



## Impressum:

Schriftenreihe Nr. 102

Eigentümer, Herausgeber, Verlag:

AWI - Bundesanstalt für Agrarwirtschaft

1030 Wien, Marxergasse 2

E-mail: [office@awi.bmlfuw.gv.at](mailto:office@awi.bmlfuw.gv.at)

Web: [www.awi.bmlfuw.gv.at](http://www.awi.bmlfuw.gv.at)

Gestaltung: [frey:grafik](http://freygrafik.com), Wien. [www.freygrafik.at](http://www.freygrafik.at)

Für den Inhalt verantwortlich: Josef Hambrusch, Christoph Tribl

Titelbild: Josef Hambrusch

Lektorat: Hubert Schlieber

Layout: Martina Wimmer

Druck: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft

Copyright © 2012 by AWI - Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, Vervielfältigung - auch auszugsweise -  
nur nach Zustimmung und mit Quellenangabe

ISBN 978-3-1338-28-4

Josef Hambrusch  
Christoph Tribl

# Risikomanagement in der Landwirtschaft

Wien, 2012



## Inhalt

### Vorwort und Hintergrund zu den Studien

7

#### Studie I

1. Einleitung	13
2. Definition „Einkommen“ und Datenbasis	14
3. Ergebnisse	17
3.1. Verteilung des Einkommens nach Jahren	17
3.2. Einkommensänderungen	17
3.3. Einkommensvariabilität	19
3.4. Beiträge der Ertrags- und Aufwandsänderungen zur Einkommensänderung	23
3.5. Erklärung der Varianz des Einkommens	27
3.6. Erlöscomponenten der Bodennutzung	29
3.6.1. Variationskoeffizienten von Erlöscomponenten	32
3.6.2. Erklärung der Varianz von Erlösen pro ha	34
3.6.3. Korrelationen zwischen den Erlöscomponenten	37
4. Zusammenfassung	41
Literaturverzeichnis	44

#### Studie II

1. Einleitung	51
2. Staatliche Einkommenssicherung	53
3. Berechnungsmethode	55
4. Datenbasis	59
5. Ergebnisse für alle Betriebe	60
5.1. Einkommensänderungen gegenüber dem Referenzzeitraum	60
5.2. Staatliche Kompensationen	62
5.3. Ausgleichsfonds	65
6. Ergebnisse nach Spezialbetrieben	68
6.1. Einkommensänderungen gegenüber dem Referenzzeitraum	68
6.2. Staatliche Kompensationen	70
6.3. Ausgleichsfonds	72
7. Alternative Kalkulationen zur Einkommenskompensation	74
8. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	77
Literaturverzeichnis	79

### Studie III

1. Einleitung und Problemstellung	85
2. Warentermingeschäfte	86
2.1. Überblick	86
2.2. Warentermingeschäfte mit Futures	87
2.2.1. Entwicklung des Terminhandels und der Warenterminbörsen	89
2.2.2. Wichtige Warenterminbörsen für Agrarprodukte	89
2.2.3. Marktteilnehmer auf Warenterminbörsen	91
2.2.4. Funktionen von Warenterminbörsen	92
2.2.5. Ablauf von Futuresgeschäften	92
2.2.6. Risiken auf Warenterminmärkten	94
2.2.7. Absicherungsbeispiele	96
2.3. Optionen	97
2.4. Spekulation und Warenterminmärkte	98
2.5. Zusammenfassung Warentermingeschäfte	99
3. Mutual Funds – Risikofonds auf Gegenseitigkeit:	101
3.1. Beispiele von Mutual Funds	102
3.1.1. Viehversicherungsverein	102
3.1.2. Obst- und Gemüseerzeugerverorganisationen	103
3.1.3. Schweineerzeugerverorganisationen	104
3.2. Bewertung von Mutual Funds:	104
4. Risikomanagement in der österreichischen Landwirtschaft - Ergebnisse einer Expertenbefragung	106
4.1. Österreichische Schweinebörse	106
4.2. Obst Partner Steiermark (OPST)	110
4.3. Landwirtschaftskammer Österreich, Referat Weinwirtschaft	113
4.4. Raiffeisen Ware Austria (RWA)	115
5. Zusammenfassung	121
Literaturverzeichnis	123



## Vorwort und Hintergrund zu den Studien

Landwirtschaftliche Betriebe sind im Rahmen ihres Produktionsprozesses mit einer Vielzahl von Risiken konfrontiert. In der EU hat sich in den vergangenen Jahren durch die Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) sowie durch die zunehmende Liberalisierung der Märkte das (Output-)Preisrisiko für die Landwirte tendenziell erhöht. Betroffen sind damit auch die Vorleistungen, die etwa bei viehhaltenden Betrieben in Form von Futterkosten ein gestiegenes Inputrisiko bedeuten.

Zudem werden der Klimawandel und damit einhergehende Ertragschwankungen häufig als zusätzliches Potential für ein höheres Ertrags- und Preisrisiko genannt.

Landwirtschaftliche Betriebe haben im Laufe der Zeit verschiedene Strategien entwickelt, um größeren Einkommensschwankungen entgegenzuwirken. Neben unternehmensspezifischen Maßnahmen (z.B. einer Diversifizierung der Produktion) spielen dabei marktbasierende Produkte eine immer wichtigere Rolle, die häufig im Rahmen einer Public-Private-Partnership abgewickelt werden. In der österreichischen Landwirtschaft hat sich vor allem der Gebrauch von Versicherungen in verschiedenster Ausgestaltung etabliert. Gemein ist den meisten Versicherungsprodukten, dass dabei die Absicherung von Ertragsrisiken im Mittelpunkt steht; das Preisrisiko hingegen bleibt für den Einzelbetrieb bestehen. Mittlerweile werden in einigen Ländern (z.B. in Kanada) auch Versicherungsprodukte angeboten, die neben dem Ertrags- auch das Preisrisiko berücksichtigen (Einkommensabsicherung). In ihren Legislativvorschlägen für die zukünftige Ausgestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2013 überlegt die Europäische Kommission erstmals die Einführung eines Einkommensabsicherungsmodells. Darüber hinaus können Warentermingeschäfte, etwa in Form von standardisierten Warenterminbörsen, zur Risikoabsicherung genutzt werden.

Die vorliegende Schriftenreihe/Arbeitsbehelf stellt eine Zusammenschau dreier Studien der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft mit unterschiedlichen Aspekten zum Themenkomplex „Risikomanagement in der Landwirtschaft“ dar.<sup>1</sup> Im ersten Teil werden die Ursachen der Einkommensänderungen landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich mit Hilfe von Buchführungsdaten analysiert. Basierend auf denselben Daten quantifiziert der zweite Teil den monetären Kompensationsbedarf für Einkommensverluste, wenn zwischen 2006 und 2009 ein Einkommenssicherungsmodell in Österreich zur Anwendung gekommen wäre. Der dritte Teil beleuchtet schließlich die beiden Absicherungsinstrumente Warenterminbörsen und Fonds auf Gegenseitigkeit hinsichtlich ihrer Tauglichkeit als Risikomanagementwerkzeuge für die österreichische Landwirtschaft.

<sup>1</sup> Alle drei Studien wurden von Josef Hambrusch und Christoph Tribl verfasst und sind Teil einer vom BMLFUW in Auftrag gegebenen Kooperationsstudie zwischen der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, dem österreichischen Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO) und der Universität für Bodenkultur in den Jahren 2010 und 2011.

### Studie I: URSACHEN VON EINKOMMENSÄNDERUNGEN LANDWIRTSCHAFTLICHER BETRIEBE: EINE AUSWERTUNG UND ANALYSE VON BUCHFÜHRUNGSDATEN

stellt den Rahmen für die folgenden beiden Teile der Schriftenreihe dar, in dem sie durch die Darstellung der einzelbetrieblichen Einkommensänderungen und die Analyse der Ursachen dieser Änderungen die Voraussetzung dafür bietet, entsprechende Risikomanagementmaßnahmen abzuleiten. Neben der gesamtbetrieblichen Betrachtung wird in einem Unterkapitel auch der Einfluss von Änderungen von physischen Erträgen, Preisen und Anbauflächen einzelner Kulturarten dargestellt.

### Studie II: EINKOMMENS SICHERUNGSSYSTEME IN DER LANDWIRTSCHAFT: KOMPENSATION VON EINKOMMENS RÜCKGÄNGEN ÖSTERREICHISCHER BETRIEBE

ermittelt anhand zweier Einkommenssicherungssysteme (das Kanadische AgriStability Programm und ein WTO-Green-Box kompatibles Modell) den jährlichen Finanzierungsbedarf, um die Einkommensrückgänge verschiedener Gruppen von Landwirten zu kompensieren. Dabei stammen die notwendigen Mittel entweder aus staatlichen Zuschüssen oder werden im Rahmen eines privat finanzierten Ausgleichsmodells (Fonds auf Gegenseitigkeit) von den Fondsmitgliedern in Form von jährlichen Beiträgen (Sparraten vom Einkommen) aufgebracht.

### Studie III: EINKOMMENS SICHERUNGSSYSTEME IN DER LANDWIRTSCHAFT: WARENTERMINGESCHÄFTE UND MUTUAL FUNDS

bietet neben einem umfassenden Überblick über die beiden Risikoabsicherungsinstrumente auch eine Bewertung der Stärken und Schwächen beider Instrumente. Neben einer ausführlichen Literaturrecherche wurden vier qualitative Interviews mit Experten aus verschiedenen landwirtschaftlichen Branchen geführt. Ziel der Befragung war es, Aufschlüsse hinsichtlich des branchenspezifischen Risikomanagements zu gewinnen. Aus den Antworten geht hervor, dass in den verschiedenen Branchen unterschiedliche Risikomanagementmaßnahmen angewandt werden, diese zumeist aber auf die Reduktion von Ertragsrisiken abzielen. Zudem liefern die Antworten interessante Anregungen für die Ausgestaltung künftiger Risikomanagementinstrumente.

Jede der drei vorgestellten Studien stellt für sich eine geschlossene Arbeit dar und diskutiert daher die Ergebnisse und Schlussfolgerungen eingehend in eigenen Kapiteln im Anschluss an die entsprechende Studie. Abschließend sei all jenen Personen gedankt, die beim Zustandekommen der vorliegenden Arbeiten mitgewirkt haben, insbesondere den Mitgliedern des Projektteams sowie den Teilnehmern zahlreicher Expertenbeiräte, die das Entstehen der Arbeiten begleitet und wertvolle Anregungen geliefert haben.

Hubert Pfingstner  
Direktor

Wien, März 2012



STUDIE I

Ursachen von Einkommensänderungen landwirtschaftlicher Betriebe:  
Eine Auswertung und Analyse von Buchführungsdaten

Sources of income variability in agricultural holdings:  
An analysis based on farm accountancy data

C. Tribl und J. Hambrusch  
Bundesanstalt für Agrarwirtschaft



## Inhalt

### Studie I

1. Einleitung	13
2. Definition „Einkommen“ und Datenbasis	14
3. Ergebnisse	17
3.1. Verteilung des Einkommens nach Jahren	17
3.2. Einkommensänderungen	17
3.3. Einkommensvariabilität	19
3.4. Beiträge der Ertrags- und Aufwandsänderungen zur Einkommensänderung	23
3.5. Erklärung der Varianz des Einkommens	27
3.6. Erlöscomponenten der Bodennutzung	29
3.6.1. Variationskoeffizienten von Erlöscomponenten	32
3.6.2. Erklärung der Varianz von Erlösen pro ha	34
3.6.3. Korrelationen zwischen den Erlöscomponenten	37
4. Zusammenfassung	41
Literatur	44



## 1. Einleitung

Das Einkommen landwirtschaftlicher Betriebe unterliegt einer gewissen Variabilität über die Zeit. Mithilfe von Daten aus dem Testbetriebsnetz freiwillig buchführender Betriebe versucht die vorliegende Arbeit, die Ursachen der Einkommensänderungen für den Zeitraum 2003 bis 2009 näher zu bestimmen. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die Einkommenskomponenten Unternehmensertrag (inklusive einzelne Erlös-komponenten) sowie bestimmte Aufwandspositionen. Die einzelbetrieblichen Daten erlauben es, die Verteilung verschiedenster Ergebnisse für Gruppen von Betrieben darzustellen: Die Analyse erfolgt sowohl für alle Betriebe des Datensatzes, als auch gesondert für Marktfrucht-, Milch- und Schweinespezialbetriebe.

Nach einer Definition des hier verwendeten Einkommensbegriffs und einer Beschreibung der Datenbasis in Kapitel 2 werden die Ergebnisse in Kapitel 3 dargestellt. Zunächst erfolgt eine Darstellung der Dynamik und Variabilität von Einkommen, monetären Erträgen und Aufwendungen für den Zeitraum 2003 bis 2009. Danach werden die Verteilung von einzelbetrieblichen Einkommensänderungen über die Zeit sowie Variationskoeffizienten von Einkommen, monetären Erträgen und Aufwendungen untersucht. Die Ursachen der Einkommensänderungen werden anschließend auf zwei unterschiedliche Arten analysiert: Zum Einen werden die Beiträge der einzelnen Ertrags- und Aufwandskomponenten zu den Einkommensänderungen ermittelt, zum Anderen werden die Anteile der Varianzen und Kovarianzen der einzelnen Einkommenskomponenten an der Varianz des Einkommens berechnet. Schließlich werden die Erlösänderungen aus der Bodennutzung genauer analysiert, da die einzelnen Komponenten (Preise, physische Erträge und Anbauflächen) ein wesentlicher Anteil des Unternehmensertrages sind. Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse in Kapitel 4.

## 2. Definition „Einkommen“ und Datenbasis

In dieser Arbeit wird unter „Einkommen“ die Bruttowertschöpfung (*Gross Farm Income, GFI*) des einzelnen Betriebes verstanden. Das GFI ist definiert als

Unternehmensertrag

- Aufwandspositionen (Sachaufwand, geleistete Umsatzsteuer (Vorsteuer), sonstiger Aufwand)

= **Gross Farm Income**

wobei die Aufwandsposition „sonstiger Aufwand“ alle sonstigen Aufwendungen außer Sachaufwand, geleistete Umsatzsteuer (Vorsteuer), Abschreibungen, Personalaufwand, Fremdkapitalzinsen sowie Pacht- und Mietaufwand enthält (siehe BMLFUW, 2010). Werden diese übrigen Aufwandspositionen ebenfalls zum Aufwand gerechnet, erhält man den „Unternehmensaufwand“ und folglich „Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft“. Die Position „sonstiger Aufwand“ enthält somit den Aufwand für den landwirtschaftlichen Nebenbetrieb bzw. für landwirtschaftliche Nebentätigkeiten, Betriebsversicherung ohne Hagel-, Vieh-, und Waldbrandversicherung, allgemeiner Verwaltungsaufwand, betriebliche Steuern und Abgaben, sowie Aufwand für Ausgedinge. Die Buchführungsdaten erlauben es, den Unternehmensertrag und die Aufwandspositionen in weitere Bestandteile zu disaggregieren. Folgende Einzelpositionen des GFI werden in verschiedenen Auswertungen gesondert hervorgehoben werden<sup>2</sup>:

### Unternehmensertrag:

Erträge Bodennutzung:	Erträge Getreide
	Erträge Ölfrüchte
	Erträge Eiweißpflanzen
	sonstige Erträge Bodennutzung (Restgröße)
Erträge Tierhaltung:	Erträge Milch
	Erträge Schweine
	sonstige Erträge Tierhaltung (Restgröße)
Erträge Forstwirtschaft	
sonstige Erträge <sup>3</sup>	
erhaltene Umsatzsteuer	
Öffentliche Gelder	

<sup>2</sup> Die Position „Unternehmensertrag“ laut Buchführungsdaten enthält die Position „interne Erträge“. Diese Position entspricht vom Wert her der Position „interne Aufwendungen“, welche im „Unternehmensaufwand“ zu finden ist (d.h. innerbetriebliche Verrechnung). In der vorliegenden Arbeit wurden zur Berechnung des „gross farm income“ weder die Position „interne Erträge“ im Unternehmensertrag noch die Position „interne Aufwendungen“ berücksichtigt. Insofern ist der hier errechnete „Unternehmensertrag“ nicht deckungsgleich mit dem „Unternehmensertrag“ laut Buchführungsdaten.

<sup>3</sup> Sonstige Erträge: Erlöse über dem Buchwert bei Anlagenverkauf; Erträge landwirtschaftlicher Nebenbetrieb bzw. Nebentätigkeit; Pachten, Mieterträge, Versicherungs- und Nutzungsentschädigungen; Dienstleistungen im Rahmen des land- und forstwirtschaftlichen Betriebes (z.B. Maschinenring); Ertragszinsen für betriebliches Umlaufvermögen (siehe BMLFUW, 2010)

- **Aufwandspositionen:**

Sachaufwand:	Aufwand Saatgut
	Aufwand Pflanzenschutz
	Aufwand Düngemittel
	Aufwand Futtermittel
	Aufwand Energie
	Aufwand Instandhaltung
	sonstiger Sachaufwand (Restgröße)
sonstiger Aufwand <sup>4</sup>	
geleistete Umsatzsteuer (Vorsteuer)	
<b>= Gross Farm Income (GFI)</b>	

Als Datenbasis für die Analyse dienen Daten aus dem Testbetriebsnetz freiwillig buchführender Betriebe für den Zeitraum 2003 bis 2009 (d.h. sieben Jahre). Für diesen Zeitraum enthält die Datenbasis 3.188 verschiedene Betriebe vor, die jedoch nicht zwingend in jedem Jahr des Datensatzes vorkommen. In den Kapiteln 3.1 bis 3.5, welche einzelbetriebliche Einkommensänderungen über die Zeit analysieren, werden jedoch lediglich solche Betriebe herangezogen, welche

- in jeden Jahr des Zeitraums 2003 bis 2009 vorkommen (*balanced panel*)
- über ein Betriebsgewicht im Jahr 2009 verfügen und
- in keinem der sieben Jahre ein negatives GFI haben<sup>5</sup>.

Dadurch ergibt sich ein Datensatz von 1.542 Betrieben. Werden die Betriebsgewichte dieser Betriebe für das Jahr 2009 aggregiert, so zeigt sich, dass dieser Datensatz 66,4 % der Betriebe laut Agrarstrukturerhebung abdecken würde. In der Analyse werden jedoch die einzelbetrieblichen Ergebnisse nicht mit den jeweiligen Betriebsgewichten hochgerechnet. Daher beziehen sich alle Aussagen lediglich auf den verwendeten Datensatz mit 1.542 Betrieben und nicht auf die Grundgesamtheit laut Agrarstrukturerhebung. Neben Ergebnissen für alle Betriebe zusammen werden auch drei bestimmte Betriebsformen hervorgehoben: Marktfruchtspezialbetriebe, Milchspezialbetriebe und Schweinespezialbetriebe.<sup>6</sup>

4 Sonstiger Aufwand: Aufwand für landwirtschaftlicher Nebenbetrieb bzw. Nebentätigkeit; Betriebsversicherung ohne Hagel-, Vieh- und Waldbrandversicherung; allgemeiner Verwaltungsaufwand; betriebliche Steuern und Abgaben; Ausgedinge (siehe BMLFUW, 2010).

5 Diese drei Bedingungen zusammen ergeben ein Sample von 1.542 Betrieben. Wird hingegen die Bedingung eines positiven Einkommens ausgeschlossen, so würde das Sample 1.580 Betriebe enthalten, siehe Anhang (d.h. lediglich 38 Betriebe, die in allen Jahren vorkommen und ein Betriebsgewicht haben, haben zeitweise ein negatives gross farm income). Der Grund dafür, dass Betriebe mit einem negativen Einkommen in nur einem einzigen Jahr des Zeitraums 2003-2009 aus dem Sample ausgeschlossen werden, liegt darin, dass bei negativem Referenzeinkommen und positivem Einkommen im Folgejahr keine relative Änderung des Einkommens errechnet werden kann und somit wieder ein unbalanced panel vorliegen würde. Für derartige Betriebe würde demnach aufgrund der fehlenden Einkommenssteigerung die durchschnittliche Einkommensänderung im Zeitraum 2003-2009 nur unzureichend dargestellt werden. Der umgekehrte Fall wäre zwar möglich (d.h. fallendes Einkommen), aber durch den Ausschluss von ersterem Fall (steigendes Einkommen bei negativem Referenzeinkommen) wären im betrachteten Zeitraum für einen betroffenen Betrieb fallende Einkommen überrepräsentiert.

6 Durch die Auswahl werden bei einer Hochrechnung somit 73,9 % der Marktfruchtspezialbetriebe laut Agrarstrukturerhebung; 67,2 % der Milchspezialbetriebe und 70,5 % der Schweinespezialbetriebe abgedeckt.

Die Ergebnisse werden teilweise auf zweierlei Art und Weise dargestellt: einzelbetrieblich und/oder aggregiert: Ein Paneldatensatz bedeutet, dass jede Variable (z.B. die Variable „Einkommen“ oder die Variable „Unternehmensertrag“) zwei Dimensionen hat: Eine Querschnittsdimension (d.h. das einzelbetriebliche Einkommen aller vorliegenden Betriebe in einem bestimmten Jahr) und eine Längsschnittdimension (d.h. das Einkommen eines bestimmten Betriebes für alle verfügbaren Jahre). Dadurch ergeben sich beispielsweise für das Einkommen im Fall des *balanced panels* 10.794 Beobachtungen. Da in dieser Arbeit nach den Ursachen der Einkommensänderungen gefragt wird, ist vorrangig das Einkommen jedes Betriebes über die Zeit, d.h. die Längsschnittdimension, von Interesse. In der Analyse werden daher die entsprechenden Kennzahlen für jeden Betrieb errechnet (z.B. durchschnittliche Einkommensänderungen im Zeitraum 2003-2009 für jeden Betrieb, Varianz des Einkommens im Zeitraum 2003-2009 für jeden Betrieb). Anschließend wird die Verteilung der entsprechenden einzelbetrieblichen Ergebnisse (d.h. die Querschnittsdimension) dargestellt. Die in den Tabellen und/oder Graphiken ausgewiesenen Mittelwerte, Mediane, etc. beziehen sich daher – so nicht anders angegeben – auf die Verteilung der einzelbetrieblichen Ergebnisse und nicht auf die Zeitdimension. Um die einzelbetrieblichen Ergebnisse adäquat beurteilen zu können, sind daher immer mehrere Kenngrößen (z.B. Mittelwert und Median) heranzuziehen.

Wird im folgenden bei einzelnen Darstellungen hingegen von aggregierten Ergebnissen gesprochen, so wurden zunächst die Mittelwerte einer Variablen über alle Betriebe für die jeweiligen Jahre ermittelt (Querschnittsbetrachtung) und anschließend die jahresspezifischen Mittelwerte über die Zeit analysiert (Längsschnittbetrachtung). Bei dieser Form der Betrachtung steht zunächst also der Vergleich einer Variablen zu einem bestimmten Zeitpunkt im Vordergrund (z.B. Verteilung der Anbauflächen zwischen den Betrieben im Jahr 2003). Im Gegensatz zur einzelbetrieblichen Darstellung lassen sich bei den aggregierten Auswertungen keine Aussagen hinsichtlich der Verteilung der untersuchten Variablen treffen, da das Ergebnis einem einzigen Werte entspricht (z.B. Variation der Durchschnittspreise aller Betriebe über die Jahre 2003 bis 2009).



### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Verteilung des Einkommens nach Jahren

Einen ersten Überblick über die Entwicklung der Einkommen über die Zeit sowie die Verteilung der einzelbetrieblichen Einkommen in den einzelnen Jahren, getrennt nach Betriebstypen, vermitteln die Boxplots in Abbildung 1. Berücksichtigt werden dabei nur jene Betriebe, die den in Kapitel 2 angeführten Bedingungen entsprechen (*balanced panel*). Die Box selbst repräsentiert den Interquartilbereich (50 % der Werte); der Median wird durch die quer über die Box gelegte Linie dargestellt. Von den insgesamt 1.542 betrachteten Betrieben entfielen 218 auf Marktfrucht-, 515 auf Milchvieh- und 79 auf Schweineveredelungsbetriebe. Die übrigen 730 Betriebe verteilen sich auf andere Betriebstypen.

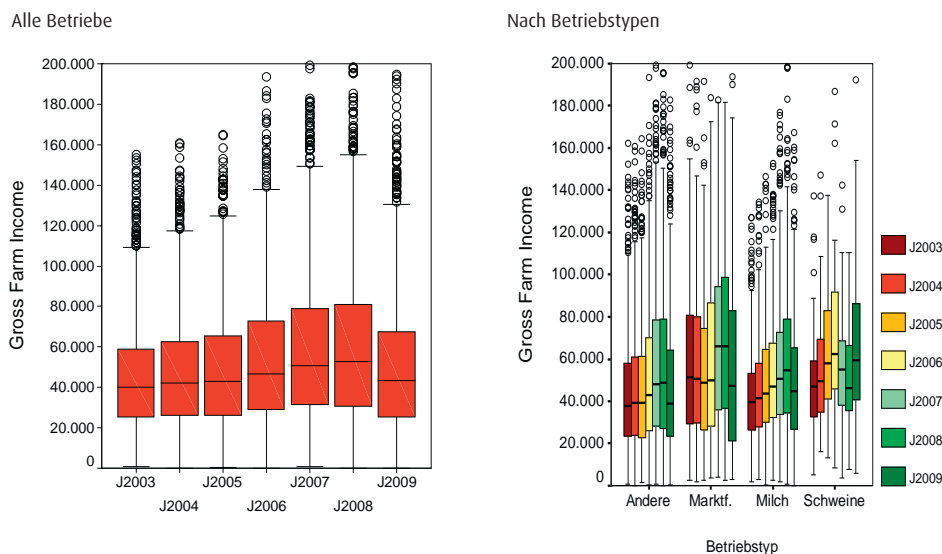


Abbildung 1:  
Einkommensverteilung der Buchführungsbetriebe (2003 bis 2009) in Euro

Beim Vergleich der einzelnen Jahre zeigen sich je nach Betriebstyp unterschiedliche Entwicklungsmuster. Bei den Milchviehbetrieben lag der Median mit Ausnahme des Jahres 2009 stets über jenem des Vorjahres. Zudem weisen die Betriebstypen hinsichtlich des Interquartilabstandes Unterschiede auf. Demnach streut das Einkommen bei den Marktfruchtspezialbetrieben stärker als etwa bei den Milchspezialbetrieben, wobei die Verteilung innerhalb der Gruppen über die Jahre hinweg relativ konstant ist.

#### 3.2. Einkommensänderungen

Das folgende Unterkapitel analysiert die Verteilung der durchschnittlichen Einkommensänderungen der einzelnen Betriebe im Zeitraum 2003 bis 2009. Für die Gesamtbetrachtung des Referenzzeitraumes sind dabei sowohl die Richtung, Größenordnung als auch Häufigkeit der jährlichen Einkommensänderungen von Interesse. So kann beispielsweise eine über den Zeit-

raum durchschnittlich positive Einkommensänderung das Ergebnis von häufigen, aber geringfügigen negativen Einkommensänderungen sowie von wenigen, aber sehr hohen positiven Einkommensänderungen sein.

Es wird wieder der Datensatz des *balanced panels* (1.542 Betriebe, siehe Kapitel 2) herangezogen. Das durchschnittliche Einkommen im Zeitraum 2003-2009 beträgt knapp 52.480 Euro. Die Änderungen der einzelbetrieblichen Einkommen über die Zeit (2003-2009) zeigt Tabelle 1. Für jeden Betrieb wurden zuerst die absoluten bzw. relativen Änderungen des Einkommens von Jahr zu Jahr errechnet; anschließend wurde für jeden Betrieb der Mittelwert über die einzelnen Änderungen errechnet. Tabelle 1<sup>7</sup> zeigt die Verteilung dieser einzelbetrieblichen Mittelwerte. Die durchschnittlichen absoluten Einkommensänderungen von Jahr zu Jahr waren im Mittel über alle Betriebe positiv (+801 Euro/Betrieb und Jahr); der positive Median (+401 Euro/Betrieb und Jahr) zeigt an, dass für den Großteil der Betriebe die durchschnittlichen Einkommensänderungen über die Zeit positiv waren. Bei den Marktfruchtspezialbetrieben hingegen sind Mittelwert und Median negativ, d.h. für den Großteil der Betriebe in dieser Gruppe waren die durchschnittlichen absoluten Einkommensänderungen negativ. Relativ betrachtet betragen die durchschnittlichen jährlichen Einkommensänderungen im Mittel knapp +14 %. Für die Marktfruchtbetriebe sind die durchschnittlichen relativen Änderungen nun positiv, aber im Vergleich zu den anderen Betriebsgruppen am niedrigsten.<sup>8</sup> Schweinespezialbetriebe weisen die höchsten absoluten und relativen Einkommensänderungen auf.

Für jeden Betrieb wurden die absoluten Einkommensänderungen von Jahr zu Jahr in positive und negative Änderungen getrennt und über den Zeitraum 2003-2009 folgende Kennzahlen ermittelt:

- ■ ■ Häufigkeit der positiven Änderungen: Anteil der Anzahl der positiven Änderungen an der Anzahl aller sechs Einkommensänderungen (d.h. in %)
- ■ ■ Verhältnis der durchschnittlichen Änderungen: Verhältnis von positiven durchschnittlichen Änderungen zu negativen durchschnittlichen Änderungen (d.h. Wert größer/kleiner 1)

Für die betrachteten Betriebe liegt der Median bezogen auf die Häufigkeit der positiven Änderungen exakt bei 50 %. Dies bedeutet, dass für die eine Hälfte der Betriebe weniger als drei der sechs Einkommensänderungen über die Zeit positiv waren und für die andere Hälfte der Betriebe mehr als drei. Im Durchschnitt über alle Betriebe überwiegt jedoch die Anzahl der positiven Änderungen (Mittelwert von 52,4 %). Bei den Marktfruchtspezialbetrieben ist der Mittelwert geringfügig niedriger als der Median, d.h. Mehrheit dieser Betriebe erfuhr häufiger negative Änderungen als positive. Genau umgekehrt ist die Situation bei den Milch- und

<sup>7</sup> Zum Vergleich werden im Anhang in Tabelle A1 die Ergebnisse unter Berücksichtigung von Betrieben mit negativem Einkommen dargestellt.

<sup>8</sup> Durchschnittlich negative absolute Einkommensänderungen und gleichzeitig durchschnittlich positive relative Änderungen bei den Marktfruchtbetrieben sind deshalb möglich, weil für jeden Betrieb die Änderungen über die Zeit errechnet wurden. Somit können für einen bestimmten Betrieb die absoluten negativen Änderungen über die Zeit überwiegen (was zu einem negativen einzelbetrieblichen Durchschnitt führt). Die hohen negativen Änderungen (absolut betrachtet) können jedoch gleichzeitig nur geringe negative relative Änderungen bedeuten (aufgrund eines hohen Einkommens im Vorjahr).

Schweinespezialbetrieben, welche durchschnittlich mehr positive Änderungen erfuhren. Keiner der betrachteten Spezialbetriebe hatte ausschließlich positive Einkommensänderungen: Der Maximalwert von 83,3 % zeigt, dass maximal fünf von sechs Einkommensänderungen positiv waren.

Abschließend wird in der Tabelle 1 das Verhältnis der durchschnittlichen positiven zu den durchschnittlich negativen Änderungen dargestellt. Der Median bei allen Betriebsgruppen beträgt etwa 1, d.h. die durchschnittlichen positiven Einkommensänderungen entsprechen den durchschnittlichen negativen Einkommensänderungen. Der Mittelwert liegt bei 1,4, d.h. die einzelnen positiven Änderungen über die Zeit betragen im Durchschnitt das 1,4-fache der negativen Einkommensänderungen. Sehr hohe positive Änderungen gegenüber negativen Änderungen finden sich bei manchen Milchspezialbetrieben (positive Änderungen entsprechen dem bis zu 19-fachen der negativen Änderungen).

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Durchschnittliche absolute Änderung über die Zeit (in Euro pro Betrieb und Jahr)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	+801,1	+401,0	-22.330,0	+39.228,6	3.875,1
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	-288,1	-792,2	-12.901,6	+16.290,3	4.103,7
Milchspezialbetriebe (i = 515)	+1.229,5	+810,3	-9.224,5	+21.096,5	2.997,9
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	+2.517,6	+1.828,3	-9.865,8	+13.484,5	4.298,9
<b>Durchschnittliche relative Änderung über die Zeit (in % pro Betrieb und Jahr)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	+13,8	+5,7	-31,1	+1.967,3	79,5
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	+5,9	+3,0	-13,0	+126,8	14,0
Milchspezialbetriebe (i = 515)	+8,3	+5,8	-21,6	+318,6	18,9
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	+14,0	+8,7	-7,2	+144,7	23,2
<b>Anteil der Anzahl positiver Änderungen an Anzahl aller sechs Änderungen (in %)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	52,4	50,0	0,0	100,0	14,8
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	49,5	50,0	16,7	83,3	13,9
Milchspezialbetriebe (i = 515)	55,0	50,0	16,7	83,3	14,4
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	54,6	50,0	16,7	83,3	14,6
<b>Verhältnis positive durchschnittliche zu negativen durchschnittliche Änderungen</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	1,4	1,0	0,0	114,2	3,1
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	1,2	0,9	0,3	7,5	0,9
Milchspezialbetriebe (i = 515)	1,3	1,0	0,0	19,0	1,4
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	1,3	1,2	0,2	4,1	0,8

Tabelle 1:  
Änderung der  
einzelbetrieb-  
lichen Einkom-  
men über die Zeit  
(2003-2009)

Anmerkung: Die deskriptive Statistik bezieht sich auf den Querschnitt der Betriebe; Grundlage für die Verteilung ist der einzelbetriebliche Durchschnitt über die Zeit. In Klammern ist die Anzahl i der Betriebe ausgewiesen.

### 3.3. Einkommensvariabilität

Im Folgenden wird näher auf die Variabilität des Einkommens bzw. dessen Komponenten (monetäre Erträge und Aufwendungen) eingegangen. Abbildung 2 fasst die dynamische Entwicklung des aggregierten Einkommens und dessen Komponenten anhand von Indizes zusammen. Auf dieser aggregierten Ebene zeigt sich die positive Entwicklung des Einkommens bis zum Jahr

2008; im Jahr 2009 ist das aggregierte Einkommen gegenüber dem Vorjahr zurückgegangen. Ein Grund für den Einkommensrückgang 2009 ist, dass die monetären Erträge stärker zurückgegangen sind als die monetären Aufwendungen.

Abbildung 2:  
Entwicklung des Einkommens, der monetären Erträge und Aufwendungen der Jahre 2003 bis 2009 (aggregiertes Ergebnis, 2003 = 100)

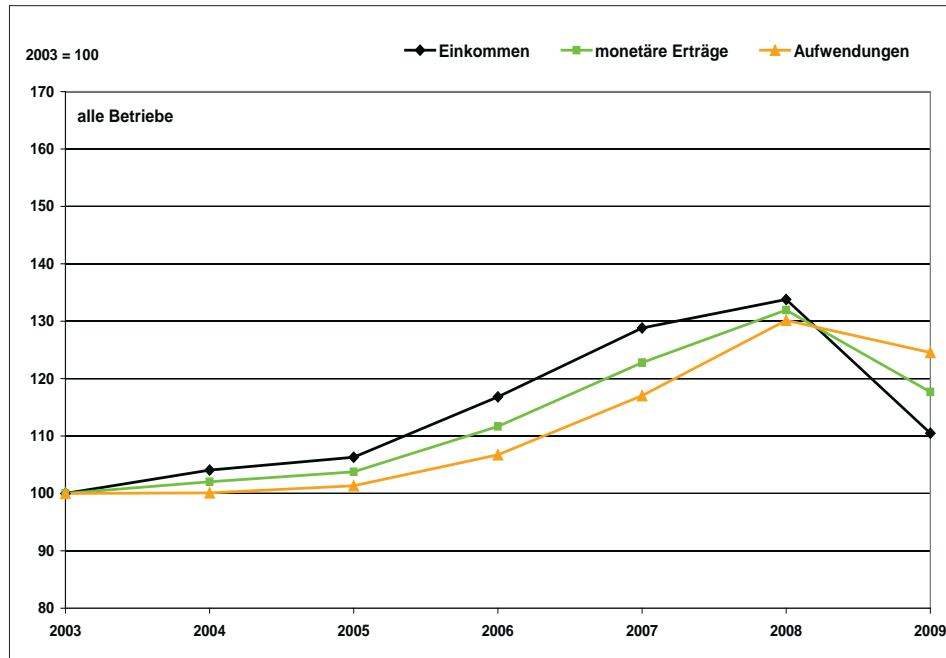


Tabelle 2 zeigt die Verteilung der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten<sup>9</sup> (2003-2009) des Einkommens, der monetären Erträge und der Aufwendungen (siehe dazu auch die kumulative Verteilungsfunktion der Variationskoeffizienten des Einkommens in Abbildung 3.<sup>10</sup> Bei der Interpretation der Ergebnisse hinsichtlich Varianzen und Variationskoeffizienten einzelner Variablen ist zu beachten, dass bei beiden Kenngrößen der zeitliche Verlauf der Entwicklung irrelevant ist. Das bedeutet, dass beispielsweise der Variationskoeffizient einer Variablen mit linear steigenden Beobachtungspunkten größer sein kann als der Variationskoeffizient einer Variablen, die mehr oder weniger stark um ihren Mittelwert schwankt. Ein hoher Variationskoeffizient erlaubt daher keine Rückschlüsse darüber, ob z.B. die Entwicklung eines Preises über die Zeit aus der Sicht eines Landwirtes positiv ist oder nicht. Generell bedeutet jedoch ein niedriger Variationskoeffizient ein eher niedriges Risiko und somit eine bessere Planungssicherheit für den Landwirt.

Der Variationskoeffizient des Einkommens im Durchschnitt über alle Betriebe liegt bei 0,27 (Median: 0,24, siehe Wert auf der mittleren Linie in Abbildung 3). Rund 62 % (38 %) der Betriebe haben somit unterdurchschnittliche (überdurchschnittliche) Variationskoeffizienten. Die höchste Einkommensvariabilität über die Zeit hatten die Marktfruchtspezialbetriebe (0,27),

<sup>9</sup> Einzelbetrieblicher Variationskoeffizient = Standardabweichung (2003-2009)/Mittelwert (2003-2009)

<sup>10</sup> Zum Vergleich werden im Anhang in Tabelle A2 die Ergebnisse unter Berücksichtigung von Betrieben mit negativem Einkommen dargestellt.

gefolgt von den Schweinespezialbetrieben (0,25). Die niedrigste Einkommensvariabilität zeigt sich bei den Milchspezialbetrieben (0,24), die Standardabweichung für diese Gruppe ist jedoch am höchsten. Für jede der vier Betriebsgruppen liegt der Median unter dem Mittelwert, wodurch jeweils der Großteil der Betriebe in den einzelnen Gruppe von unterdurchschnittlichen Einkommensvariabilitäten betroffen ist.

Für alle Betriebsgruppen ist der durchschnittliche Variationskoeffizient der Aufwendungen geringfügig höher als derjenige der monetären Ertragspositionen; dasselbe trifft auf die entsprechenden Medianwerte zu. Somit zeigt sich, dass über die Zeit die Aufwendungen etwas stärker schwanken als die monetären Erträge. Werden die Betriebsgruppen miteinander verglichen, so schwanken bei den Marktfruchtbetrieben die monetären Erträge (0,18) und Aufwendungen (0,20) über die Zeit am stärksten.

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Einkommen (GFI)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	0,27	0,24	0,05	1,63	0,15
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	0,27	0,24	0,05	1,07	0,13
Milchspezialbetriebe (i = 515)	0,24	0,21	0,05	1,63	0,14
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	0,25	0,24	0,09	0,64	0,10
<b>Monetäre Erträge<sup>a</sup></b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	0,17	0,15	0,03	1,26	0,10
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	0,18	0,16	0,06	0,78	0,10
Milchspezialbetriebe (i = 515)	0,16	0,14	0,03	1,26	0,10
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	0,14	0,12	0,04	0,35	0,06
<b>Aufwendungen<sup>b</sup></b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	0,19	0,16	0,03	1,29	0,10
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	0,20	0,18	0,04	1,29	0,12
Milchspezialbetriebe (i = 515)	0,17	0,16	0,05	0,62	0,07
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	0,17	0,16	0,05	0,34	0,07
<b>Einkommen (GFI) ohne öffentliche Gelder<sup>c</sup></b>					
Alle Betriebe (i = 1.493)	1,4	1,0	0,0	114,2	3,1
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 206)	1,2	0,9	0,3	7,5	0,9
Milchspezialbetriebe (i = 507)	1,3	1,0	0,0	19,0	1,4
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	1,3	1,2	0,2	4,1	0,8
<b>Öffentliche Gelder</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	0,15	0,11	0,01	2,13	0,15
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	0,12	0,10	0,02	0,57	0,08
Milchspezialbetriebe (i = 515)	0,15	0,13	0,02	0,72	0,10
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	0,17	0,14	0,01	0,88	0,14

Tabelle 2:  
Deskriptive  
Statistik der einzelbetrieblichen  
Variationskoeffizienten (2003-2009)

Anmerkungen: Die deskriptive Statistik bezieht sich auf den Querschnitt der Betriebe; Grundlage für die Verteilung ist der einzelbetriebliche Variationskoeffizient über die Zeit.

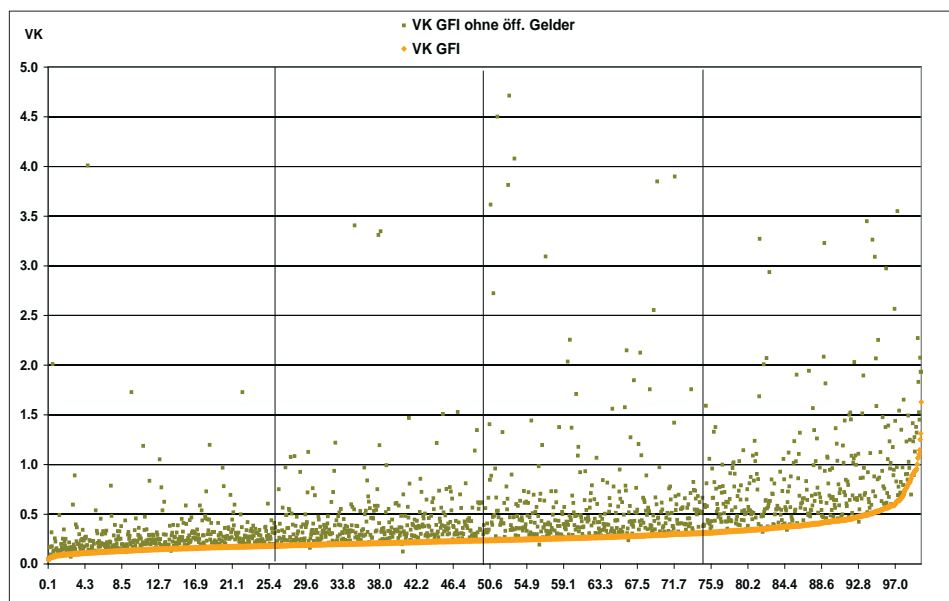
<sup>a</sup>Unternehmensertrag + interne Erträge

<sup>b</sup>Sachaufwand + geleistete Umsatzsteuer + sonstiger Aufwand + interne Aufwendungen

<sup>c</sup>Durch den Abzug der öffentlichen Gelder wird das Einkommen mancher Betriebe negativ. Wenn das Durchschnittseinkommen (2003-2009) negativ ist, wird für den Betrieb kein Variationskoeffizient berechnet.

Es zeigt sich auch ein gewisser einkommensstabilisierender Effekt der öffentlichen Gelder. Die Variationskoeffizienten des Einkommens ohne öffentliche Gelder sind höher (Median: 0,40; der Mittelwert von 0,75 wird aber stark von den Extremwerten beeinflusst). Dieser Effekt wird vor allem bei den Marktfruchtspezialbetrieben deutlich (Median: 0,57). Bei den Schweinespezialbetrieben ist dies weniger stark ausgeprägt. Bei der Interpretation dieses Ergebnisses muss jedoch berücksichtigt werden, dass ohne öffentliche Gelder die Produktionsentscheidungen der Betriebe anders wären. Abbildung 3 zeigt die kumulative Verteilung der Variationskoeffizienten des Einkommens sowie die korrespondierenden Variationskoeffizienten des Einkommens ohne öffentliche Gelder. Der Variationskoeffizient der öffentlichen Gelder selbst ist jedoch relativ gering (Median: 0,11, siehe Tabelle 2).

Abbildung 3:  
Kumulative Verteilung der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten (VK) des Einkommens (2003-2009); korrespondierende VK des Einkommens ohne öffentliche Gelder



Anmerkung: In dieser Darstellung werden lediglich Variationskoeffizienten des Einkommens ohne öffentliche Gelder von kleiner als 5 dargestellt.

Bislang wurden die Einkommensänderungen des gesamten Betriebes untersucht. Im Folgenden wird zusätzlich der Einfluss der Änderung der Flächenausstattung auf das Einkommen untersucht. Tabelle 3 zeigt die Einkommensänderung und -variabilität auf Basis der Einkommen pro ha landwirtschaftliche Nutzfläche (LF). Wie im oberen Teil der Tabelle 3 dargestellt ist die Flächenausstattung der einzelnen Betriebe im Mittel über die Jahre 2003 bis 2009 nur geringfügig gestiegen. Die Mediane der Änderungen für die einzelnen Betriebsgruppen liegen jeweils unter den Mittelwerten und nahe bei Null. Änderungen in der Flächenausstattung spielen somit als erklärender Faktor für Einkommensänderungen im betrachteten Zeitraum nur eine untergeordnete Rolle: Die Variationskoeffizienten der LF sind nahe bei Null; die relativen Einkommensänderungen pro ha und die Variationskoeffizienten der Einkommen pro ha sind vergleichbar mit den relativen gesamtbetrieblichen Einkommensänderungen (Tabelle 1: durchschnittliche Einkommensänderung aller Betriebe von 13,8 %) und mit den entsprechenden Variationskoeffizienten des betrieblichen Einkommens (Tabelle 2: Variationskoeffizient aller Betriebe: 0,27).

