erklärenden ökonomischen Grössen sind ausgewählte Stabilitätsindikatoren.

**Tabelle 13: Einfluss von Grössenwachstum auf ausgewählte Stabilitätsindikatoren, Resultate für die Zeitperiode 2000 - 2005**

Unabhängige Variable:	Abhängige Variablen:					
	Aktiven total = Passiven total	Fremd- kapital	Schuld- zinsen	Eigen- kapital- rente	Eigen- kapital- bildung	Gesamt- kapital- rentabilität
$\delta \text{LN}$	11'633.97***	10'761.74***	297.21***	546.927*	342.05	0.099*
Dummy – Wachstum > 1 ha	33'266.87	1'915.449	-278.50	1'019.52	4'738.60**	0.605
Dummy – Schrumpfen > 1 ha	557.83	17'072.57	980.69*	-1002.39	313.93	-0.432
N	1577	1577	1577	1577	1577	1577
$R^2$	0.318	0.176	0.132	0.207	0.078	0.281

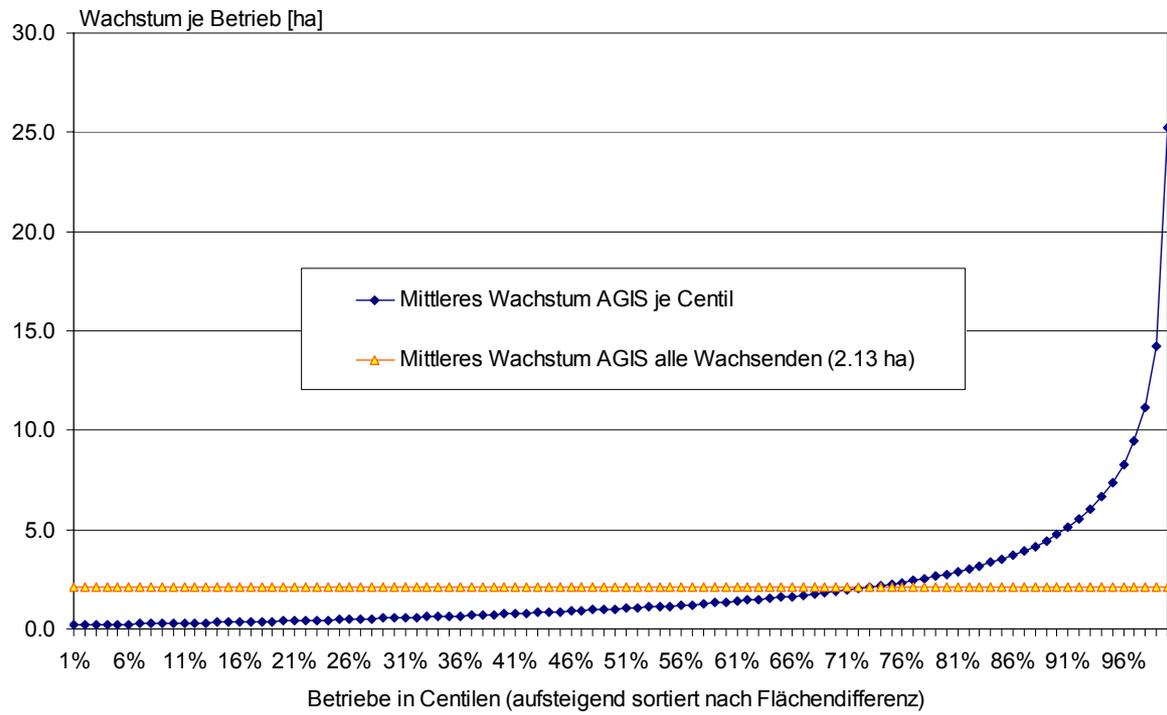
\*\*\* signifikant auf dem 1%-Niveau, \*\* signifikant auf dem 5%-Niveau, \* signifikant auf dem 10%-Niveau

Die Resultate entsprechen den Erwartungen: Bei Wachstum (gemessen durch die Variable  $\delta \text{LN}$ ) verlängert sich die Bilanz signifikant. Insbesondere das Fremdkapital nimmt signifikant zu und vermutlich als ziemlich direkte Konsequenz daraus auch die Schuldzinsen. Das verhindert aber nicht, dass sich bei Wachstum sowohl die Eigenkapitalrente als auch die Gesamtkapitalrentabilität (schwach) signifikant verbessern. Der Einfluss der ebenfalls und gleichzeitig getesteten Dummy-Variablen bleibt in den meisten Modelle nicht signifikant. Aus einem nicht unmittelbar erklärba- ren Grund resultiert jedoch für die Dummy-Variable für Schrumpfen im Schuldzinsenmodell ein signifikant positiver Wert, d.h. wie wenn nach erfolgtem Schrumpfen mehr Schuldzinsen zu zahlen wären. Dies korrigiert in einer gewissen Form das Resultat bei der metrischen Variablen, dass, je mehr ein Betrieb wächst (in LN), desto mehr Schuldzinsen anfallen.

Beim Modell für die Eigenkapitalbildung resultiert nur die Dummy-Variable für Wachstum hochsignifikant: bei Betrieben mit einem klaren Wachstum wird auch eine signifikante Zunahme der Eigenkapitalbildung verzeichnet. Die metrische Variable ist in diesem Modell nicht imstande, signifikante Zusammenhänge abzubilden.

Gesamthaft betrachtet, vermitteln die Ergebnisse den Eindruck, dass Wachstum in vielen Fällen wohl mit einer grösseren finanziellen Belastung einhergeht. Diese schlägt sich aber kaum in unmittelbar ergebniswirksamen Zahlen nieder (wie z.B. in den Schuldzinsen) und verschlechtert in keinem Falle die Rentabilitätsindikatoren. Umgekehrt verbessern sich diese bei einem Grössenwachstum.

**Anhang 14 Verteilung der Flächenveränderungen wachsender Betriebe**



BLW (AGIS); Bearbeitung bemepro