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Landwirtschaftliche Nutzfläche (LF)</b>					
<b>Durchschnittliche absolute Änderung über die Zeit (in ha pro Betrieb und Jahr)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	+0,4	+0,0	-16,8	+15,1	1,7
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	+0,8	+0,1	-4,2	+10,2	1,7
Milchspezialbetriebe (i = 515)	+0,4	+0,0	-8,5	+15,1	1,6
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	+0,5	+0,2	-3,8	+5,2	1,1
<b>Durchschnittliche relative Änderung über die Zeit (in % pro Betrieb und Jahr)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	+1,3	+0,1	-32,7	+110,0	5,3
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	+1,3	+0,3	-11,9	+14,5	3,2
Milchspezialbetriebe (i = 515)	+1,2	+0,1	-13,8	+32,5	4,0
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	+2,5	+0,7	-4,2	+21,0	4,1
<b>Einkommen (GFI) pro ha LF</b>					
<b>Durchschnittliche absolute Änderung über die Zeit (in Euro pro Betrieb und Jahr)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	+65,6	-0,2	-2.162,0	+64.038,9	1.686,8
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	-18,1	-24,6	-380,2	+353,3	84,6
Milchspezialbetriebe (i = 515)	+21,5	+21,9	-724,7	+512,4	109,7
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	+42,7	+60,6	-388,8	+394,3	156,9
<b>Durchschnittliche relative Änderung über die Zeit (in % pro Betrieb und Jahr)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	+14,4	+4,7	-21,8	+1.966,8	93,8
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	+4,6	+1,5	-13,2	+127,4	13,9
Milchspezialbetriebe (i = 515)	+7,5	+4,7	-21,2	+317,5	18,8
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	+11,7	+7,0	-9,9	+137,6	20,8
<b>Variationskoeffizienten</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>114,2</b>	<b>3,1</b>
<b>Landwirtschaftliche Nutzfläche (LF)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	0,06	0,03	0,00	1,90	0,10
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	0,05	0,03	0,00	0,67	0,07
Milchspezialbetriebe (i = 515)	0,06	0,03	0,00	0,99	0,09
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	0,07	0,04	0,00	0,38	0,08
<b>Einkommen (GFI)/ha LF</b>					
Alle Betriebe (i = 1.542)	0,27	0,23	0,06	2,51	0,17
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)	0,26	0,23	0,08	1,08	0,12
Milchspezialbetriebe (i = 515)	0,24	0,21	0,06	1,66	0,14
Schweinespezialbetriebe (i = 79)	0,26	0,25	0,09	0,56	0,09

Anmerkungen: Die deskriptive Statistik bezieht sich auf den Querschnitt der Betriebe; Grundlage für die Verteilung ist der einzelbetriebliche Durchschnitt über die Zeit.

Tabelle 3:  
Landwirtschaftliche Nutzfläche und Einkommen pro ha

### 3.4. Beiträge der Ertrags- und Aufwandsänderungen zur Einkommensänderung

Das Einkommen ändert sich aufgrund von Änderungen der montären Ertrags- und Aufwandspositionen. In diesem Abschnitt werden die Beiträge der Änderungen einzelner Ertrags- und Aufwandspositionen zur Einkommensänderung quantifiziert. Die relativen Einkommensänderungen werden dabei in ihre Einzelkomponenten zerlegt:

$$(1) \quad \frac{Y_{i,t} - Y_{i,t-1}}{Y_{i,t-1}} = \sum_{m=1}^M \left( \frac{E_{m,i,t} - E_{m,i,t-1}}{Y_{i,t-1}} \right) + \sum_{n=1}^N \left( \frac{-(A_{n,i,t} - A_{n,i,t-1})}{Y_{i,t-1}} \right)$$

wobei  $Y_{i,t}$  das Einkommen des Betriebes  $i$  zum betrachteten Zeitpunkt  $t$  darstellt, der Index  $t-1$  bezeichnet das vorhergehende Jahr; es werden  $m$  verschiedene Ertragspositionen  $E$  und  $n$  verschiedene Aufwandspositionen  $A$  berücksichtigt. Die Einkommensänderungen entsprechen der Summe der Ertragsänderungen abzüglich der Summe der Aufwandsänderungen. Der Wert für beispielsweise  $\left( \frac{E_{1,i,t} - E_{1,i,t-1}}{Y_{i,t-1}} \right) \cdot 10$  zeigt, um wie viel Prozent sich das Einkommen

des Betriebes  $i$  aufgrund einer Änderung seiner Ertragsposition ändert, gegeben, dass alle anderen Einkommenskomponenten des Betriebes konstant bleiben. Somit entscheiden sowohl Vorzeichen als auch Größenordnung der jeweiligen Änderung von monetären Erträgen und Aufwendungen über den Einfluss auf das Einkommen.<sup>11</sup> Für jeden Betrieb wird zuerst jede Änderung pro Jahr errechnet; anschließend wird aus den Ergebnissen für jeden Betrieb der Durchschnitt über die Zeit (2003/04-2008/09) errechnet. Die Verteilung dieser einzelbetrieblichen (Durchschnitts-)Ergebnisse für alle Betriebe in der Datenbasis wird in Tabelle 4 (linke Seite) dargestellt.

Die durchschnittliche relative Einkommensänderung im Zeitraum 2003 bis 2009 beträgt im Mittel über alle Betriebe +13,80 % (siehe auch Tabelle 1). Die relative Einkommensänderung aufgrund der Änderung der Ertragspositionen beträgt in Summe +15,75 %. Die Aufwendungen gesamt sind im Durchschnitt gestiegen, wodurch sich (bei gleichbleibenden Ertragspositionen) das Einkommen um 1,95 % reduziert. In Summe (+15,75 % - 1,95 %) resultiert eine Einkommensänderung von +13,80 %.<sup>12</sup> Die Einkommen sind somit im Durchschnitt gestiegen, weil die durchschnittlichen monetären Erträge stärker gestiegen sind als die Aufwendungen.

Die Ergebnisse für alle Betriebe zeigen weiters, dass die Steigerung von Erträgen der Bodennutzung weniger stark zu den Einkommenssteigerungen beitragen als die Ertragssteigerungen aus der Tierhaltung. Allerdings ist die Struktur der den Berechnungen zugrunde liegenden Grundgesamtheit der Betriebe mit mehr als doppelt so vielen Milchviehbetriebe als Marktfruchtbetrieben zu berücksichtigen. Dementsprechend geringer ist der Einfluss der Bodennutzung auf die Einkommensänderung. Die (monetären) Erträge von Eiweißpflanzen und Milch sind jedoch leicht gesunken und führen daher zu einer Einkommensreduktion von -0,02 % bzw. -0,06 %. Bei den ausgewiesenen Positionen des Sachaufwandes tragen vor allem gestiegene Energieaufwendungen zu einer Einkommensreduktion von -0,57 % bei, gefolgt von gestiegenen Aufwendungen für Instandhaltung (Einkommensreduktion von -0,54 %). Lediglich die Positionen „Aufwand Futtermittel“ und „Aufwand USt. (Vorsteuer)“ ist im Durchschnitt gefallen und führt daher einerseits zu einer Reduktion des gesamten Aufwandes und andererseits zu einer Einkommenssteigerung von +0,14 % bzw. +0,88 %.

<sup>11</sup> Beispielsweise können steigende Einkommen verursacht werden durch: 1) stark steigende Erträge, weniger stark steigende Aufwendungen; 2) steigende Erträge, fallende Aufwendungen; 3) sinkende Erträge, stärker sinkende Aufwendungen.

<sup>12</sup> Die Aufsummierung der einzelnen Einkommenskomponenten ist nur für den Mittelwert der Verteilung möglich.



Bei den Marktfruchtspezialbetrieben (siehe Tabelle 4, rechte Seite; durchschnittliche Einkommensänderung von +5,9 %) fallen die positiven Beiträge der Erträge aus der Bodennutzung stärker ins Gewicht als Erträge aus der Tierhaltung. Die resultierenden Einkommenssteigerungen werden jedoch im Durchschnitt größtenteils durch sinkende Erträge aus der Tierhaltung verringert. Bei den Sachaufwendungen vor allem sinkende Aufwendungen für Futtermittel zu Einkommenssteigerungen bei. Der Großteil der übrigen Sachaufwendungen stieg im Durchschnitt und führte daher in Summe zu einer Reduktion der Einkommen vom -0,73 %. Alle Aufwendungen zusammen führten zu einer Einkommensreduktion von -0,68 %.

Bei den Milchspezialbetrieben (siehe Tabelle 5, linke Seite) fallen klarer Weise Erträge aus der Bodennutzung weniger stark ins Gewicht. Die durchschnittlichen Einkommenssteigerungen von +8,3 % werden jedoch überwiegend durch Ertragssteigerungen verursacht (+10,23 %) und nahezu kaum durch Aufwandsänderungen (-1,96 %).

Bei den Schweinespezialbetrieben (siehe Tabelle 5, rechte Seite) zeigen sich sehr hohe Ertragssteigerungen aus der Schweinehaltung (+20,49 %), die damit maßgeblich die Einkommensentwicklung (+13,98 %) erklären. Die Aufwandspositionen sind alle im Durchschnitt gestiegen und führen in Summe zu einem Einkommensrückgang von -7,25 %. Folglich werden Einkommenssteigerungen aufgrund von Ertragssteigerungen etwa um die Hälfte aufgrund von Aufwandssteigerungen reduziert. Dennoch ist bei dieser Betriebsgruppe die durchschnittliche Einkommenssteigerung am höchsten.

	Alle Betriebe (i = 1.542)					Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)				
	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Einkommensänderung in %</b>	<b>13,80</b>	<b>5,68</b>	<b>-31,06</b>	<b>+1.967,35</b>	<b>79,54</b>	<b>+5,88</b>	<b>+3,01</b>	<b>-12,96</b>	<b>+126,80</b>	<b>14,03</b>
<b>Ertragspositionen</b>										
Ertrag Getreide	+0,54	0,00	-41,57	+131,15	4,78	+2,14	+1,30	-41,57	+43,18	6,61
Ertrag Ölfrüchte	+0,26	0,00	-23,54	+33,04	1,81	+0,80	+0,32	-23,54	+32,92	3,34
Ertrag Eiweißpflanzen	-0,02	0,00	-6,87	+15,40	0,52	+0,05	0,00	-6,31	+15,40	1,23
sonstige Erträge Bodennutzung	+1,52	0,00	-29,46	+462,40	13,81	+1,03	0,03	-14,96	+41,21	6,05
Erträge Bodennutzung ges.	2,30	+0,04	-65,47	+457,49	15,10	+4,02	+2,66	-65,47	+66,57	10,44
Ertrag Milch	-0,06	0,00	-953,35	+54,98	24,62	-0,19	0,00	-15,47	0,00	1,24
Ertrag Schweine	+1,31	0,00	-72,92	+170,07	9,95	-2,27	0,00	-72,51	+32,27	9,99
sonstige Erträge Tierhaltung	+2,18	+0,03	-40,19	+880,23	26,39	-0,52	0,00	-16,13	+12,27	2,48
Erträge Tierhaltung gesamt	+3,43	+1,20	-808,48	+880,23	34,98	-2,99	0,00	-73,44	+32,25	10,29
Ertrag Forstwirtschaft	+3,25	+0,14	-331,17	+858,96	31,07	+1,20	0,00	-14,07	+178,15	12,33
sonstige Erträge	+3,44	+0,85	-36,71	+484,12	24,82	+2,32	+1,17	-17,66	+27,09	5,48
Ertrag USt.	+1,32	+0,63	-9,17	+110,85	6,26	+0,50	+0,45	-8,58	+22,16	2,36
Ertrag öffentliche Gelder	+2,01	+1,11	-24,56	+317,00	9,98	+1,51	+0,99	-8,55	+17,60	3,45
<b>Ertragspositionen gesamt</b>	<b>+15,75</b>	<b>+8,40</b>	<b>-78,88</b>	<b>+1.453,14</b>	<b>65,83</b>	<b>+6,56</b>	<b>+4,62</b>	<b>-73,11</b>	<b>+205,16</b>	<b>22,43</b>
<b>Aufwandspositionen<sup>a</sup></b>										
Aufwand Saatgut	-0,21	-0,05	-56,72	+10,24	1,77	-0,59	-0,37	-11,60	+2,43	1,40
Aufwand Pflanzenschutz	-0,14	0,00	-17,31	+9,50	0,90	-0,22	-0,13	-10,46	+5,84	1,10

Tabelle 4: Alle Betriebe, Marktfruchtspezialbetriebe - Beiträge der Ertrags- und Aufwandsänderungen zur Einkommensänderung im Durchschnitt des Zeitraums 2003-2009, Angaben in %

Fortsetzung  
Tabelle 4:

	Alle Betriebe (i = 1.542)					Marktfruchtspezialbetriebe (i = 218)				
	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
Aufwand Dünger	-0,40	-0,05	-214,05	+59,71	5,76	-0,97	-0,84	-16,59	+13,50	2,14
Aufwand Futtermittel	+0,14	0,00	-314,80	+372,10	14,52	+1,41	0,00	-11,65	+79,80	6,62
Aufwand Energie	-0,57	-0,57	-62,03	178,22	5,29	-0,65	-0,55	-11,43	+5,63	1,36
Aufwand Instandhaltung	-0,54	-0,19	-440,80	+76,42	12,28	+0,07	-0,09	-7,09	+33,80	2,75
sonstiger Sachaufwand	-1,01	-0,60	-200,51	+469,04	15,78	+0,22	-0,36	-53,42	+47,04	7,40
Sachaufwand gesamt	-2,73	-2,20	-757,03	+1.027,35	37,08	-0,73	-2,23	-65,01	+155,63	15,67
sonstige Aufwendungen	-0,10	-0,21	-384,03	+298,72	13,03	+0,07	-0,15	-4,76	+16,22	1,90
Aufwand USt.	+0,88	-0,27	-125,58	+667,56	20,39	-0,03	-0,16	-39,80	+29,61	4,35
Aufwandspositionen ges.	-1,95	-2,68	-	+1.618,02	59,52	-0,68	-2,43	-96,38	+164,45	18,23
			-1.266,65							

Anmerkung: Die deskriptive Statistik bezieht sich auf den Querschnitt der Betriebe; Grundlage für die Verteilung ist der einzelbetriebliche Durchschnitt über die Zeit.

\*Die Ergebnisse für Aufwandspositionen wurden mit (-1) multipliziert. Daher bedeutet ein positiver Wert eine Aufwandsminderung (und daher eine Einkommenssteigerung) und ein negativer Wert eine Aufwandssteigerung (und daher eine Einkommensreduktion).

Tabelle 5:  
Milch-, Schweinespezialbetriebe  
- Beiträge der  
Ertrags- und Aufwandsänderungen  
zur Einkommensänderung im  
Durchschnitt des  
Zeitraums 2003-  
2009, Angaben  
in %

	Milchspezialbetriebe (i = 515)					Schweinespezialbetriebe (i = 79)				
	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
Einkommensänderung in %	+8,28	5,77	-21,62	+318,61	18,92	+13,98	+8,74	-7,16	+144,68	23,15
Ertragspositionen										
Ertrag Getreide	+0,07	0,00	-2,91	+3,53	0,48					
Ertrag Ölfrüchte	+0,02	0,00	-5,91	+2,01	0,33	-1,67	-1,16	-28,85	+8,38	4,92
Ertrag Eiweißpflanzen	0,00	0,00	-0,48	+0,21	0,04	-0,12	0,00	-7,09	+3,21	1,34
sonstige Erträge Bodennutzung	-0,04	-0,03	-5,07	+5,56	0,66	-0,06	0,00	-1,07	+0,26	0,16
Erträge Bodennutzung gesamt	+0,05	-0,01	-5,50	+5,78	0,90	-0,01	-0,01	-3,39	+4,65	1,00
Ertrag Milch	+2,54	+2,23	-33,82	+54,98	5,08	-1,87	-1,35	-33,64	+8,05	5,86
Ertrag Schweine	-0,09	0,00	-7,67	+2,49	0,52	-0,11	0,00	-8,67	0,00	0,98
sonstige Erträge Tierhaltung	+1,29	+0,92	-13,92	+62,95	3,67	+20,49	+14,31	-8,80	+170,07	25,42
Erträge Tierhaltung gesamt	+3,74	+3,00	-45,25	+101,50	7,32	-0,42	0,00	-15,29	+2,18	2,08
Ertrag Forstwirtschaft	+1,12	+0,27	-10,63	+47,48	4,61	+19,96	+14,32	-10,36	+169,98	25,31
sonstige Erträge	+2,53	+0,77	-16,36	+323,67	16,61	-0,08	0,00	-8,00	+7,66	1,99
Ertrag USt.	+0,67	+0,55	-2,40	+10,08	1,14	+0,43	+0,24	-13,12	+12,84	3,50
Ertrag öffentliche Gelder	+2,12	+1,74	-6,09	+27,15	2,77	+2,07	+1,55	-1,15	+13,06	2,02
Ertragspositionen gesamt	+10,23	+8,01	-25,29	+353,77	20,04	+0,72	+0,51	-2,81	+14,65	2,21
Aufwandspositionen <sup>a</sup>										
Aufwand Saatgut	-0,03	-0,02	-1,50	+3,95	0,29	-0,30	-0,20	-8,56	+0,94	1,03
Aufwand Pflanzenschutz	-0,01	0,00	-0,88	+0,73	0,11	-0,14	-0,11	-1,17	+1,50	0,35
Aufwand Dünger	-0,05	0,00	-5,40	+1,63	0,41	-0,58	-0,37	-6,58	+1,06	0,99
Aufwand Futtermittel	-0,57	-0,48	-30,54	+17,84	2,53	-3,43	-2,58	-25,63	+14,09	5,57
Aufwand Energie	-0,61	-0,59	-6,49	+25,78	1,39	-0,89	-0,67	-4,50	+1,44	1,06

Fortsetzung  
Tabelle 5:

	Milchspezialbetriebe (i = 515)					Schweinespezialbetriebe (i = 79)				
	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
Aufwand Instandhaltung	-0,20	-0,24	-74,18	+76,42	4,88	-0,43	-0,24	-6,64	+2,12	1,31
sonstiger Sachaufwand	-0,52	-0,41	-42,44	+25,64	3,05	-2,14	-1,96	-33,31	+14,85	4,85
Sachaufwand gesamt	-2,00	-1,89	-89,14	+73,30	6,26	-7,91	-5,90	-71,45	+11,60	10,37
sonstige Aufwendungen	-0,03	-0,16	-8,08	+58,25	3,15	-0,19	-0,17	-2,85	+6,67	1,12
Aufwand USt.	+0,07	-0,29	-33,72	+35,03	4,24	+0,85	-0,74	-9,72	+96,00	11,43
Aufwandspositionen ges.	-1,96	-2,07	-35,17	+63,30	6,63	-7,25	-6,61	-30,01	+24,92	8,69

Anmerkung: Die deskriptive Statistik bezieht sich auf den Querschnitt der Betriebe; Grundlage für die Verteilung ist der einzelbetriebliche Durchschnitt über die Zeit.

Die Ergebnisse für Aufwandspositionen wurden mit (-1) multipliziert. Daher bedeutet ein positiver Wert eine Aufwandsminderung (und daher eine Einkommenssteigerung) und ein negativer Wert eine Aufwandssteigerung (und daher eine Einkommensreduktion).

### 3.5 Erklärung der Varianz des Einkommens

Im vorigen Abschnitt wurden die Beiträge der (disaggregierten) Ertrags- und Aufwandsänderungen zu den Einkommensänderungen quantifiziert. Die einzelnen Änderungen der Einkommenskomponenten unterliegen jedoch einer wechselseitigen Beeinflussung: Angenommen, das Einkommen des Betriebes  $i$  wird definiert als

$$(1) Y_i = E_i^{prod} + E_i^{oeG} - A_i$$

wobei  $E_i^{prod}$  monetäre Erträge aus der Produktion des Betriebes,  $E_i^{oeG}$  öffentliche Gelder und  $A_i$  die Summe aller Aufwandspositionen ist. Wenn diese drei Komponenten des Einkommens unabhängig voneinander wären, dann würde sich die Varianz des Einkommens über die Zeit lediglich aus der Summe der drei einzelnen Varianzen erklären. Diese Unabhängigkeit ist jedoch nicht der Fall ist, da die einzelnen Komponenten miteinander korrelieren. Die Varianz des Einkommens über die Zeit kann folgendermaßen erklärt werden (siehe beispielsweise KIMURA et al., 2010):

$$(2) Var(Y_i) = Var(E_i^{prod}) + Var(E_i^{oeG}) + Var(A_i) + 2Cov(E_i^{prod}, E_i^{oeG}) - 2Cov(E_i^{prod}, A_i) - 2Cov(E_i^{oeG}, A_i)$$

$$\text{wobei } Y_i = E_i^{prod} + E_i^{oeG} - A_i$$

Die Varianz des Einkommens des Betriebes  $i$  erklärt sich aus der Summe der Varianzen der Einzelkomponenten sowie aus den jeweiligen Kovarianzen der einzelnen Komponenten. Steigende Erträge aus der Produktion (z.B. Erträge der Bodennutzung) können beispielsweise mit steigenden Aufwendungen (z.B. von Düngemittel) einhergehen (d.h. positiv korreliert sein). Die (in diesem Fall) positive Kovarianz würde demnach die Varianz des Einkommens reduzieren (siehe Gleichung (2)). Ebenso würde eine negative Korrelation zwischen Erträgen aus der Produktion und öffentlichen Geldern die Varianz des Einkommens reduzieren. Durch Division jedes einzelnen Erklärungsbeitrages durch die Varianz des Einkommens erhält man den anteiligen Beitrag von Varianzen bzw. Kovarianzen zur Einkommensvarianz:

$$(3) \quad 1 = \frac{\text{Var}(E_i^{\text{prod}})}{\text{Var}(Y_i)} + \frac{\text{Var}(E_i^{\text{oeG}})}{\text{Var}(Y_i)} + \frac{\text{Var}(A_i)}{\text{Var}(Y_i)} \\ + \frac{2\text{Cov}(E_i^{\text{prod}}, E_i^{\text{oeG}})}{\text{Var}(Y_i)} - \frac{2\text{Cov}(E_i^{\text{prod}}, A_i)}{\text{Var}(Y_i)} - \frac{2\text{Cov}(E_i^{\text{oeG}}, A_i)}{\text{Var}(Y_i)}$$

Von Bedeutung ist somit wieder einerseits das Vorzeichen (im Falle der Kovarianzen) und andererseits die Größenordnung der Anteile von Varianzen und Kovarianzen.

Tabelle 6 zeigt die prozentuellen Beiträge der einzelnen Varianz- bzw. Kovarianzkomponenten zur Varianz des Einkommens. Den größten Anteil an der Varianz des Einkommens hat die Varianz der Erträge aus der Produktion (im Durchschnitt 134 % der Varianz des Einkommens). Dies bedeutet, dass die Varianz der Erträge aus der Produktion um 34 % größer ist als die Varianz des Einkommens. Der Anteil der Varianz der Aufwendungen ist mit knapp 59 % bedeutend geringer und somit niedriger als die Varianz des Einkommens. Alle Kovarianzen zwischen den drei Komponenten sind im Durchschnitt positiv, ebenso die Medianwerte. Während die Kovarianzen zwischen Erträgen aus der Produktion und öffentlichen Geldern additiv zur Varianz des Einkommens hinzukommen, reduzieren die übrigen Kovarianzen (jene mit Aufwendungen) die Varianz des Einkommens (siehe Gleichung (3)).<sup>13</sup> Diese beiden Kovarianzen zusammen betragen etwas über 100 % der Varianz des Einkommens (allein die Kovarianz zwischen öffentlichen Geldern und Aufwendungen beträgt +99,2 % der Varianz des Einkommens). Die positive Korrelation zwischen Aufwendungen und öffentlichen Geldern bzw. Erträgen aus der Produktion reduziert daher stark die Varianz der Einkommen, die positive Korrelation zwischen Erträgen aus der Produktion und öffentlichen Geldern erhöht hingegen die Varianz der Einkommen. Diese wird jedoch zum größten Teil durch die Varianz der Ertragspositionen bestimmt.

Tabelle 6:  
Varianz des Einkommens in %

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Alle Betriebe (i = 1.542)</b>	<b>0,27</b>	<b>0,24</b>	<b>0,05</b>	<b>1,63</b>	<b>0,15</b>
Varianz Erträge aus Produktion	134,4	124,9	10,0	363,7	60,7
Varianz öffentliche Gelder	8,5	3,5	0,0	161,3	14,7
Varianz Aufwendungen	58,7	40,5	0,9	329,4	57,2
Kovarianz (Prod., öffentl. Gelder)	+5,1	+3,4	-188,7	+135,2	28,7
(-) Kovarianz (öff. Gelder, Aufw.)	+99,2	+72,9	-64,9	+546,6	99,8
(-) Kovarianz (Aufw., Prod.)	+7,6	+2,9	-80,7	+239,8	23,5
<b>Summe</b>	<b>100,0</b>				
<b>Marktfruchtspezialbetr. (i = 218)</b>					
Varianz Erträge aus Produktion	136,9	122,1	46,0	363,7	62,8
Varianz öffentliche Gelder	9,5	4,0	0,0	104,5	13,8
Varianz Aufwendungen	54,9	35,7	3,6	311,1	58,5
Kovarianz (Prod., öffentl. Gelder)	+2,0	+1,3	-96,2	+88,6	29,9
(-) Kovarianz (öff. Gelder, Aufw.)	+94,7	+63,0	-36,2	+546,6	104,4
(-) Kovarianz (Aufw., Prod.)	+8,6	+3,8	-71,7	+134,1	23,6
<b>Summe</b>	<b>100,0</b>				

<sup>13</sup> Wenn die Kovarianzen hinsichtlich der Aufwendungen negativ sind, gehen diese daher auch additiv in die Varianz des Einkommens ein.

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Milchspezialbetriebe (i = 515)</b>					
Varianz Erträge aus Produktion	125,4	119,8	10,3	346,7	53,8
Varianz öffentliche Gelder	10,4	5,3	0,0	161,3	16,7
Varianz Aufwendungen	52,2	37,2	1,1	280,3	47,4
Kovarianz (Prod., öffentl. Gelder)	+10,4	+10,1	-188,7	+135,2	30,7
(-) Kovarianz (öff. Gelder, Aufw.)	+88,0	+70,1	-29,9	+447,2	79,3
(-) Kovarianz (Aufw., Prod.)	+10,4	+5,0	-80,7	+239,8	25,4
<b>Summe</b>	<b>100,0</b>				
<b>Schweinespezialbetriebe (i = 79)</b>					
Varianz Erträge aus Produktion	154,9	145,2	32,1	293,1	63,5
Varianz öffentliche Gelder	2,6	1,0	0,0	46,8	5,9
Varianz Aufwendungen	110,2	97,2	16,7	287,7	63,6
Kovarianz (Prod., öffentl. Gelder)	+5,6	+3,4	-56,1	+67,0	18,8
(-) Kovarianz (öff. Gelder, Aufw.)	+168,3	+151,9	-13,3	+432,5	105,2
(-) Kovarianz (Aufw., Prod.)	+5,1	+6,0	-45,8	+76,7	17,9
<b>Summe</b>	<b>100,0</b>				

Fortsetzung  
Tabelle 6:

Anmerkung: Die deskriptive Statistik bezieht sich auf den Querschnitt der Betriebe; Grundlage für die Verteilung sind die einzelbetrieblichen Varianzen und Kovarianzen über die Zeit.

Ein vergleichbares Bild zeigt sich bei den Spezialbetrieben. Bei den Marktfruchtspezialbetrieben ist der Anteil der Kovarianz zwischen Erträgen aus der Produktion und öffentlichen Geldern (+2,0 %) am niedrigsten von allen Betriebsgruppen. Bei den Milchspezialbetrieben ist der Anteil der Varianz der Erträge aus der Produktion (125,4 %) am niedrigsten und der Anteil der Varianz der öffentlichen Gelder (10,4 %) am höchsten. Bei den Schweinespezialbetrieben macht die die Varianz der Erträge aus der Produktion im Durchschnitt 154,9 % der Varianz des Einkommens aus und ist damit der höchste Wert zwischen den Betriebsgruppen. Der Anteil der Varianz der öffentlichen Gelder hingegen ist bei dieser Gruppe am niedrigsten, der Anteil der Varianz der Aufwendungen jedoch am höchsten. Sehr hoch ist bei den Schweinespezialbetrieben der Anteil der Kovarianz zwischen öffentlichen Geldern und Aufwendungen (168,3 % der Varianz des Einkommens). Diese positive Korrelation reduziert die Varianz des Einkommens.

Tabelle 6 zeigt somit, dass die Varianz der Erträge aus der Produktion den größten Beitrag zur Varianz des Einkommens liefert. Zudem erhöht die positive Korrelation zwischen Erträgen aus der Produktion und öffentlichen Geldern Einkommensschwankungen. Die Einkommensschwankungen werden hingegen durch die positiven Korrelationen zwischen Aufwendungen und öffentlichen Geldern sowie zwischen Aufwendungen und Erträgen aus der Produktion hingegen reduziert.

### 3.6. Erlös-komponenten der Bodennutzung

Bisher wurden in dieser Arbeit wertmäßige Komponenten des Einkommens hinsichtlich ihres Beitrags zu Einkommensänderungen betrachtet. Im Folgenden wird die Erlös-komponente der Position „Erträge aus Bodennutzung“ näher analysiert. Zur Darstellung der Variabilität einzelner

Erlös-komponenten im Ackerbau wird für ausgewählte Kulturarten auf folgende Buchführungsdaten zurückgegriffen: Anbauflächen, physische Erträge (dt/ha) und Preise (Euro/dt). Dabei bezieht sich die Sampleauswahl nur auf jene Betriebe, die für jedes Jahr im Beobachtungszeitraum (2003 bis 2009) Einträge zu allen drei Kenngrößen aufweisen.<sup>14</sup> Die Anbaufläche dient jedoch nur als Approximation für die Fläche der Verkaufskultur, da die geerntete Menge aufgrund von Verfütterung, Einlagerung etc. nicht gänzlich verkauft wird. Insofern handelt es sich bei den Erlösen nicht um Erlöse laut Buchführungsdaten, sondern um Erlöse unter der Annahme, dass die Produktion der gesamten kulturartenspezifischen Anbaufläche verkauft wird.

Abbildung 4 stellt die Entwicklung der aggregierten Erlöse, Preise, physischen Erträge und Anbauflächen wichtiger Marktfruchtkulturen der betrachteten Betriebe für den Zeitraum 2003 bis 2009 (als Index des Durchschnitts über alle Betriebe pro Jahr, 2003 = 100). Bei allen Kulturen zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Erlös- und Preisindizes. Ausgeprägte Preisspitzen lassen sich für alle Kulturen, mit Ausnahme der Zuckerrübe, in den Jahren 2007 und 2008 beobachten. Bei der Zuckerrübe dürfte diesbezüglich die Reform der gemeinsamen Zuckermarktordnung eine Rolle spielen, wobei der Index im Jahr 2009 um über 40 Prozentpunkte unter jenem des Vergleichsjahres lag. Bei den meisten der betrachteten Kulturen ist eine negative Korrelation zwischen den Preisen und Erträgen zu beobachten. Durch die entgegengesetzte Entwicklung von Preisen und Erträgen scheint ein gewisser Erlösausgleich gegeben („natürliches Hedgen“). Weniger stark schwanken hingegen die Erträge und Anbauflächen (Ausnahme Raps). Bei den meisten der betrachteten Kulturen bewegen sich die Erträge je ha in einer Bandbreite von  $\pm 20\%$ , wobei bei Soja fünf der sechs Beobachtungen unter dem Referenzjahr liegen. Außerordentlich hohe Ertragssteigerungen verzeichneten die Rapsproduzenten, wobei hier die Vermutung nahe liegt, dass im Referenzjahr 2003 sehr unterdurchschnittliche Erträge erzielt wurden. Auch bei den Anbauflächen zeigt sich für Raps eine besondere Entwicklung.

---

<sup>14</sup> Das Vorhandensein von Betriebsgewichten sowie ein positives Gross Farm Income wurde dabei nicht berücksichtigt.



Abbildung 4: Entwicklung von Erlös-, Preis-, Ertrags- und Anbauflächenindizes ausgewählter Marktfrucht-kulturen (aggregiert, 2003 = 100)\*

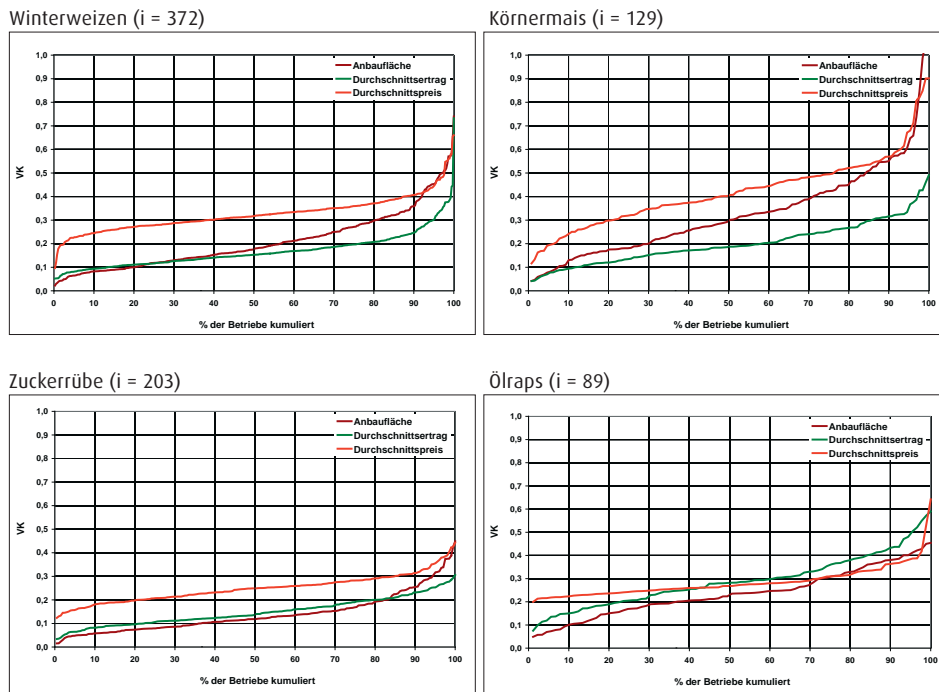
\* Um eine einheitliche Skalierung für alle Kulturen zu gewährleisten, wurden bei Raps für die Jahre 2006 bis 2009 die Werte in die Abbildung eingetragen.

### 3.6.1. Variationskoeffizienten von Erlösbestandteilen

Tabelle 7 zeigt die Verteilung der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten über die Zeit (2003-2009) für Anbaufläche, physische Erträge und Preise sowie Erlöse und Erlöse je ha. Bei den meisten Kulturen weist der Median der Preise die größte Variabilität auf. Bei Raps und Kartoffel sind hingegen die Variabilität der Anbauflächen und bei Soja jene der Erträge am größten. Auffallend niedrig ist der Variationskoeffizient der Zuckerrübenanbaufläche. Auch weist die Zuckerrübe den niedrigsten Variationskoeffizienten in Bezug auf den Ertrag auf. Die größten Ertragsschwankungen zeigen sich beim Ölraps, beim Preis liegt der Körnermais an der Spitze. Die einzelbetrieblichen Gesamterlöse pro Kulturart schwanken stärker als die Erlöse pro ha Anbaufläche (d.h. Preis mal Ertrag) – hier zeigt sich der Einfluss der Änderungen der Anbauflächen. Die höchste Variabilität von Gesamterlösen als auch Erlösen pro ha weisen Körnermais und Ölraps auf; die niedrigste zeigt sich bei der Zuckerrübe.

Abbildung 5 bereitet die Verteilung der Variationskoeffizienten grafisch getrennt für Winterweizen, Körnermais, Zuckerrübe und Ölraps auf. Bei den meisten Kulturen ist die Preisvariabilität am größten, wobei größere Unterschiede zwischen den Kulturen bestehen. So liegt der Variationskoeffizient des Preises beim Körnermais bei der Hälfte der Betriebe über 0,4. Bei Zuckerrübe und Ölraps liegt der Median jeweils unter 0,3.

Abbildung 5:  
Variationskoeffizienten von Anbauflächen, physischen Erträgen und Durchschnittspreisen ausgewählter Marktfrüchte der Jahre 2003 bis 2009





Kultur	Kennzahl	Anbaufläche ha	physischer Ertrag dt/ha	Preis Euro/dt	Erlös Euro	Erlös pro ha Euro/ha
Winterweizen (i = 372)	Mittelwert	0.21	0.17	0.32	0.42	0.36
	Median	0.18	0.15	0.32	0.41	0.36
	Minimum	0.02	0.05	0.10	0.11	0.13
	Maximum	0.74	0.73	0.66	0.97	0.82
	Stabw.	0.12	0.07	0.07	0.14	0.10
Wintergerste (i = 41)	Mittelwert	0.27	0.21	0.25	0.43	0.34
	Median	0.24	0.18	0.24	0.43	0.33
	Minimum	0.05	0.08	0.16	0.20	0.19
	Maximum	0.75	0.44	0.56	0.73	0.57
	Stabw.	0.15	0.10	0.07	0.13	0.09
Sommergerste (i = 149)	Mittelwert	0.24	0.21	0.30	0.42	0.36
	Median	0.24	0.20	0.29	0.42	0.36
	Minimum	0.02	0.07	0.09	0.19	0.16
	Maximum	0.91	0.53	0.80	0.95	0.91
	Stabw.	0.13	0.09	0.08	0.13	0.10
Körnermais (i = 129)	Mittelwert	0.33	0.20	0.42	0.52	0.38
	Median	0.30	0.19	0.41	0.49	0.38
	Minimum	0.04	0.04	0.12	0.15	0.11
	Maximum	1.07	0.49	0.90	1.39	0.88
	Stabw.	0.19	0.09	0.15	0.22	0.14
Kartoffel (i = 104)	Mittelwert	0.26	0.25	0.21	0.36	0.31
	Median	0.19	0.24	0.15	0.34	0.29
	Minimum	0.00	0.06	0.00	0.10	0.07
	Maximum	1.46	0.60	0.71	1.18	0.74
	Stabw.	0.22	0.11	0.15	0.18	0.14
Zuckerrübe (i = 203)	Mittelwert	0.15	0.15	0.25	0.22	0.21
	Median	0.12	0.14	0.25	0.21	0.20
	Minimum	0.02	0.03	0.12	0.08	0.08
	Maximum	0.84	0.39	0.44	0.55	0.41
	Stabw.	0.11	0.06	0.06	0.09	0.07
Soja (i = 27)	Mittelwert	0.29	0.22	0.26	0.46	0.36
	Median	0.32	0.20	0.26	0.41	0.36
	Minimum	0.05	0.10	0.17	0.18	0.13
	Maximum	0.64	0.51	0.38	0.80	0.81
	Stabw.	0.13	0.10	0.05	0.19	0.14
Ölraps (i = 89)	Mittelwert	0.26	0.30	0.28	0.49	0.38
	Median	0.24	0.29	0.27	0.50	0.37
	Minimum	0.05	0.08	0.20	0.22	0.18
	Maximum	0.70	0.67	0.64	1.10	0.73
	Stabw.	0.13	0.12	0.07	0.16	0.11

Tabelle 7:  
Variationskoeffizienten von Erlösbestandteilen ausgewählter Marktfrüchte der Jahre 2003 bis 2009

### 3.6.2. Erklärung der Varianz von Erlösen pro ha

Für den einzelnen Landwirt bestehende Preis- und Ertragsrisiken sind teilweise markt- bzw. wetterbedingt. Preise und physische Erträge bestimmen den Erlös pro ha, während der Gesamterlös einer bestimmten Kulturart zusätzlich noch durch die vom Landwirt gewählte Anbaufläche bestimmt wird. Die gewählte Anbaufläche ist jedoch das Resultat verschiedenster Faktoren und wird mitbestimmt durch die verfügbare Fläche und die Wahl der Anbauflächen für andere Kulturen. Außer Acht bleibt bei dieser Betrachtung der Einfluss der Aufwendungen. Die relative Bedeutung des Ertrags- und Preisrisikos für einzelne Kulturarten kann ermittelt werden, indem die Varianz der Erlöse pro ha in ihre Einzelkomponenten zerlegt wird (siehe beispielsweise BARAH UND BINSWANGER, 1982, nach RAMASWAMI et al., 2003). Der Erlös pro ha ist definiert als  $R_i = p_i y_i$ , wobei  $p_i$  der Preis und  $y_i$  der physische Ertrag pro ha einer bestimmten Kulturart für den Betrieb i ist:

$$(4) \quad \text{Var}(R_i) = \bar{y}_i^2 \text{Var}(p_i) + \bar{p}_i^2 \text{Var}(y_i) + 2\bar{y}_i \bar{p}_i \text{Cov}(p_i, y_i)$$

wobei  $R_i = p_i y_i$ , die Variablen  $\bar{y}_i, \bar{p}_i$  sind Mittelwerte über die Zeit.

Die Varianz des pro-ha-Erlöses  $R_i$  des Betriebes i für eine bestimmte Kulturart setzt sich zusammen aus einer Preiskomponente (erster Term), eine Ertragskomponente (zweiter Term) und eine Komponente der Interaktion zwischen Preis und Ertrag (dritter Term). Preise und (physische) Erträge bzw. Mengen sind generell nicht unabhängig voneinander, da Preise von den Mengen beeinflusst werden. Eine negative Korrelation zwischen Preisen und Erträgen derselben Kulturart (d.h. hohe Preise im Zusammenhang mit niedrigen Erträgen und umgekehrt) kann dazu beitragen, die kulturartenspezifischen Erlöse zu stabilisieren und somit das Einkommensrisiko zu minimieren (siehe beispielsweise KIMURA et al., 2010, sowie OECD, 2011). Die entsprechenden Anteile dieser drei Komponenten werden durch Division durch die errechnete Varianz der Erlöse pro ha berechnet:

$$(5) \quad 1 = \frac{\bar{y}_i^2 \text{Var}(p_i)}{\text{Var}(R_i)} + \frac{\bar{p}_i^2 \text{Var}(y_i)}{\text{Var}(R_i)} + \frac{2\bar{y}_i \bar{p}_i \text{Cov}(p_i, y_i)}{\text{Var}(R_i)}$$

Das Ergebnis für ausgewählte Kulturarten ist in Tabelle 8 dargestellt. Dabei ist wieder zu berücksichtigen, dass die Erlöse pro ha nicht tatsächliche Erlöse pro ha laut Datenbasis darstellen, sondern errechnete Erlöse pro ha unter der Annahme, dass die gesamte Produktion pro ha Anbaufläche verkauft wird. Konsistent mit den Variationskoeffizienten in Tabelle 7 ist die Preisvarianz bedeutender (d.h. anteilmäßig höher) in der Erklärung der Varianz der Erlöse pro ha als die Ertragsvarianz, mit der Ausnahme von Kartoffeln und Ölraps. Bei diesen beiden Kulturarten beeinflusst die Varianz der Erträge die Varianz der Erlöse pro ha am stärksten. Die Kovarianzen zwischen Preisen und Erträgen sind durchwegs negativ, mit der Ausnahme von Wintergerste und Soja. Eine negative Kovarianz bzw. Korrelation hat daher einen stabilisierenden Effekt auf die Erlöse und reduziert daher die Varianz der Erlöse pro ha. Bei einer positiven Kovarianz hingegen kann ein hohes Ertrags- bzw. Preisrisiko (d.h. eine hohe Varianz) nicht durch die Kovarianz-Komponente kompensiert werden – im Gegenteil: Eine hohe positive Korrelation

zwischen Preisen und Erträgen erhöht die Varianz der Erlöse pro ha. Es sind jedoch beide Richtungen denkbar: Höhere Preise bedingen höhere Erträge (und umgekehrt), wodurch sich hohe positive Erlösänderungen pro ha ergeben. Andererseits bedeutet eine positive Korrelation auch, dass niedrige Preise niedrige Erträge bedingen (und umgekehrt), wodurch sich hohe negative Erlösänderungen pro ha ergeben.

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Weichweizen (i=372)</b>					
Anteil Varianz Preis	87,0	84,5	11,8	208,0	28,2
Anteil Varianz Ertrag	26,1	19,0	2,3	183,9	22,9
Anteil Kovarianz Preis-Ertrag	-13,1	-4,5	-197,3	+41,2	36,9
<b>Summe</b>	<b>100</b>				
<b>Wintergerste (i=41)</b>					
Anteil Varianz Preis	57,8	59,2	18,7	101,8	19,0
Anteil Varianz Ertrag	39,8	34,1	10,4	93,8	21,5
Anteil Kovarianz Preis-Ertrag	+2,5	+7,9	-57,4	+38,5	25,2
<b>Summe</b>	<b>100</b>				
<b>Körnermais (i=129)</b>					
Anteil Varianz Preis	110,2	101,4	19,3	255,8	44,7
Anteil Varianz Ertrag	34,2	24,1	1,5	162,4	33,2
Anteil Kovarianz Preis-Ertrag	-44,4	-23,2	-287,4	+39,7	64,3
<b>Summe</b>	<b>100</b>				
<b>Körnermais (i=129)</b>					
Anteil Varianz Preis	110,2	101,4	19,3	255,8	44,7
Anteil Varianz Ertrag	34,2	24,1	1,5	162,4	33,2
Anteil Kovarianz Preis-Ertrag	-44,4	-23,2	-287,4	+39,7	64,3
<b>Summe</b>	<b>100</b>				
<b>Kartoffel (i=121)</b>					
Anteil Varianz Preis	55,7	35,3	0,1	317,3	59,1
Anteil Varianz Ertrag	73,9	73,4	4,3	219,9	40,7
Anteil Kovarianz Preis-Ertrag	-29,6	-7,0	-431,5	+38,4	67,8
<b>Summe</b>	<b>100</b>				
<b>Zuckerrübe (i=203)</b>					
Anteil Varianz Preis	127,2	122,9	33,0	290,3	48,0
Anteil Varianz Ertrag	55,9	41,9	2,8	189,1	44,0
Anteil Kovarianz Preis-Ertrag	-83,1	-62,6	-349,3	+41,4	79,1
<b>Summe</b>	<b>100</b>				
<b>Soja (i=27)</b>					
Anteil Varianz Preis	60,9	53,6	21,9	128,9	28,8
Anteil Varianz Ertrag	39,1	31,9	13,2	88,1	22,2
Anteil Kovarianz Preis-Ertrag	0,0	+13,3	-114,3	+43,8	39,1
<b>Summe</b>	<b>100</b>				

Tabelle 8:  
Komponenten  
der Varianz von  
Erlösen pro ha in  
% (2003-2009)

Fortsetzung  
Tabelle 8:

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
Ölraps (i=89)					
Anteil Varianz Preis	57,1	54,8	14,8	175,8	26,3
Anteil Varianz Ertrag	58,8	55,6	6,3	151,0	31,2
Anteil Kovarianz Preis-Ertrag	-15,9	-5,4	-226,8	+36,0	39,3
Summe	100				

Anmerkung: Die deskriptive Statistik bezieht sich auf den Querschnitt der Betriebe; Grundlage für die Verteilung sind die einzelbetrieblichen Varianzen und Kovarianzen über die Zeit.

Den geringsten Anteil der Kovarianz-Komponente an der Varianz der Erlöse pro ha findet sich bei Soja: Im Durchschnitt über alle Betriebe ist die Kovarianz zwischen Sojapreisen und -erträgen Null; die Erlösvarianz wird daher ausschließlich über die Varianz des Preises (zu 61 %) und des Ertrages (zu 39 %) erklärt. Der höchste Beitrag der Kovarianz-Komponente zeigt sich bei der Zuckerrübe: Diese Komponente macht -83 % der Erlösvarianz aus und reduziert diese um den Betrag. Dieser Anteil ist, absolut betrachtet, höher als die Ertragskomponente (56 %), daher kann ein Ertragsrisiko bei der Zuckerrübe durch die negative Preis-Ertrags-Korrelation mehr als ausgeglichen werden. Bei der Zuckerrübe ist der Anteil, der über die Preiskomponenten erklärt wird, mit 127 % von allen betrachteten Kulturarten am höchsten<sup>15</sup>; an zweiter Stelle kommt Körnermais (110 %). Der höchste Anteil der Ertragskomponente findet sich mit 74 % bei der Kartoffel. Der Anteil der Preisvarianz ist am geringsten bei Ölraps (bei dem der Anteil der Ertragsvarianz darüber liegt); der Anteil der Ertragsvarianz ist am geringsten bei Weichweizen.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen zum einen, dass tendenziell eher die Preisvariabilität die Schwankungen von Erlösen pro ha erklärt als die Ertragsvariabilität. Zum anderen wird deutlich, welchen Risiko minimierenden Effekt die tendenzielle negative Korrelation zwischen Preisen und Erträgen haben: Die Erlöse pro ha schwanken dadurch weniger.

Dennoch muss berücksichtigt werden, dass eine hohe Variabilität von beispielsweise Erlösen pro ha nicht zwingend zum Nachteil (im Sinne des monetären Ergebnisses) für den Landwirt sein muss: Die Varianz (bzw. Kovarianz) berücksichtigt nicht die Tendenz der betrachteten Variable über die Zeit. Sowohl stark schwankenden Erlöse zwischen den einzelnen Jahren (und damit ein hohes volatilitätsbedingtes Risiko) als auch kontinuierliche steigende oder kontinuierlich fallende Erlöse im Zeitverlauf implizieren eine hohe Varianz..

Wird der Preis über die Zeit exogen konstant gehalten, so bedeutet das eine Preisvarianz von Null. Dadurch wird die Varianz der Erlöse pro ha reduziert; ebenso ist dadurch aber auch die Kovarianz zwischen Preisen und Erträgen Null. Der Variationskoeffizient der Erlöse pro ha ist dann ident mit dem Variationskoeffizienten der Erträge, unabhängig von der Höhe des konstanten Preises. Die Höhe des Preises selbst und damit die Differenz zum ursprünglichen, schwankenden Preis bestimmt jedoch die absolute Höhe der Erlöse pro ha. Ein hoher konstanter Preis kann daher die Erlöse im Durchschnitt über die Jahre – relativ zu einem schwankenden Preis – erhöhen und ein niedriger konstanter Preis die Erlöse verringern. Der Variationskoeffizient (und damit die Schwankung der Erlöse) ist jedoch in beiden Fällen gleich. Eine Risikominimierung

<sup>15</sup> Generell gibt es bei der Quotenrübe administrative Preise, die Preisvarianz sollte daher relativ gering sein. In den Buchführungsdaten wird jedoch nicht zwischen Quotenrüben und Industrierüben differenziert. Durch diesen Umstand erklärt sich der hohe Anteil der Preiskomponente.

bedeutet einerseits sowohl mögliche Gewinne als auch mögliche Verluste gegenüber einer Situation ohne Risikominimierung, andererseits aber immer auch eine größere Planungssicherheit im Sinne einer Reduktion der Extremwerte in beide Richtungen.

### 3.6.3. Korrelationen zwischen den Erlös-komponenten

Schließlich wird auf die Korrelation aller Komponenten der kulturartenspezifischen Gesamterlöse genauer eingegangen. Eine durchschnittlich negative Korrelation zwischen Preisen und (physischen) Erträgen zeigt sich bei allen betrachteten Kulturarten, außer bei Wintergerste und Soja (siehe Tabelle 9). Stark negativ korreliert sind Preis und Ertrag von Zuckerrübe (durchschnittlich -0,48 bzw. ein Median von -0,56), gefolgt von Körnermais (durchschnittlich -0,29 bzw. ein Median von 0,34). Wird statt den Hektar-Erträgen die gesamte einzelbetriebliche Erntemenge herangezogen, so ist die durchschnittliche Preis-Mengen Korrelation jedoch auch bei Sommergerste und Ölrapss positiv.

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Korrelation Preis – phys. Ertrag</b>					
Weichweizen (i = 372)	-0,05	-0,07	-0,87	+0,96	0,38
Wintergerste (i = 41)	+0,12	+0,12	-0,43	+0,74	0,34
Sommergerste (i = 149)	-0,05	-0,04	-0,81	+0,70	0,33
Körnermais (i = 129)	-0,29	-0,34	-0,93	+0,91	0,43
Kartoffel (i = 121)	-0,14	-0,13	-0,97	+0,89	0,44
Zuckerrübe (i = 203)	-0,48	-0,56	-0,95	+0,83	0,34
Soja (i = 27)	+0,15	+0,18	-0,64	+0,95	0,44
Ölrapss (i = 89)	-0,08	-0,07	-0,81	+0,69	0,29
<b>Korrelation Preis – Erntemenge</b>					
Weichweizen (i = 372)	-0,03	-0,03	-0,93	+0,93	0,41
Wintergerste (i = 41)	+0,08	0,00	-0,55	+0,75	0,41
Sommergerste (i = 149)	+0,01	+0,02	-0,78	+0,84	0,41
Körnermais (i = 129)	-0,18	-0,19	-0,95	+0,81	0,39
Kartoffel (i = 104)	-0,15	-0,19	-0,94	+0,84	0,44
Zuckerrübe (i = 203)	-0,53	-0,64	-0,98	+0,61	0,35
Soja (i = 27)	+0,11	+0,09	-0,71	+0,84	0,47
Ölrapss (i = 89)	+0,08	+0,09	-0,77	+0,86	0,38

Tabelle 9: Korrelation zwischen Preisen und Erträgen bzw. Mengen (2003-2009)

Anmerkung: Die deskriptive Statistik bezieht sich auf den Querschnitt der Betriebe; Grundlage für die Verteilung sind die einzelbetrieblichen Korrelationen über die Zeit.

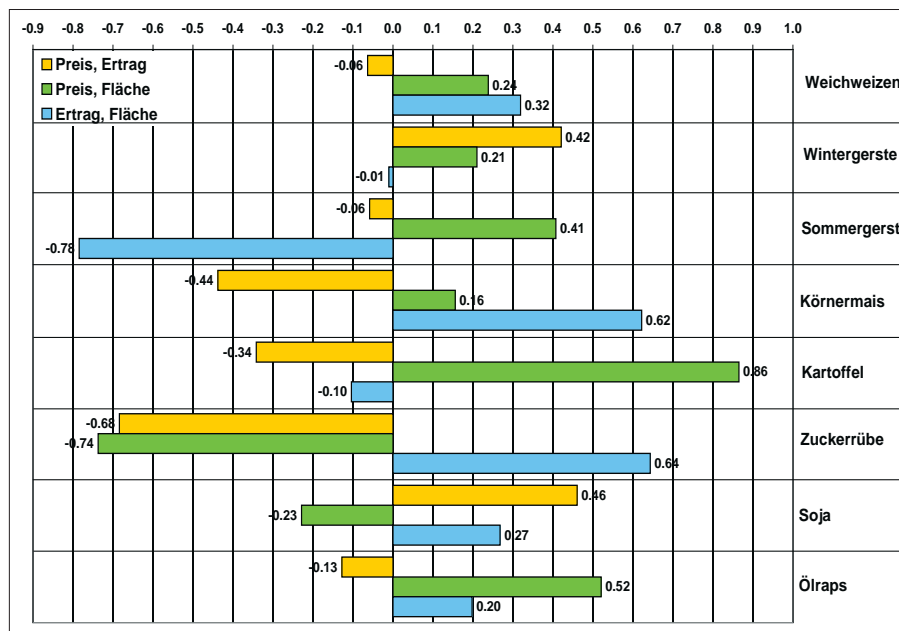
Im Unterschied zu Tabelle 9, die die Verteilung der einzelbetrieblichen Ergebnisse darstellt, werden in Abbildung 6 die Korrelationen zwischen Preisen und Durchschnittserträgen auf aggregierter Ebene gezeigt.<sup>16</sup> Aggregiert sind die Korrelationskoeffizienten größer, gehen aber in dieselbe Richtung wie die Mittelwerte der einzelbetrieblichen Korrelationen in Tabelle 9. Abbildung 6 zeigt zusätzlich auf einer aggregierten Ebene die Korrelationen zwischen Preisen

<sup>16</sup> Es handelt sich hierbei um die Korrelation des Durchschnitts aller Betriebe pro Jahr.

und Anbauflächen sowie zwischen Durchschnittserträgen und Anbauflächen. Die Korrelationen zwischen Preis und Fläche sind größtenteils positiv, mit der Ausnahme von Zuckerrübe und Soja. Höhere (niedrigere) Preise bedeuten somit höhere (niedrigere) Anbauflächen, aber es gilt auch die umgekehrte Aussage. Auch die Korrelationen zwischen Durchschnittserträgen und Flächen sind größtenteils positiv; negativ sind sie jedoch bei Sommergerste und Kartoffel. Bei den Korrelationen, welche Anbauflächen berücksichtigen muss die Aussagekraft dahingehend relativiert werden, dass die Anbauflächen auch durch die Flächenbegrenzung jedes einzelnen Betriebes und durch die relative Vorzüglichkeit bestimmter Kulturarten bestimmt werden. Der Übersichtlichkeit halber wird jedoch an dieser Stelle auf die Darstellung der Korrelationen zwischen den einzelnen Kulturarten (z.B. Preis von Weichweizen korreliert mit der Anbaufläche von Körnermais) verzichtet.

Die Darstellung in Abbildung 6 zeigt, wie sich alle Komponenten der kulturartenspezifischen Gesamterlöse gegenseitig beeinflussen und damit der Varianz dieser Erlöse mitbestimmen: Beispielsweise wird die Varianz der Weichweizenerlöse durch die negative Korrelation zwischen Erträgen und Preisen verringert; sie wird aber durch die positive Korrelation zwischen Preisen und Anbauflächen und durch die positive Korrelation zwischen Erträgen und Anbauflächen erhöht. Zusätzlich zu den Korrelationen wird die Varianz der Erlöse positiv beeinflusst von der Varianz von Preisen, Erträgen und Flächen. Bei allen Kulturarten finden sich negative Korrelationen, welche das Erlösrisiko minimieren. Deutlich wird dies vor allem bei der Sommergerste durch die hohe negative Korrelation zwischen Erträgen und Flächen und bei der Zuckerrübe durch die hohe negative Korrelation zwischen Preisen und Erträgen bzw. Anbauflächen.

Abbildung 6:  
Kulturarten-  
spezifische Kor-  
relation zwischen  
Preis und Durch-  
schnittsertrag,  
Preis und An-  
baufläche sowie  
Durchschnittser-  
trag und Fläche;  
aggregiert  
(2003-2009)



Anmerkung: „aggregiert“ wird die Korrelation der Mittelwerte von Preis, Durchschnittserträgen bzw. Anbauflächen dargestellt.

Bisher stand die Betrachtung der Korrelationen verschiedener Variablen ein und derselben Kulturart im Mittelpunkt. Im Folgenden wird die Bedeutung der Korrelationen von Preisen, Erträgen

und Flächen zwischen verschiedenen Marktfrüchten sowie deren Auswirkung auf das Betriebsrisiko dargestellt. Wie in Abbildung 6 erfolgt die Darstellung in Tabelle 10 auf der aggregierten Ebene.

### 1) Korrelationen zwischen Preisen:

Von insgesamt 28 möglichen Korrelationen weisen 21 ein positives Vorzeichen aus. So sind beispielsweise die Preise für Winterweizen und Wintergerste hoch korreliert (0,94). Positive Preis-Korrelationen zwischen einzelnen Kulturen weisen darauf hin, dass beide Kulturen ähnlichen Marktbedingungen unterliegen. Gerade bei den Getreidearten sind die die Verwertungs- bzw. Vermarktungsmöglichkeiten ähnlich, was sich in einer ähnlichen Entwicklung der Marktpreise widerspiegelt. Negative Korrelationen lassen sich hingegen zwischen der Zuckerrübe und allen anderen Kulturen beobachten. Möglicherweise spielt hier der Einfluss des kontingentierten Zuckermarktes eine Rolle. Ähnliche Ergebnisse finden sich auch bei Kobzar (2006) und Kimura et al (2010) wieder.

	Winterweizen	Wintergerste	Sommergerste	Körnermais	Kartoffel	Zuckerrübe	Soja	Ölraps
<b>Korrelation Preis - Preis</b>								
Winterweizen	1,00	0,94	0,93	0,75	0,84	-0,39	0,75	0,85
Wintergerste		1,00	0,99	0,58	0,88	-0,54	0,88	0,92
Sommergerste			1,00	0,51	0,81	-0,45	0,87	0,93
Körnermais				1,00	0,69	-0,18	0,29	0,32
Kartoffel					1,00	-0,78	0,78	0,76
Zuckerrübe						1,00	-0,66	-0,55
Soja							1,00	0,90
Ölraps								1,00
<b>Korrelation Ertrag - Ertrag</b>								
Winterweizen	1,00	0,71	0,82	0,47	0,53	0,60	-0,24	0,69
Wintergerste		1,00	0,31	0,24	0,49	0,52	-0,38	0,61
Sommergerste			1,00	0,24	0,47	0,30	-0,07	0,41
Körnermais				1,00	0,53	0,94	0,54	0,21
Kartoffel					1,00	0,73	0,12	0,47
Zuckerrübe						1,00	0,37	0,37
Soja							1,00	-0,63
Ölraps								1,00
<b>Korrelation Preis - Ertrag</b>								
Winterweizen	-0,06	0,19	-0,31	0,08	-0,55	0,01	0,20	-0,29
Wintergerste	0,19	0,42	-0,16	0,33	-0,29	0,31	0,21	-0,12
Sommergerste	0,24	0,43	-0,06	0,33	-0,25	0,31	0,26	-0,16
Körnermais	-0,42	0,01	-0,66	-0,44	-0,80	-0,48	-0,27	-0,23
Kartoffel	0,02	0,33	-0,45	0,33	-0,34	0,29	0,06	0,05
Zuckerrübe	-0,12	-0,30	0,34	-0,72	-0,16	-0,68	-0,21	-0,28
Soja	0,22	0,26	-0,11	0,65	-0,13	0,55	0,46	-0,20
Ölraps	0,28	0,27	0,05	0,54	-0,18	0,45	0,45	-0,13
<b>Korrelation Fläche - Fläche</b>								
Winterweizen	1,00	0,34	0,00	0,64	0,79	0,70	0,28	0,80

Tabelle 10: Korrelationen von Preisen, Erträgen und Flächen; aggregiert (2003-2009)

	Winterweizen	Wintergerste	Sommergerste	Körnermais	Kartoffel	Zuckerrübe	Soja	Ölraps
Wintergerste		1,00	0,23	-0,02	0,33	-0,07	0,49	0,26
Sommergerste			1,00	-0,16	0,39	-0,15	0,33	0,11
Körnermais				1,00	0,68	0,84	-0,47	0,72
Kartoffel					1,00	0,77	0,20	0,95
Zuckerrübe						1,00	-0,25	0,89
Soja							1,00	0,14
Ölraps								1,00

## 2) Korrelationen zwischen Erträgen

Wie in Tabelle 10 ersichtlich, errechnen sich zumeist positive Korrelationen zwischen den Erträgen einzelner Kulturen. Dieser Zusammenhang deutet darauf hin, dass bei diesen Kulturen ähnliche Produktions- und Wetterbedingungen vorliegen. Entsprechend den Ergebnissen können in Jahren mit hohen Winterweizenerträgen auch hohe Sommergerstenerträge erwartet werden (Korrelation: +0,82). Andererseits deuten die Ergebnisse aber auch darauf hin, dass eine Diversifizierung bei Kulturen mit hohen positiven Korrelationskoeffizienten nur bedingt eine Risikominderung hinsichtlich der Ernteerträge ermöglicht. Hingegen weist Soja bezüglich der betrachteten Getreidearten und Ölraps eine negative Korrelation aus. Insgesamt deuten niedrige oder negative Korrelationen bezüglich der Preise bzw. Erträge zwischen einzelnen Kulturen auf ein Risikominderungspotential durch Diversifizierung von Kulturen hin. KIMURA et al. (2010) weisen in einer für die OECD durchgeführten Studie für die Ertragskorrelationen zwischen Weizen und Gerste verschiedener Ländern ähnliche Werte aus (z.B. Deutschland: rund 0,74, Italien: rund 0,83). Zudem zeigt sich in der Studie, dass die Korrelationskoeffizienten auf der einzelbetrieblichen Ebene niedriger ausfielen als auf der aggregierten Ebene.

## 3) Korrelationen zwischen Preisen und Erträgen:

Tabelle 10 zeigt, dass bei vielen Marktfrüchten eine negative Korrelationen zwischen Preisen und Erträgen besteht. Diese negative Korrelation zwischen Preisen und Erträgen trägt in gewisser Weise zu einer Stabilisierung der Erlöse und damit zu einer Reduktion des Einkommensrisikos der Betriebe bei. Allerdings wirkt sich dieser Zusammenhang mit zunehmender Bedeutung des Weltmarktes auf einzelne Regionen weniger stark aus. Für die ausgewählten Betriebe ergeben sich bei Wintergerste und Soja positive Korrelationen. Ähnliche Ergebnisse finden sich bei MELYUKHINA (2011) beim Vergleich einzelbetrieblicher Daten niederländischer Betriebe. Da die Diagonale der Preis-Ertrags-Korrelationen in Tabelle 9 (grau hinterlegt) den Zusammenhang von Preis und Ertrag ein und derselben Kultur beschreibt, entsprechenden die Werte der Darstellungen in Abbildung 5.

Aufgrund der Datenlage in den Buchführungsdaten ist eine ähnliche Betrachtung für die Erlöse aus dem Verkauf tierischer Produkte (Milch, Schweinefleisch) nicht möglich. Ebenso kann aufgrund fehlender Daten für zugekaufte Mengen von Betriebsmitteln (Dünger, Pflanzenschutz, etc.) keine vergleichbare Analyse für die Ausgabenseite erbracht werden.



## 4 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie untersucht die Einkommensvariabilitäten österreichischer landwirtschaftlicher Betriebe. Anhand von Daten der Buchführungsbetriebe werden die Ursachen von Einkommensänderungen über den Zeitraum 2003 bis 2009 analysiert. Das Einkommen wird dabei als Gross Farm Income (d.h. Bruttowertschöpfung) definiert und setzt sich aus dem Unternehmensertrag sowie bestimmten Aufwandspositionen (Sachaufwand, geleistete Umsatzsteuer und sonstiger Sachaufwand, ohne Abschreibungen, Personalaufwand, Fremdkapitalzinsen und Pacht- und Mietaufwand) zusammen. Grundsätzlich lassen sich dabei zwei Betrachtungsweisen unterscheiden: eine einzelbetriebliche und eine aggregierte. Im Vordergrund steht dabei die einzelbetriebliche Betrachtungsweise, da hier die Verteilung der einzelbetrieblichen Werte über die Zeit dargestellt werden kann. Die aggregierte Betrachtungsweise hingegen stellt lediglich auf Werte einer bestimmten Kennzahl ab (z.B. Variabilität des Mittelwertes über alle Betriebe pro Jahr) und erlaubt daher keine Aussage über die Verteilung der Betriebe. Werden einzelbetriebliche und aggregierte Ergebnisse miteinander verglichen, zeigen sich mehr oder weniger große Unterschiede (vgl. Korrelationskoeffizienten der Tabelle 9 und Abbildung 6). Zudem ist zu beachten, dass für die Analysen teilweise nur eine relativ geringe Anzahl an Beobachtungen zur Verfügung stand. Durch die Darstellung der Änderung der einzelbetrieblichen Einkommen bis hin zur Analyse von deren Ursachen bietet die Studie die Möglichkeit, vorhandene Risiken für die Landwirtschaft zu identifizieren und mögliche Risikomanagementmaßnahmen abzuleiten.

Im Zeitraum von 2003 bis 2008 sind die Einkommen tendenziell gestiegen, im Jahr 2009 jedoch zurückgegangen. Die Änderungen der Einkommen von Jahr zu Jahr über den gesamten Zeitraum (2003-2009) sind somit im Durchschnitt über alle Betriebe positiv (+882 Euro bzw. +13,8 % pro Betrieb und Jahr), d.h. in diesem Zeitraum sind die Einkommen tendenziell gestiegen. Die einzelnen positiven Einkommensänderungen über die Zeit betragen im Durchschnitt das 1,4fache der negativen Einkommensänderungen.

Der Großteil der Betriebe ist von unterdurchschnittlichen Einkommensvariabilitäten über die Zeit betroffen: Der Mittelwert des Variationskoeffizienten (VK) über alle Betriebe liegt bei 0,27, der Median hingegen bei 0,24. Die Variabilität der Aufwendungen (VK = 0,19) ist geringfügig höher als die Variabilität der Unternehmenserträge (VK = 0,17). Getrennt nach Betriebstypen weisen die Marktfruchtspezialbetriebe (VK = 0,27) die höchste Einkommensvariabilität aus; Milch- und Schweinespezialbetriebe liegen unter dem Durchschnitt für alle Betriebe in der Datenbasis.

Die durchschnittlichen relativen Einkommenssteigerungen von +13,8 % lassen sich vor allem durch Steigerungen des Unternehmensertrags erklären: Durch steigende Unternehmenserträge würde sich - bei konstanten Aufwendungen - das Einkommen im Durchschnitt um +15,8 % erhöhen; gestiegene Aufwendungen reduzieren das Einkommen - bei gleichbleibendem Unternehmensertrag - um knapp 2 %. Im Durchschnitt über alle Betriebe tragen Ertragssteigerungen in der Tierhaltung mehr zu Einkommenssteigerungen bei als Ertragssteigerungen aus der Bodennutzung.

In einem weiteren Schritt wurde untersucht, wie sich die Varianz des Einkommens über die Zeit durch die Varianz von monetären Erträgen aus der Produktion, durch die Varianz der öffentlichen Gelder und durch die Varianz der Aufwendungen erklärt. Diese Varianzen gehen zunächst additiv in die Varianz des Einkommens ein. Hinzu kommen jedoch noch Komponenten, welche jeweils die Korrelationen zwischen diesen drei Einkommenskomponenten beschreiben und die Varianz des Einkommens positiv oder negativ beeinflussen. Die Varianz der monetären Erträge aus der Produktion beträgt im Durchschnitt 134 % der Varianz des Einkommens, die Varianz der Aufwendungen hingegen nur ca. 59 %. Der Anteil der Varianz der öffentlichen Gelder ist mit knapp 9 % vergleichsweise gering. Erhöhend auf die Varianz des Einkommens wirkt die positive Korrelation zwischen monetären Erträgen aus der Produktion und den öffentlichen Geldern (5 % der Varianz des Einkommens). Reduziert wird jedoch die Varianz des Einkommens im Durchschnitt über alle Betriebe vor allem durch eine positive Korrelation zwischen öffentlichen Geldern und Aufwendungen (99 % der Varianz des Einkommens) sowie durch die positive Korrelation zwischen monetären Erträgen aus der Produktion und den Aufwendungen (knapp 8 % der Varianz des Einkommens).

Bei den Marktfruchtspezialbetrieben streuen die einzelbetrieblichen Einkommen pro Jahr stärker als bei den anderen Betriebsgruppen. Bei diesen Betrieben sind die durchschnittlichen Einkommensänderungen über die Zeit absolut betrachtet negativ (-288 Euro pro Betrieb und Jahr), relativ betrachtet jedoch positiv (+5,9 % pro Betrieb und Jahr). Die Variabilität des Einkommens ist bei dieser Betriebsgruppe am höchsten: Im Vergleich zu anderen Betrieben schwanken bei den Marktfruchtspezialbetrieben die monetären Erträge und Aufwendungen am stärksten. Einkommenssteigerungen aufgrund von Ertragssteigerungen aus der Bodennutzung werden bei diesen Betrieben durch sinkende Erträge bei vorhandener Tierhaltung größtenteils wieder reduziert. Die Einkommenssteigerungen sind daher vor allem durch öffentliche Gelder und sonstige Erträge (z.B. landwirtschaftlicher Nebenbetrieb bzw. landwirtschaftliche Nebentätigkeit) erklärbar.

Milchspezialbetriebe erfahren – im Gegensatz zu den Marktfruchtspezialbetrieben – häufiger positive Einkommensänderungen (durchschnittlich +1.230 Euro bzw. +8,3 % pro Betrieb und Jahr). Bei dieser Betriebsgruppe ist die Variabilität der Einkommen am niedrigsten. Die Einkommenssteigerungen werden vor allem durch Steigerungen des Unternehmensertrags verursacht, Aufwandsänderungen fallen im Durchschnitt kaum ins Gewicht. Im Gegensatz zu anderen Betriebsgruppen wird die Varianz des Einkommens stärker durch einen relativ hohen Anteil der Varianz der öffentlichen Gelder und durch eine positive Korrelation zwischen Erträgen aus der Produktion und öffentlichen Geldern erklärt.

Bei den Schweinespezialbetrieben zeigt sich in den Jahren mit einem höheren durchschnittlichen Einkommen eine höhere Streuung der einzelbetrieblichen Einkommen als in den Jahren mit einem niedrigeren Einkommen. Über die Zeit betrachtet hat diese Betriebsgruppe mit durchschnittlich +2.518 Euro bzw. +14 % pro Betrieb und Jahr die höchsten Einkommenssteigerungen. Stark steigende Aufwendungen werden überproportional kompensiert durch sehr stark steigende monetäre Erträge, was die hohen Einkommenssteigerungen erklärt. Die Varianz der Einkommen wird bei dieser Betriebsgruppe stärker durch die Varianz der Aufwen-

dungen erklärt, da die Varianz der Erträge aus der Produktion durch eine positive Korrelation zwischen öffentlichen Geldern und Aufwendungen im Gesamteffekt überlagert wird.

Werden einzelne Kulturarten separat betrachtet, so zeigt sich, dass bei dem Großteil der Kulturarten die Durchschnittspreise stärker schwanken (am höchsten bei Körnermais) als Anbauflächen und physische Erträge. Bei Soja ist jedoch die Variabilität der Anbauflächen und bei Raps die Variabilität der physischen Erträge am höchsten. Die Betrachtung der Korrelation von Anbauflächen, Preisen und Erträgen der einzelnen Kulturen lässt die Ableitung von verschiedenen Aussagen zu. So zeigt sich zwischen den Erträgen und Preisen einer Kultur zumeist ein negativer Zusammenhang, wodurch ein gewisser Stabilisierungseffekt für kulturartenspezifische Erlöse gegeben ist („natürliches Hedgen“). Beim Vergleich von Preiskorrelationen oder Ertragskorrelationen zwischen einzelnen Kulturen sind etwa für die Getreidearten hohe positive Korrelationen zu beobachten. Dies deutet auf ähnliche Produktions- bzw. Marktbedingungen hin, denen die Kulturen unterliegen. Folglich ist der Nutzen einer Diversifizierungsstrategie zur Verringerung des Erlösrisikos durch den Anbau dieser Kulturen gering.

## Literaturverzeichnis

- BARAH, B.C. UND BINSWANGER, H. (1982): Regional Effects of National Stabilization Policies: The Case of India, Progress Report 37. ICRISAT Economics Program, Patancheru, India: ICRISAT.
- BMLFUW – BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2010): Grüner Bericht 2010, Wien.
- KIMURA, S.; ANTÓN, J. UND LETHI, C. (2010): Farm level analysis of risk and risk management strategies and policies. Cross Country Analysis. OECD Food Agricultural and Fisheries Working paper No. 26, OECD Publishing. doi: 10.1787/5kmd6b5r15kd-en.
- KOBZAR, O.A. (2006): Whole-farm risk management in arable farming: Portfolio methods for farm specific business analysis and planning. PhD thesis Wageningen.
- MELYUKHINA, O. (2011): Thematic review on risk management: Netherlands. Unclassified document, OECD: Working Party on Agricultural Policies and Markets.
- OECD (2011): Thematic review on risk management: The Netherlands. Working Party on Agricultural Policies and Markets, draft report.
- RAMASWAMI, B.; RAVI, S. UND CHOPRA, S.D. (2003): Risk management in agriculture. Discussion paper 03-08, Indian Statistical Institute, Delhi, India.

### Anhang: Ausgewählte Ergebnisse unter der Berücksichtigung von Betrieben mit negativem Einkommen

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Durchschnittliche absolute Änderung über die Zeit (in Euro pro Betrieb und Jahr)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.580)	+763,3	+377,6	-22.330,0	+39.228,6	3.905,5
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 222)	-349,0	-864,1	-12.901,6	+16.290,3	4.095,5
Milchspezialbetriebe (i = 517)	+1.236,1	+810,3	-9.224,5	+21.096,5	3.016,7
Schweinespezialbetriebe (i = 81)	+2.566,0	+1.828,3	-9.865,8	+13.484,5	4.321,8
<b>Durchschnittliche relative Änderung über die Zeit (in % pro Betrieb und Jahr)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.580)	+12,9	+5,6	-151,1	+1.967,3	79,2
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 222)	+5,5	+3,0	-58,9	+126,8	15,0
Milchspezialbetriebe (i = 517)	+8,2	+5,8	-42,3	+318,6	19,0
Schweinespezialbetriebe (i = 81)	+12,5	+8,7	-62,4	+144,7	24,9

Anmerkung: Vergleich dazu Tabelle 1 für ausschließlich Betriebe mit positivem Einkommen

Tabelle A1:  
Änderung der  
einzelbetrieb-  
lichen Einkom-  
men über die Zeit  
(2003-2009)

	Mittelwert	Median	Min	Max	StAbw
<b>Einkommen (GFI)</b>					
Alle Betriebe (i = 1.578)	0,29	0,24	0,05	5,52	0,23
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 222)	0,28	0,24	0,05	1,44	0,16
Milchspezialbetriebe (i = 517)	0,24	0,21	0,05	1,63	0,15
Schweinespezialbetriebe (i = 81)	0,27	0,25	0,09	1,34	0,16
<b>Monetäre Erträge</b>					
Alle Betriebe (i = 1.580)	0,17	0,15	0,03	1,26	0,11
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 222)	0,19	0,16	0,06	0,78	0,10
Milchspezialbetriebe (i = 517)	0,16	0,14	0,03	1,26	0,10
Schweinespezialbetriebe (i = 81)	0,14	0,12	0,04	0,44	0,07
<b>Aufwendungen</b>					
Alle Betriebe (i = 1.580)	0,19	0,17	0,03	1,29	0,10
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 222)	0,20	0,18	0,04	1,29	0,12
Milchspezialbetriebe (i = 517)	0,17	0,16	0,05	0,62	0,07
Schweinespezialbetriebe (i = 81)	0,17	0,16	0,05	0,34	0,06
<b>Einkommen (GFI) ohne öffentliche Gelder</b>					
Alle Betriebe (i = 1.515)	0,78	0,40	0,04	120,94	3,42
Marktfruchtspezialbetriebe (i = 208)	1,11	0,57	0,11	24,56	2,40
Milchspezialbetriebe (i = 508)	0,53	0,33	0,04	20,36	1,18
Schweinespezialbetriebe (i = 81)	0,35	0,29	0,11	1,88	0,22

Anmerkung: Vergleich dazu Tabelle 2 für ausschließlich Betriebe mit positivem Einkommen

Tabelle A2:  
Deskriptive  
Statistik der ein-  
zelbetrieblichen  
Variationskoeff-  
zienten (2003-  
2009)



STUDIE II

Einkommenssicherungssysteme in der Landwirtschaft:  
Kompensation von Einkommensrückgängen österreichischer Betriebe

Farm income stabilisation:  
Compensation of income losses of Austrian farms

C. Tribl und J. Hambrusch  
Bundesanstalt für Agrarwirtschaft





## Inhalt

### Studie II

1. Einleitung	51
2. Staatliche Einkommenssicherung	53
3. Berechnungsmethode	55
4. Datenbasis	59
5. Ergebnisse für alle Betriebe	60
5.1. Einkommensänderungen gegenüber dem Referenzzeitraum	60
5.2. Staatliche Kompensationen	62
5.3. Ausgleichsfonds	65
6. Ergebnisse nach Spezialbetrieben	68
6.1. Einkommensänderungen gegenüber dem Referenzzeitraum	68
6.2. Staatliche Kompensationen	70
6.3. Ausgleichsfonds	72
7. Alternative Kalkulationen zur Einkommenskompensation	74
8. Zusammenfassung	77
Literaturverzeichnis	79



## 1. Einleitung

Seit der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik 2003 wird die Möglichkeit, Landwirte bei Einkommensrückgängen staatlich zu kompensieren, verstärkt diskutiert (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2009). Zur Diskussion steht dabei die staatliche Kompensation eines bestimmten Anteils an Einkommensrückgängen gegenüber eines Referenzzeitraums, wobei die Ursachen für den Einkommensrückgang (z.B. aufgrund eines Rückgangs physischer Erträge oder von Outputpreisen, aufgrund steigender Inputpreise, etc.) unberücksichtigt bleiben.

Ein Beispiel für ein derartiges bereits etabliertes Einkommenssicherungssystem ist das kanadische „AgriStability Program“, das Einkommensrückgänge von über 15 % kompensiert (siehe beispielsweise AGRISTABILITY, 2009). Dabei werden jedoch Einkommensrückgänge des gesamten Betriebes kompensiert, d.h. keine Einkommensrückgänge einzelner Betriebszweige. Das kanadische „AgriStability Program“ fällt in die WTO Amber-Box, wobei hier die „de minimis“ Klausel ausgenützt wird (siehe dazu WTO, 2011).<sup>17</sup>

Ein staatliches Einkommenssicherungssystem ist jedoch dann WTO Green-Box<sup>18</sup> tauglich, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind (siehe beispielsweise EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2009 sowie WTO, 2011): i) Die einzelbetrieblichen negativen Einkommensänderungen betragen über 30 % des durchschnittlichen Einkommens. ii) Das Referenzeinkommen basiert auf dem „olympischen“ 5-Jahres-Durchschnitt<sup>19</sup> oder dem 3-Jahres-Durchschnitt. iii) Maximal 70 % des jährlichen Einkommensrückgangs werden ausgeglichen. iv) Die Kompensationszahlungen beziehen sich nur auf das Einkommen, weisen aber keinen Bezug zu Art, Menge oder Preis eines bestimmten Produktes auf.

Für Österreich berechnete die EUROPÄISCHE KOMMISSION (2009) basierend auf FADN-Daten<sup>20</sup> einen Rückgang der Nettowertschöpfung von über 30 % für 21 % der Betriebe (Durchschnitt 1998-2006). Eine Aktualisierung und Korrektur dieser Berechnungen seitens der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2011) ergibt für den Zeitraum 1998-2007 einen Rückgang der Bruttowertschöpfung von über 30 % für rund 20 % der Betriebe in der EU-15. Pro Jahr wären demnach für die EU-15 etwa 6 Mrd. Euro an Kompensationszahlungen zu leisten. Für die EU-27 wären etwa 7 Mrd. Euro zu leisten, wobei der Anteil für Österreich weniger als 1 % davon beträgt (zum Vergleich: der Anteil für Spanien bzw. Italien liegt bei jeweils über 20 %).

Ziel der vorliegenden Analyse ist es, eine Größenordnung der notwendigen finanziellen Mittel bei einer staatlichen Einkommenssicherung österreichischer Betriebe für die vergangenen Jahre zu ermitteln. Für diese staatliche Einkommenssicherung werden zwei unterschiedliche Modelle analysiert: Das kanadische „AgriStability Program“ und das WTO Green-Box kom-

17 De Minimis Klausel: Weniger als 5 % des landwirtschaftlichen Produktionswertes je Produkt eines Landes. Obwohl die Subventionen unter dieser Klausel als handelsverzerrend gelten, werden sie nicht in das Aggregierte Stützungsmaß (AMS, Aggregate Measurement of Support) einberechnet und unterliegt keinem Abbau

18 Direktzahlungen in der WTO Green-Box sind von den Berechnungen des Aggregierten Stützungsmaßes ausgenommen.

19 Beim „olympischen“ 5-Jahres-Durchschnitt werden aus einem zusammenhängenden 5-Jahres-Zeitraum das Minimum und das Maximum gestrichen. Aus den verbleibenden 3 Jahren wird der Mittelwert errechnet.

20 FADN = Farm Accountancy Data Network; der deutschsprachige Begriff hierfür ist INLB (Informationsnetz Landwirtschaftlicher Buchführungen).

patible Modell einer Einkommenssicherung. Basierend auf Einkommensdaten des Testbetriebsnetzes freiwillig buchführender österreichischer Betriebe soll berechnet werden, wie hoch zu leistende staatlichen Kompensationen für Österreich wären, wenn in der Vergangenheit ein derartiges Einkommenssicherungssystem etabliert gewesen wäre. Alternativ zu einer staatlichen Einkommensabsicherung wird ein (nicht näher spezifizierter) Absicherungsfonds in Erwägung gezogen, in den Landwirte einen bestimmten Anteil ihres jährlichen Einkommens einzahlen und bei Einkommensrückgängen gegenüber dem Referenzeinkommen bis zu einem gewissen Prozentsatz entschädigt werden. Es soll berechnet werden, wie hoch der Anteil des einzelbetrieblichen Einkommens wäre, wenn Landwirte selbst in einen Absicherungsfonds einzahlen und die aufzubringende Summe derjenigen der staatlichen Kompensation entsprechen soll. Grundsätzlich lassen sich zwei Formen von Absicherungsfonds unterscheiden: Bei Absicherungsfonds auf Gegenseitigkeit erhalten die Mitglieder im Schadensfall entsprechend den Statuten eine Entschädigung aus dem Fonds, wobei im Falle einer Unterdeckung eine Nachschusspflicht zu leisten ist. Im Unterschied dazu könnte auch ein Absicherungsfonds nach dem Muster eines Sparvereines zur Anwendung kommen. Im Gegensatz zur ersten Variante entfällt hier die Nachschusspflicht, und nur die angesparten Mittel des jeweiligen Begünstigten können zur Schadensmilderung herangezogen werden.

Die Studie ist folgendermaßen aufgebaut: Kapitel 2 erklärt die staatlichen Einkommenssicherungsmodelle „AgriStability Program“ aus Kanada und das WTO Green-Box kompatible Modell einer Einkommenssicherung. In Kapitel 3 wird die Methode zur Berechnung der staatlichen Kompensationen anhand von österreichischen Buchführungsdaten erläutert. Kapitel 4 stellt die verwendete Datenbasis der Buchführungsbetriebe vor. Anschließend werden in Kapitel 5 die Berechnungsergebnisse für alle Betriebe vorgestellt und kommentiert. In Kapitel 6 erfolgt eine Auswertung für wichtige Gruppen von Spezialbetrieben. Die Studie schließt mit einer Zusammenfassung in Kapitel 7.

## 2. Staatliche Einkommenssicherung

Tabelle 11 vergleicht die staatliche Kompensation von Einkommensrückgängen zwischen dem kanadischen „AgriStability Program“ (im Folgenden kurz „kanadisches Modell“ genannt) und dem WTO Green-Box kompatiblen Modell (im Folgenden kurz „WTO-Modell“ genannt).

Staatliche Kompensation		
	kanadisches Modell	WTO-Modell
<b>Positives Einkommen im betrachteten Jahr</b>		
<b>Einkommensrückgang 0-15 %</b>	Keine Kompensation	Keine Kompensation
<b>Einkommensrückgang 15-30 %</b>	70 % der Differenz zwischen dem tatsächlichen Rückgang und einem 15 %igen Rückgang	Keine Kompensation
<b>Einkommensrückgang &gt;30 %</b>	70 % der Differenz zwischen einem 15 und 30 %igen Rückgang und 80 % der Differenz zwischen dem tatsächlichen Rückgang und einem 30 %igen Rückgang	69 % des tatsächlichen Einkommensrückgangs
<b>Negatives Einkommen im betrachteten Jahr</b>		
	Wie oben, zusätzlich Kompensation von 60 % des negativen Einkommens (vorausgesetzt, das Einkommen war in zwei der drei vorhergehenden Jahre positiv)	Wie bei positivem Einkommen

Tabelle 11: Kompensation von Einkommensrückgängen

Ein Rechenbeispiel für einen fiktiven Betrieb mit einem Referenzeinkommen von 100.000 Euro und einem Einkommensrückgang über 30 % (bei positivem Einkommen im betrachteten Jahr) soll die Unterschiede zwischen beiden Modellen verdeutlichen:

Referenzeinkommen: 100.000 Euro  
Einkommen im Jahr X: 60.000 Euro  
 Einkommensrückgang: 40.000 Euro (-40 %)

**kanadisches Modell:**  
 15 % Rückgang: 15.000 Euro  
30 % Rückgang: 30.000 Euro  
 Differenz: 15.000 Euro  
 davon 70 %: **10.500 Euro**  
 30 % Rückgang: 30.000 Euro  
 tatsächlicher  
Rückgang: 40.000 Euro  
 Differenz: 10.000 Euro  
 davon 80 %: **8.000 Euro**  
**Kompensation: 18.500 Euro**  
**% kompensiert: 46,25 %**

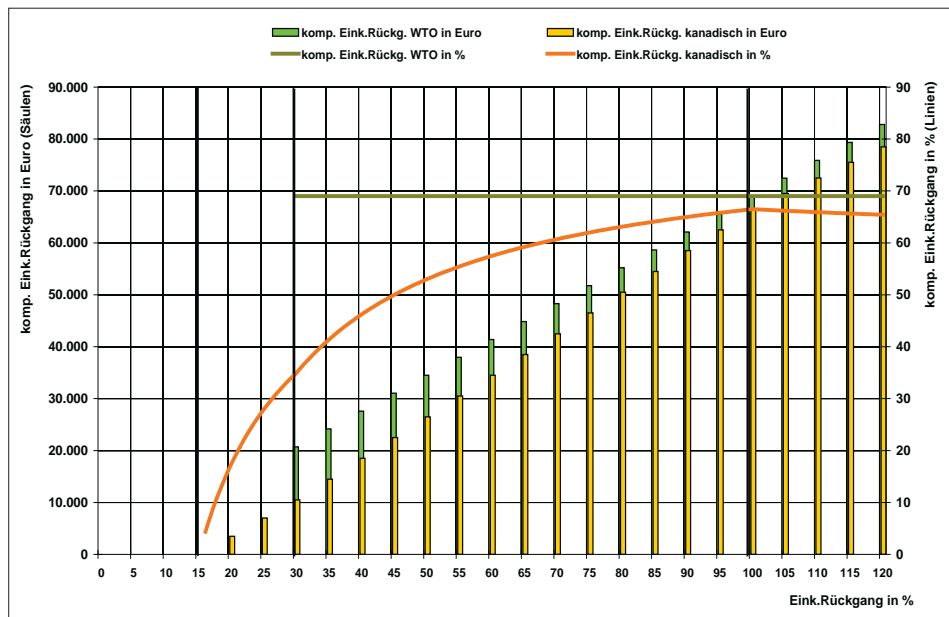
**WTO Modell:**  
 tatsächlicher  
Rückgang: 40.000 Euro  
 davon 69 %: **27.600 Euro**  
**27.600 Euro**  
**69 %**

Die staatlich zu leistenden Kompensationszahlungen würden sich somit in Summe und für das betrachtete Jahr X auf 18.500 Euro (beim kanadischen Modell) bzw. auf 27.600 Euro belaufen. Beim kanadischen Modell werden somit in obigem Beispiel 46,25 % der Einkommensrückgänge kompensiert.

Während beim kanadischen Modell bereits Einkommensrückgänge gegenüber dem Referenzzeitraum ab 15 % berücksichtigt werden, ist dies beim WTO-Modell erst ab Einkommensrückgängen von über 30 % der Fall. Beim WTO-Modell werden 69 % des tatsächlichen Rückgangs kompensiert (vorausgesetzt, dieser Rückgang beträgt mindestens 30 % gegenüber dem Referenzzeitraum). Durch die Staffelung der kompensierten Einkommensrückgänge beim kanadischen Modell in Rückgänge zwischen 15 und 30 % und Rückgänge über 30 % ergibt sich ein Kompensationssatz von maximal 66,5 % (siehe Abbildung 7). Dieser Wert wird bei einem Einkommensrückgang von 100 % erreicht, d.h. einem betrieblichen Einkommen von Null im betrachteten Jahr.

Beim kanadischen Modell wird bei einem negativen Einkommen zusätzlich für den Anteil des Einkommensrückganges unter „Null“ (oder unter dem Referenzeinkommen für den Fall, dass dieses auch negativ ist) eine Kompensation von 60 % gewährt. Hinsichtlich des WTO-Modells gibt es keine Information darüber, wie bei einem negativen Einkommen zu verfahren ist. Daher wird auch für diesen Fall angenommen, dass bei einem Einkommensrückgang von über 30 % 69 % des tatsächlichen Rückgangs kompensiert werden.

Abbildung 7:  
Anteil der  
kompensierten  
Einkommens-  
rückgänge



### 3. Berechnungsmethode

Als Datenbasis dienen Daten aus dem Testbetriebsnetz freiwillig buchführender österreichischer Betriebe. Dieser Datensatz ermöglicht es, Einkommenspositionen von Betrieben zu ermitteln und für gesamt Österreich hochzurechnen.

Entsprechend der WTO-Vorgaben wird für die vorliegende Fragestellung das Einkommen eines landwirtschaftlichen Betriebes als *Gross Farm Income* (GFI), d.h. Bruttowertschöpfung, definiert. Die Bruttowertschöpfung setzt sich zusammen aus

$$\begin{aligned} & \text{öffentliche Gelder} \\ & + \text{Ertragspositionen (Erträge aus Bodennutzung, Tierhaltung, Forstwirtschaft, sonstige Erträge)} \\ & - \text{Aufwandspositionen (Sachaufwand, sonstiger Aufwand, Vorsteuer)} \\ & = \text{Gross Farm Income} \end{aligned}$$

Anders formuliert besteht das *Gross Farm Income* aus den Einkünften aus Land- und Forstwirtschaft zuzüglich der Aufwandspositionen Abschreibungen, aufwandsgleiche Personalkosten, Pachtzahlungen und Schuldzinsen. So nicht anders angemerkt, wird im Folgenden der Begriff „Einkommen“ mit *Gross Farm Income* gleichgesetzt.

Hinsichtlich des Referenzeinkommens werden zwei unterschiedliche Werte berücksichtigt: Zum einen der einfache 3-Jahres-Durchschnitt und zum anderen der „olympische“ 5-Jahres-Durchschnitt. Bei diesen Referenzeinkommen handelt es sich immer um einen gleitenden Durchschnitt: Beispielsweise ist die Berechnung von Einkommensrückgängen im Jahr 2008 das entsprechende Referenzeinkommen der 3-Jahres-Durchschnitt von 2005 bis 2007, und für die Berechnung von Einkommensrückgängen im Jahr 2009 der 3-Jahres-Durchschnitt von 2006 bis 2008.

Für die Berechnung wurde ein Panel-Datensatz von Buchführungsbetrieben für den Zeitraum 2003 bis 2009 (d.h. 7 Jahre) erstellt: <sup>21</sup> Es handelt sich dabei um ein *unbalanced panel*, d.h. es wurden alle Betriebe berücksichtigt, die in diesem Zeitraum in der Datenbasis vorhanden waren, unabhängig davon, ob jeder Betrieb auch in jedem Jahr vorkommt oder nicht. <sup>22</sup> Da nun nicht jeder Betrieb in jedem der 7 Jahre in der Datenbasis vorhanden ist, können nur die Betriebe für die Berechnung berücksichtigt werden, für die folgende Bedingungen zutreffen:

<sup>21</sup> Aus zwei Gründen wurden keine Daten für den Zeitraum vor 2003 berücksichtigt: Erstens wurde mit dem Jahr 2003 die Codierung der Variablen im Datensatz fundamental geändert. Somit ist eine Verknüpfung zwischen alter Codierung (bis 2002) und neuer Codierung (ab 2003) mit einem gewissen Zeitaufwand verbunden. Zweitens haben sich mit der Umstellung auf die neue Codierung ab 2003 auch bestimmte Definitionen von Variablen gegenüber dem Zeitraum vor 2003 geändert. Der Datensatz aus dem Testbetriebsnetz freiwillig buchführender Betriebe ist von seiner Konstruktion her an sich nicht dafür gedacht, Variablen zu Zeitreihen zu verknüpfen. Da jedoch für empirische Anwendungen die Möglichkeit des unbalanced panels besteht, ist das Ausscheiden und Hinzukommen von Betrieben über die Zeit kein Problem, solange die Variablen über die Zeit konsistent definiert sind.

<sup>22</sup> Die Alternative wäre ein balanced panel, also ausschließlich Betriebe, die in jedem Jahr des betrachteten Zeitraums vorkommen. Dies hätte jedoch den Nachteil, dass sich mit jedem betrachteten Zeitpunkt auch die Datengrundlage ändert: Bei der Annahme eines 3-Jahres-Durchschnitts sind zur Berechnung der Einkommensverluste 4 Jahre notwendig. Die Anzahl der Betriebe, die z.B. von 2003-2006 in jedem Jahr vorhanden ist, ist jedoch anders als für den Zeitraum 2004-2007. Somit müsste für jedes betrachtete Jahr mit einem anderen Datensatz gerechnet werden.

- (1) Die Berechnung einer einzelbetrieblichen Einkommensänderung muss möglich sein. Dies ist einfach dann nicht möglich, wenn der Betrieb zwar in dem betrachteten Jahr vorkommt, aber nicht in den Jahren zur Berechnung des Referenzeinkommens (oder umgekehrt).
- (2) Bei der Berechnung des Referenzeinkommens muss der Betrieb für einen 3-Jahres-Durchschnitt in mindestens einem der drei Jahre in der Datenbasis vorkommen. Für den olympischen 5-Jahres-Durchschnitt muss der Betrieb in mindestens drei der notwendigen fünf Jahre vorkommen.<sup>23</sup>

Die Verwendung eines bestimmten Betriebes für die Berechnung ist an eine weitere Bedingung geknüpft: Das Vorhandensein seines Betriebsgewichts. Wenn ein Betrieb in der Datenbasis ein Betriebsgewicht hat, dann ist dieser Betrieb repräsentativ für eine bestimmte Anzahl an Betrieben in Österreich. Die entsprechende Anzahl an Betrieben ergibt sich aus dem Wert des Betriebsgewichtes. Generell gibt es pro Jahr 28 verschiedene Betriebsgewichte, die durch die 28 „Schichten“ des Datensatzes zustande kommt: Die Betriebe werden 7 verschiedenen Betriebsformen (Marktfruchtbetrieb, Futterbaubetrieb,...) und 4 verschiedenen Größenklassen (nach Standarddeckungsbeitrag, SDB) zugeordnet. Das Betriebsgewicht pro Schicht (z.B. Schicht „Marktfruchtbetriebe mit einem SDB zwischen 12.000 und 20.000 Euro) ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen der Anzahl von Betrieben mit diesem Merkmal in der Grundgesamtheit und der Anzahl von Buchführungsbetrieben mit diesem Merkmal. Die Grundgesamtheit ist durch die Anzahl der Betriebe mit diesem Merkmal laut Agrarstrukturerhebung (ASE) bestimmt. Die Summe aller einzelbetrieblicher Betriebsgewichte von allen Buchführungsbetrieben ergibt somit die Anzahl der Betriebe laut ASE.

Die Betriebsgewichte dienen der **Hochrechnung** der Buchführungsergebnisse auf gesamt Österreich. Ein einfaches fiktives Beispiel für zwei Schichten soll dies verdeutlichen: Es wird vereinfachend angenommen, dass die zu leistenden Kompensationen für jeden Betrieb innerhalb derselben Schicht gleich sind.

	Schicht 1	Schicht 2
Grundgesamtheit:	15 Betriebe	12 Betriebe
Datenbasis:	3 Betriebe	2 Betriebe
Betriebsgewicht:	5	6
Kompensation/Betrieb:	5.000 Euro	4.000 Euro
Kompensation/Betrieb (Hochrechnung):	25.000 Euro	24.000 Euro
Kompensation/Schicht (Hochrechnung):	75.000 Euro	48.000 Euro

Die Grundgesamtheit in diesem Beispiel besteht aus 27 Betrieben, wobei nur 5 Betriebe in der Datenbasis enthalten sind. Jeder Betrieb der Datenbasis steht demnach in Schicht 1 (2) stellvertretend für 5 (6) Betriebe der Grundgesamtheit. Die Multiplikation der Kompensation pro Betrieb mit seinem Betriebsgewicht ergibt die einzelbetriebliche Hochrechnung. Die Multiplikation dieses Ergebnisses mit der Anzahl der Betriebe in der Datenbasis ergibt die hochgerech-

<sup>23</sup> Im Falle eines balanced panels (siehe vorige Fußnote) wäre diese Bedingung obsolet: In diesem Fall würde jeder 3- oder olympische 5-Jahres-Durchschnitt aus tatsächlich drei bzw. fünf Jahren berechnet werden.



nete Kompensation für die jeweilige Schicht. Das hochgerechnete Ergebnis für obiges Beispiel ist somit eine gesamte Kompensationszahlung in der Höhe von 123.000 Euro.

Da nun nicht jeder Betrieb mit Betriebsgewicht in der Datenbasis aufgrund der oben genannten Bedingungen (1) und (2) für die Berechnungen verwendet werden kann, ändert sich die Anzahl der Betriebe in der Datenbasis pro Schicht (die Grundgesamtheit laut ASE hingegen bleibt konstant). Aus diesem Grund wurden mit der neuen Anzahl der Betriebe in der Datenbasis pro Schicht für jedes Auswertungsjahr neue Betriebsgewichte errechnet. Die Summe der neuen (einzelbetrieblichen) Betriebsgewichte im gesamten Datensatz für ein bestimmtes Jahr ergibt somit wieder die Anzahl der Betriebe entsprechend der Grundgesamtheit laut ASE. Abschließend sei angemerkt, dass für die Hochrechnung der Ergebnisse für ein bestimmtes Jahr immer das Betriebsgewicht des betrachteten Jahres verwendet wurde. D.h. für die Hochrechnung der Kompensation des Jahres 2009 wurden sowohl für das Referenzeinkommen (z.B. basierend auf der Annahme des 3-Jahres-Durchschnitts von 2006-2008) als auch für das Einkommen im Jahr 2009 die Betriebsgewichte von 2009 zugrunde gelegt.

#### 4. Datenbasis

Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Datenbasis. Aufgrund der Datenbasis über den Zeitraum 2003-2009 erfolgen die Auswertungen für die Jahre 2006 bis 2009. Die Grundgesamtheit der Betriebe betrug laut ASE im Durchschnitt 2006-2009 ca. 97.351 Betriebe. Nicht berücksichtigt dabei sind Betriebe mit einem SDB von weniger als 6.000 Euro und mehr als 150.000 Euro. Der gesamte Paneldatensatz von 2003-2009 enthält 3.188 verschiedene Betriebe, die aber nicht in allen sieben Jahren vertreten sind.

Tabelle 12:  
Datenbasis

	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009
<b>Referenz: 3-Jahres-Durchschnitt</b>					
Buchführungsbetriebe in der Datenbasis	2.381	2.311	2.378	2.301	2.343
Buchführungsbetriebe für Hochrechnung	2.148	2.138	2.109	2.156	2.138
<b>Anzahl Betriebe (Hochrechnung, ASE)</b>	<b>100.379</b>	<b>100.382</b>	<b>94.320</b>	<b>94.322</b>	<b>97.351</b>
<b>Spezialbetriebe ( % der Betriebe)</b>					
Marktfruchtspezialbetriebe	11,5	12,2	11,5	11,6	11,7
Milchspezialbetriebe	31,8	30,7	32,0	32,3	31,7
Veredelung Schwein	6,7	7,0	5,5	5,4	6,1
Schweinespezialbetriebe	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Größenklassen nach SDB ( % der Betriebe)</b>					
6.000-12.000 SDB	27,8	27,8	26,7	26,7	27,3
12.000-20.000 SDB	21,7	21,7	20,2	20,2	20,9
20.000-35.000 SDB	24,7	24,7	24,8	24,8	24,8
35.000-150.000 SDB	25,8	25,8	28,3	28,3	27,1
<b>Einkommen (Gross Farm Income)</b>					
Neg. Einkommen ( % der Betriebe)	0,6	1,1	1,5	1,9	1,3
Mittelwert Einkommen (Euro)	37.670	41.696	43.693	36.665	39.931
Änderung zum Vorjahr (in %)		10,7	4,8	-16,1	
<b>Referenz: Olymp. 5-Jahres-Durchschnitt</b>					
Buchführungsbetriebe für Hochrechnung			1.938	1.932	1.935
Mittelwert Einkommen (Euro)			44.234,4	36.874,1	40.554,3
Änderung zum Vorjahr (in %)				-16,6	

Die Daten wurden für den Zeitraum 2006–2009 ausgewertet, wobei im Folgenden der Schwerpunkt der Auswertung auf der Annahme eines Referenzeinkommens basierend auf dem 3-Jahres-Durchschnitt liegt: Von den durchschnittlich pro Jahr im Datensatz vertretenen 2.343 Buchführungsbetrieben können durchschnittlich 2.138 Betriebe (91,2 %) entsprechend Bedingung (1) und (2) des vorigen Kapitels für die Hochrechnungen herangezogen werden. Die Betriebsgewichte wurden angepasst, sodass die hochgerechnete Grundgesamtheit pro Jahr unverändert bleibt und der ASE entspricht: im Durchschnitt 97.351 Betriebe. Der größte Anteil an Spezialbetrieben sind Milchspezialbetriebe mit durchschnittlich 31,7 % aller Betriebe, ge-

folgt von Marktfruchtspezialbetrieben (11,7 %) und Veredelungsbetrieben Schweine (5,4 %). Entsprechend des einzelbetrieblichen SDBs ist jede der vier Größenklassen mit etwa einem Viertel aller Betriebe belegt.

Die Betriebe verfügen in dem Zeitraum 2006-2009 über ein hochgerechnetes und durchschnittliches Einkommen (GFI) von 39.931 Euro, wobei das höchste durchschnittliche Einkommen im Jahr 2008 und das niedrigste im Jahr 2009 (36.665 Euro, -16,1 % im Vergleich zum Vorjahr) erzielt wurde. Etwa 1,3 % aller Betriebe haben ein negatives Einkommen.

## 5. Ergebnisse für alle Betriebe

### 5.1. Einkommensänderungen gegenüber dem Referenzzeitraum

In Tabelle 13 werden vorerst nur Betriebe mit Einkommensrückgängen gegenüber dem Referenzzeitraum berücksichtigt. Legt man als Referenz den 3-Jahres-Durchschnitt zugrunde, so hatten über den Zeitraum 2006-2009 durchschnittlich 44,3 % der Betriebe einen Einkommensrückgang im Vergleich zu ihrem Referenzeinkommen.

Tabelle 13:  
Betriebe mit  
Einkommens-  
rückgängen  
gegenüber dem  
Referenzzeit-  
raum

	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009
<b>Referenz: 3-Jahres-Durchschnitt</b>					
Anteil der Betriebe mit Einkommensrückgängen (in %)	37,1	30,8	41,4	67,8	44,3
Mittelwert Rückgang (in Euro)	-6.344,0	-7.342,0	-7.673,1	-12.234,0	-8.398,3
Minimum (in Euro)	-0,1	-49,9	-13,0	-1,1	
Maximum (in Euro)	-128.291,6	-91.210,8	-107.354,6	-152.520,5	
Mittelwert Rückgang (in %)	-24,6	-27,9	-35,9	-32,6	-30,3
Maximum (in %)	-398,0	-255,4	-2.126,7	-384,5	
<b>Referenz: olymp. 5-Jahres-Durchschnitt</b>					
Anteil der Betriebe mit Einkommensrückgängen (in %)			35,9	61,8	48,8
Mittelwert Rückgang (in Euro)			-6.500,3	-9.543,8	-8.022,0
Minimum (in Euro)			-1,8	-1,1	
Maximum (in Euro)			-78.440,0	-93.813,4	
Mittelwert Rückgang (in %)			-33,2	-39,6	-36,4
Maximum (in %)			-754,5	-3.050,91	

Der Anteil von Betrieben mit negativen Einkommensänderungen stieg von 41,4 % aller Betriebe im Jahr 2008 auf 67,8 % aller Betriebe im Jahr 2009 stark an. Der Mittelwert des absoluten einzelbetrieblichen Einkommensrückgangs aller Betriebe liegt bei knapp -8.400 Euro (Durchschnitt 2006-2009); in Prozent ausgedrückt bedeutet dies im Schnitt eine relative negative Änderung des Einkommens von -30,3 %.

Vergleichbare Ergebnisse erhält man bei der Annahme des olympischen 5-Jahres-Durchschnitts als Referenzeinkommen: Im Zeitraum 2008-2009 hatten durchschnittlich 48,8 % der Betriebe ein niedrigeres Einkommen im Vergleich zu ihrem Referenzeinkommen. Der durchschnittliche Rückgang beträgt -8.022 Euro bzw. -36,4 %.

Im Gegensatz zu Tabelle 13, in der nur Betriebe mit Einkommensrückgängen berücksichtigt werden, zeigt Abbildung 8 für alle Betriebe – also auch Betriebe mit Einkommenszuwächsen – die (kumulative) Verteilung der jährlichen Einkommensänderungen gegenüber dem (gleitenden) 3-Jahres-Durchschnitt als Referenzeinkommen.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Nicht berücksichtigt dabei wurden Betriebe mit positiven Einkommensänderungen, welche im betrachteten Jahr zwar ein positives Einkommen, aber ein negatives Referenzeinkommen hatten.

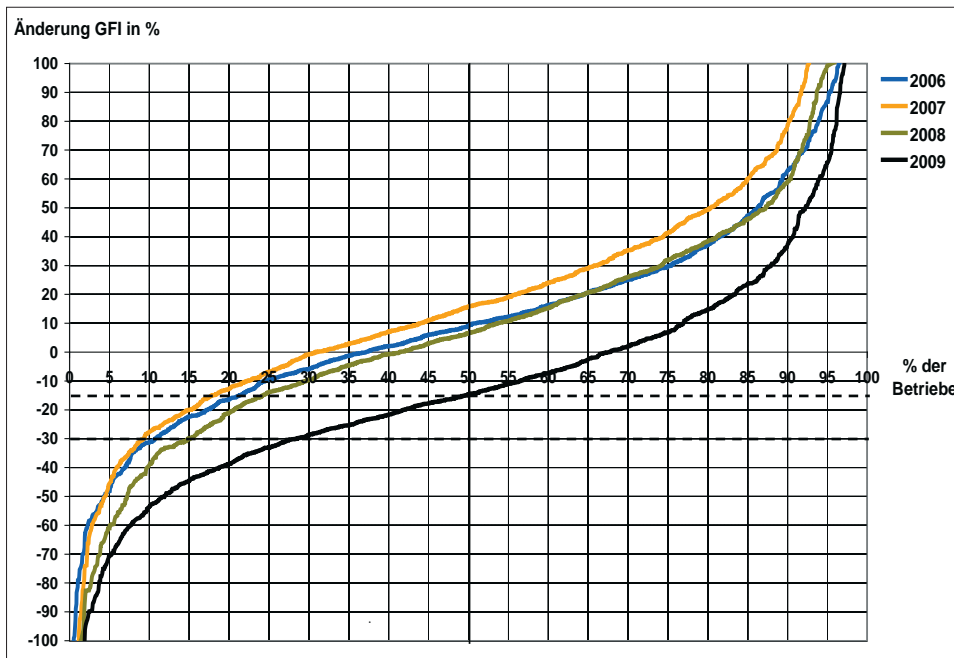


Abbildung 8:  
Kumulative  
Verteilung der  
Einkommensän-  
derungen (Re-  
ferenz: 3-Jahres  
Durchschnitt)

Der Anteil von Betrieben mit einer negativen (positiven) Einkommensänderung gegenüber dem Referenzeinkommen zeigt sich durch Funktion unterhalb (oberhalb) der horizontalen Nulllinie. Deutlich wird hierbei der Anstieg von Betrieben mit einem Einkommensrückgang im Jahr 2009 gegenüber Einkommensrückgängen im Jahr 2008. Abbildung 8 zeigt auch den Anteil der Betriebe, deren negative Einkommensänderungen staatlich kompensiert würden (siehe die horizontalen strichlierten Linien): Nach dem kanadischen Modell werden Einkommensrückgänge ab 15 % kompensiert (durchschnittlich 27,1 % der Betriebe im Zeitraum 2006-2009), nach dem WTO-Modell Einkommensrückgänge ab 30 % (durchschnittlich 15,9 % der Betriebe). Deutlich zeigt sich der Anstieg des Anteils der zu kompensierenden Betriebe von 2008 auf 2009. Die durchschnittliche einzelbetriebliche Einkommensänderung war in den Jahren 2006-2008 noch positiv (durchschnittlich 17,8 % von 2006-2008), im Jahr 2009 jedoch negativ (-8,5 %). Abbildung 8 zeigt schließlich den Median der Einkommensänderungen: Für den Zeitraum 2006-2009 beträgt der Median im Durchschnitt +4,2 %, d.h. 50 % der Betriebe haben niedrigere und 50 % der Betriebe höhere Einkommensänderungen. Die durchschnittliche Einkommensänderung hingegen ist mit +11,2 % höher.

Tabelle 14 fasst die Ergebnisse der Verteilung der Einkommensänderungen aller Betriebe zusammen und ergänzt die Ergebnisse zur relativen Einkommensänderung um durchschnittliche absolute Einkommensänderungen pro Betrieb (Referenz: 3-Jahres-Durchschnitt): Die mittlere Einkommensänderung von +11,2 % (Durchschnitt 2006-2009) entspricht einem durchschnittlichen einzelbetrieblichen Einkommenszuwachs von etwa +2.280 Euro. Für das Jahr 2009 jedoch war dieser Wert negativ: Im Schnitt hatten die Betriebe einen Einkommensrückgang von jeweils -5.404 Euro. Von den Betriebe, die einen Einkommensrückgang gegenüber dem Referenzzeitraum haben (44,3 % aller Betriebe), werden ca. 63 % beim kanadischen Modell (28 % aller Betriebe) und knapp 36 % der Betriebe beim WTO-Modell (15,9 %

aller Betriebe) staatlich kompensiert. Während in den Jahren 2006 und 2007 der Anteil an Betrieben mit Einkommensrückgängen über 30 % niedriger ist als der Anteil an Betrieben mit Einkommensrückgängen zwischen 15 und 30 %, so kehrt sich dieses Verhältnis in den Jahren 2008 und 2009 um.

Tabelle 14:  
Einkommensänderungen aller Betriebe gegenüber dem 3-Jahres-Durchschnitt

	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009
Betriebe mit Einkommensrückgängen ( % der Betriebe)	37,1	30,8	41,4	67,8	44,3
<b>Einkommensänderungen aller Betriebe:</b>					
Mittelwert Einkommensänderung/ Betrieb ( %)	+16,6	+27,7	+9,2	-8,5	+11,2
Median Einkommensänderung/ Betrieb ( %)	+9,1	+15,8	+6,6	-14,6	+4,2
Mittelwert Einkommensänderung/ Betrieb (Euro)	+3.566,5	+6.171,8	+4.802,3	-5.405,3	+2.283,9
<b>Kompensierte Betriebe ( % aller Betriebe):</b>					
Pos. Einkommen: 15-30 % Rückg.	10,5	8,6	9,3	21,1	12,4
Pos. Einkommen: >30 % Rückg.	10,2	8,2	13,6	26,8	14,7
Pos. Einkommen: >15 % Rückg.	20,7	16,8	22,9	47,9	27,1
Neg. Einkommen – kanadisches Modell	0,5	0,9	0,9	1,5	0,9
Summe kompensiert – kanadisches Modell <sup>1</sup>	21,2	17,6	23,7	49,5	28,0
Neg. Einkommen – WTO Modell	0,5	1,1	1,3	1,7	1,1
Summe kompensiert – WTO Modell <sup>2</sup>	10,7	9,3	14,9	28,6	15,9

<sup>1</sup> Beim kanadischen Modell werden bei positivem Einkommen Betriebe mit mehr als 15 % Einkommensrückgang kompensiert. Hinzu kommen Betriebe, deren Einkommen negativ sind, vorausgesetzt in den jeweils letzten 3 Jahren davor wurde ein positives Einkommen erzielt.

<sup>2</sup> Beim WTO-Modell werden bei sowohl bei positivem als auch bei negativem Einkommen Betriebe mit mehr als 30 % Einkommensrückgang kompensiert.

## 5.2. Staatliche Kompensationen

Das Ergebnis der Hochrechnung der staatlichen Kompensationen über den Zeitraum 2006-2009, wenn das kanadische Modell bzw. das WTO-Modell in Österreich etabliert gewesen wäre, ist in Tabelle 15 zusammengefasst. Im Durchschnitt über den betrachteten Zeitraum 2006-2009 zeigt sich, dass bei einem Referenzeinkommen basierend auf dem 3-Jahres-Durchschnitt die staatlichen Kompensationszahlungen höher sind als bei einem Referenzeinkommen basierend auf dem olympischen 5-Jahres-Durchschnitt. Der Grund dafür ist, dass Extremwerte beim olympischen 5-Jahres-Durchschnitt nivelliert werden. Ob hingegen beim kanadischen Modell oder beim WTO-Modell höhere Kompensationen anfallen hängt im Wesentlichen davon ab, wie hoch der Anteil an Betrieben ist, die zwar beim kanadischen Modell, aber nicht beim WTO-Modell kompensiert werden. Wenn jedoch ein Betrieb eine Kompensation von Einkommensrückgängen erhält, dann ist die prozentuelle Kompensation des Rückgangs beim WTO-Modell höher (siehe Kapitel 2).

Wird als Referenzeinkommen der 3-Jahres-Durchschnitt zugrunde gelegt, so wären nach dem kanadischen Modell im Durchschnitt 2006-2009 staatliche Kompensationen in der Höhe von 141,3 Mio. Euro pro Jahr zu leisten. 17,5 % dieser Summe geht an Betriebe mit Rückgängen zwischen 15 und 30 %, und 76,1 % der Summe an Betriebe mit Rückgängen über 30 %. Die Zahlungen an Betriebe mit einem negativen Einkommen ist mit 6,4 % der Kompensationen relativ gering. Bei diesem Modell werden Einkommensrückgänge von etwa 28 % aller Betriebe kompensiert. Für das WTO-Modell hingegen wären die staatlichen Kompensationen mit 156,6 Mio. Euro (Durchschnitt 2006-2009) um 11,4 % höher. Der Anteil an Betrieben, die kompensiert werden, ist jedoch mit 15,9 % aller Betriebe niedriger. Über 90 % dieser Kompensationszahlungen gehen an Betriebe mit positivem Einkommen im betrachteten Jahr. Deutlich zeigt sich der Anstieg der Einkommensrückgänge im Jahr 2009 gegenüber den Jahren davor: Für die Jahre 2006-2008 wären beim WTO-Modell durchschnittliche Kompensationszahlungen von 95,9 Mio. Euro pro Jahr zu leisten, im Jahr 2009 hingegen 338,7 Mio. Euro.

Bei einem zugrunde gelegten olympischen 5-Jahres-Durchschnitt ist das Niveau der zu leistenden staatlichen Kompensationen niedriger. Dennoch sind auch hier die staatlichen Kompensationen beim WTO-Modell höher als beim kanadischen Modell: Diese betragen 138,6 Mio. Euro für das kanadische Modell und 151,0 Mio. Euro für das WTO-Modell (Durchschnitt 2008-2009).

Tabelle 15: Staatliche Kompensationen – kanadisches Modell und WTO-Modell

	2006			2007			2008			2009			Durchschnitt 2006-2009		
	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %
<b>KANADISCHES MODELL</b>															
<b>Referenz: 3-Jahres-Durchschnitt</b>															
15-30% Rückgang	10,5	15,5	19,9	8,6	15,0	19,5	9,3	17,0	15,9	21,1	51,3	16,9	12,4	24,7	17,5
>30% Rückgang	10,2	59,4	76,0	8,2	52,2	67,9	13,6	79,9	7504	26,8	238,6	78,9	14,7	107,5	76,1
Rückgang bei neg. Eink.	0,5	3,3	4,29	0,9	9,7	12,6	0,9	9,7	9,1	1,5	13,6	4,2	0,9	9,1	6,4
<b>Summe</b>	<b>21,2</b>	<b>78,2</b>	<b>100,0</b>	<b>17,6</b>	<b>76,9</b>	<b>100,0</b>	<b>23,7</b>	<b>106,6</b>	<b>100,0</b>	<b>49,5</b>	<b>303,5</b>	<b>100,0</b>	<b>28,0</b>	<b>141,3</b>	<b>100,0</b>
<b>Referenz: olymp. 5-Jahres-Durchschnitt</b>															
15-30% Rückgang				9,3	17,0	19,6	9,3	17,0	19,6	18,4	37,0	18,4	14,0	26,0	18,7
15-30% Rückgang				9,3	17,0	68,3	9,3	17,0	68,3	21,7	149,1	74,2	16,1	100,6	72,6
15-30% Rückgang				9,3	17,0	12,1	9,3	17,0	12,1	1,9	14,9	7,4	1,4	12,0	8,7
<b>Summe</b>				<b>20,9</b>	<b>76,1</b>	<b>100,0</b>	<b>20,9</b>	<b>76,1</b>	<b>100,0</b>	<b>42,0</b>	<b>199,8</b>	<b>100,0</b>	<b>31,5</b>	<b>138,6</b>	<b>100,0</b>
<b>WTO-MODELL</b>															
<b>Referenz: 3-Jahres-Durchschnitt</b>															
>30% Rückg. (pos. Eink.)	10,2	79,8	95,8	8,2	72,1	87,0	13,6	108,0	88,8	26,8	323,0	95,4	14,7	145,7	92,0
>30% Rückg. (neg. Eink.)	0,5	3,5	4,2	1,1	10,8	13,0	1,3	13,6	11,2	1,7	15,7	4,6	1,1	10,9	8,0
<b>Summe</b>	<b>10,7</b>	<b>83,3</b>	<b>100,0</b>	<b>9,3</b>	<b>82,9</b>	<b>100,0</b>	<b>14,9</b>	<b>121,6</b>	<b>100,0</b>	<b>28,6</b>	<b>338,7</b>	<b>100,0</b>	<b>15,9</b>	<b>156,6</b>	<b>100,0</b>
<b>Referenz: olymp. 5-Jahres-Durchschnitt</b>															
>30% Rückg. (pos. Eink.)				10,5	69,9	84,7	10,5	69,9	84,7	21,7	202,0	92,0	16,1	135,9	88,4
>30% Rückg. (neg. Eink.)				1,4	12,6	15,3	1,4	12,6	15,3	2,3	17,5	8,0	1,8	15,1	11,6
<b>Summe</b>				<b>11,8</b>	<b>82,5</b>	<b>100,0</b>	<b>11,8</b>	<b>82,5</b>	<b>100,0</b>	<b>24,0</b>	<b>219,5</b>	<b>100,0</b>	<b>17,9</b>	<b>151,0</b>	<b>100,0</b>



### 5.3. Ausgleichsfonds

Nach den Berechnungen der Höhe der Kompensationen im Falle einer staatlichen Einkommenssicherung wird im Folgenden nun angenommen, dass die landwirtschaftlichen Betriebe selbst für die Mittel zur Kompensation von Einkommensrückgängen aufkommen. Dies kann beispielsweise im Rahmen eines Ausgleichsfonds erfolgen: Landwirte zahlen (bei positivem Einkommen) einen bestimmten Anteil ihres Einkommens in einen Ausgleichsfonds ein. Wenn nun bestimmte Betriebe von Einkommensrückgängen betroffen sind, dann kann mit den Mitteln des Fonds ein bestimmter Anteil des Rückgangs kompensiert werden.

Für die folgenden Berechnungen wird der Ausgleichsfonds nicht näher spezifiziert. In diesem Sinne stehen lediglich die finanziellen Mittel zur Verfügung, die von den Landwirten in Summe einbezahlt wurden. Es erfolgt also kein Zuschuss durch den Staat. Ebenso wird angenommen, dass alle finanziellen Mittel des Fonds jährlich ausbezahlt werden; es erfolgt also keine Kumulierung von finanziellen Mitteln über die Jahre hinweg. Schließlich wird das einzelbetriebliche Einkommen im Nachhinein nicht mit erhaltenen Kompensationen korrigiert. Die Fragestellung beschränkt sich demnach lediglich auf die Höhe des durchschnittlichen Anteils, den jeder Betrieb in den Fonds einzuzahlen hätte, damit eine bestimmte Höhe an finanziellen Mitteln zur Verfügung steht. Diese Betrachtung ist daher statisch und nicht dynamisch. Der von den Betrieben einzuzahlende (einzelbetriebliche) Einkommensanteil wird im Folgenden „Sparrate“ genannt und ist definiert als:

$$\text{Sparrate (in \%)} = \frac{\text{zu erreichende finanzielle Mittel im Fonds}}{\text{Summe der positiven Einkommen der Betriebe}} \cdot 100$$

Tabelle 16 zeigt die Ergebnisse unter der Annahme, dass alle Betriebe, welche in dem jeweiligen Betrachtungsjahr ein positives Einkommen erwirtschaftet haben, in den Fonds einzahlen – unabhängig davon, ob die Einkommensänderung positiv oder negativ ist. Die zu erreichenden finanziellen Mittel im Fonds sind durch Berechnungen in Kapitel 5.2 definiert: Zielgröße des Fonds sind die staatlichen Kompensationen nach dem kanadischen Modell bzw. dem WTO-Modell. Der Einfachheit halber wird als Referenzeinkommen lediglich der 3-Jahres-Durchschnitt berücksichtigt.

	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009
Summe GFI aller Betriebe (Mio. Euro)	3.783,6	4.190,4	4.129,7	3.464,9	3.892,2
Zielgröße kanadisches Modell (Mio. Euro)	78,2	76,9	106,5	303,5	141,3
Sparrate (in % d. Einkommens)	2,1	1,8	2,6	8,8	3,6*
Mittelwert Sparrate/Betrieb (in Euro)	783,2	775,0	1.147,2	3.281,3	1.470,0
Zielgröße WTO Modell (Mio. Euro)	83,3	82,9	121,6	338,7	156,6
Sparrate (in % d. Einkommens)	2,2	2,0	2,9	9,8	4,0*
Mittelwert Sparrate/Betrieb (in Euro)	834,6	835,0	1.308,8	3.661,8	1.660,1

\* Die durchschnittliche Sparrate berechnet sich hier nicht aus dem arithmetischen Durchschnitt der Sparraten von 2006 bis 2009, sondern aus dem Durchschnitt der Zielgröße (2006-2009) und der Durchschnitt der Summe GFI aller Betriebe (2006-2009).

Tabelle 16:  
Einzelbetriebliche  
Sparraten bei  
Ausgleichsfonds  
(alle Betriebe)

Um Mittel von 156,6 Mio. Euro aufzubringen (entspricht den staatlichen Kompensationen laut WTO-Modell), müssten alle Betriebe (mit positivem Einkommen) durchschnittlich 4,02 % ihres Einkommens in den Ausgleichsfonds einzahlen (im Durchschnitt über die Betriebe etwa 1.660 Euro je Betrieb). Dieser Wert wird vor allem durch das Jahr 2009 (Sparrate von 9,8 %) beeinflusst; die durchschnittliche Sparrate für den Zeitraum 2006-2008 beträgt lediglich 2,4 %. Aufgrund der geringeren Zielsumme entsprechend dem kanadischen Modell ist die Sparrate in diesem Fall mit einem Einkommensanteil von 3,6 % etwas niedriger (knapp 1.500 Euro je Betrieb).

Weitere Überlegungen können nun dahingehend angestellt werden, wie sich die Sparrate ändert, wenn nur die betroffenen Betriebe mit Einkommensrückgängen in den Ausgleichsfonds einzahlen. Für die Berechnungen in Tabelle 17 wird angenommen, dass lediglich Betriebe mit positivem Einkommen und mit Rückgängen über 15 % bzw. über 30 % (Referenz: 3-Jahres-Durchschnitt) einzahlen. Die Summe der (positiven) Einkommen ist daher lediglich die Summe der Einkommen dieser Betriebe. Als Zielgröße der aufzubringenden finanziellen Mittel in dem Fonds dienen jedoch wieder die entsprechenden Kompensationen nach dem kanadischen Modell und dem WTO-Modell.

Wird das kanadische Modell als Zielgröße für die finanziellen Mittel im Ausgleichsfonds herangezogen, so können drei Gruppen in Betracht gezogen werden:

- i) Betriebe mit 15-30 % Einkommensrückgang: Im Durchschnitt 2006-2009 sind dies 12,4 % aller Betriebe, welche in Summe ein Einkommen von knapp 397 Mio. Euro haben. Diese Summe macht 10,2 % der Einkommenssumme aller Betriebe aus. Soll die Kompensation entsprechend dem kanadischen Modell für diese Gruppe (24,7 Mio. Euro) ausschließlich von diesen Betrieben selbst aufgebracht werden, so würde die Sparrate jedes dieser Betriebe 6,2 % des Einkommens betragen.
- ii) Betriebe mit über 30 % Einkommensrückgang: Im Durchschnitt 2006-2009 ist diese Gruppe mit 14,7 % aller Betriebe nur geringfügig größer als die vorige. Die Summe der Einkommen (243,6 Mio. Euro) ist jedoch niedriger. Die aufzubringende Summe für diese Gruppe (entsprechend dem kanadischen Modell) ist mit 107,5 Mio. Euro um das über 3fache höher als bei der vorigen Gruppe. Die resultierende Sparrate wäre mit 44,1 % des einzelbetrieblichen Einkommens dementsprechend hoch.
- iii) Betriebe mit über 15 % Einkommensrückgang: Wird die Summe von Gruppe i) und ii) als Einheit betrachtet, so betrifft dies im Durchschnitt 27,1 % aller Betriebe. Durch die größere Anzahl an Betrieben in der Gruppe steigt die Summe der Einkommen, aber auch die aufzubringende Zielsumme. Das Ergebnis ist eine Sparrate von 20,6 % des Einkommens.

Wird hingegen das WTO-Modell als Zielgröße für den Ausgleichsfonds herangezogen, so kann lediglich Gruppe ii) in Betracht gezogen werden. Die Kompensation für Betriebe mit über 30 % Einkommensrückgang und positivem Einkommen ist im Durchschnitt 2006-2009 beim WTO-

Modell (145,7 Mio. Euro) höher als beim kanadischen Modell (107,5 Mio. Euro). Dementsprechend hoch wäre die einzelbetriebliche Sparrate mit 59,8 % des Einkommens.

Die Ergebnisse sollen in erster Linie die Größenordnungen des Umfangs der betroffenen Betriebe und der zu kompensierenden Beträge darstellen: Wird die aufzubringende Summe des Ausgleichsfonds (d.h. der Zähler in obiger Formel) als gegeben angenommen, so wird die einzelbetriebliche Sparrate sinken, wenn sich der Nenner, also die Summe des verfügbaren Einkommens, erhöht. Letzteres ist dann möglich, wenn beispielsweise alle Betriebe (unabhängig von Einkommensrückgängen) in den Fonds einzahlen.

	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009
<b>Betriebe mit Einkommensrückgängen ( % der Betriebe)</b>					
Betriebe in % von gesamt	10,5	8,6	9,3	21,1	12,4
Summe pos. GFI (Mio. Euro)	285,0	255,5	270,1	777,0	396,9
in % von allen Betrieben	7,5	6,1	6,5	22,4	10,2
Zielgröße kanadisches Modell (Mio. Euro)	15,5	15,0	17,0	51,3	24,7
Sparrate (in % d. Einkommens)	5,4	5,9	6,3	6,6	6,2*
<b>Betriebe mit Einkommensrückgängen ( % der Betriebe)</b>					
Betriebe in % von gesamt	10,2	8,2	13,6	26,8	14,7
Summe pos. GFI (Mio. Euro)	129,7	127,7	179,0	538,0	243,6
in % von allen Betrieben	3,4	3,0	4,3	15,5	6,3
Zielgröße kanadisches Modell (Mio. Euro)	59,4	52,2	79,9	238,6	107,5
Sparrate (in % d. Einkommens)	45,8	40,9	44,6	44,4	44,1*
Zielgröße WTO-Modell (Mio. Euro)	79,8	72,1	108,0	323,0	145,7
Sparrate (in % d. Einkommens)	61,5	56,4	60,3	60,0	59,8*
<b>Betriebe mit Einkommensrückgängen ( % der Betriebe)</b>					
Betriebe in % von gesamt	20,7	16,8	22,9	47,9	27,1
Summe pos. GFI (Mio. Euro)	414,7	383,2	449,1	1.315,0	640,5
in % von allen Betrieben	11,0	9,1	10,9	38,0	16,5
Zielgröße kanadisches Modell (Mio. Euro)	74,9	67,2	96,9	289,9	132,2
Sparrate (in % d. Einkommens)	18,1	17,5	21,6	22,0	20,6*

Tabelle 17:  
Einzelbetriebliche Sparraten bei Ausgleichsfonds (Betriebe mit Einkommensrückgängen)

\* Die durchschnittliche Sparrate berechnet sich hier nicht aus dem arithmetischen Durchschnitt der Sparraten von 2006 bis 2009, sondern aus dem Durchschnitt der Zielgröße (2006-2009) und dem Durchschnitt der Summe GFI aller Betriebe (2006-2009).

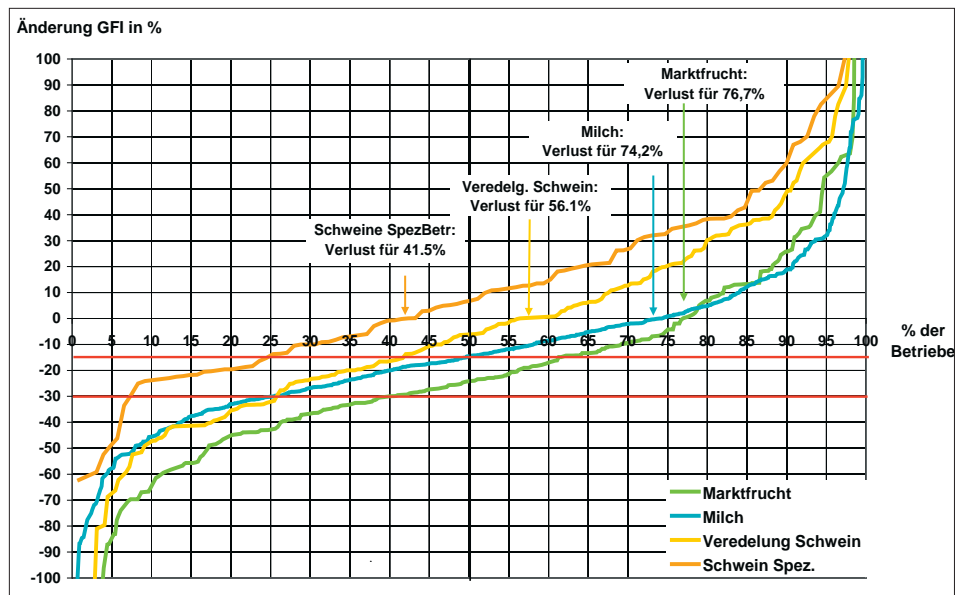
## 6. Ergebnisse nach Spezialbetrieben

### 6.1. Einkommensänderungen gegenüber dem Referenzzeitraum

Nach der Gesamtbetrachtung aller Betriebe wird im Folgenden auf die Einkommensänderung einiger Spezialbetriebe näher eingegangen. Im Detail sind dies: Marktfruchtspezialbetriebe, Milchspezialbetriebe, Veredlungsbetriebe Schweinehaltung (SDB aus der Schweineproduktion >50 %) und Schweinespezialbetriebe (SDB aus der Schweineproduktion >75 %). Dabei beschränken sich die Aussagen einerseits auf das WTO-Modell (für eine genaue Beschreibung siehe Tabelle 11) und andererseits auf ein Referenzeinkommen entsprechend des 3-Jahres-Durchschnittes.

Abbildung 9 stellt die kumulativen Einkommensänderungen der ausgewählten Spezialbetriebe für das Jahr 2009 dar. In diesem Jahr war der Anteil an Betrieben mit Einkommensrückgängen bei den Schweinespezial- und Schweineveredelungsbetrieben mit 41,5 % bzw. 56,1 % im Vergleich zu den anderen Betriebsgruppen am niedrigsten. Hingegen waren es 74,2 % der Milchspezialbetriebe und 76,7 % der Marktfruchtspezialbetriebe, die Einkommensrückgänge in Bezug auf den 3-Jahres-Durchschnitt aufwiesen. Dass für das Betrachtungsjahr 2009 die Schweinebetriebe generell einen geringeren Anteil an Betrieben mit Einkommensrückgängen ausweisen, kann damit begründet werden, dass in den Jahren 2007 und 2008 aufgrund der hohen Futtermittelkosten bei gleichzeitig niedrigen Erzeugerpreisen von Ferkeln und Mastschweinen außergewöhnlich niedrige Einkommen erzielt wurden.

Abbildung 9:  
Kumulative Verteilung der Einkommensänderungen für Spezialbetriebe 2009 (Referenz: 3-Jahres Durchschnitt)



Ein Blick auf den Median der Verteilung zeigt, dass die Hälfte der Schweineveredelungsbetriebe 2009 im Vergleich zum 3-Jahres-Durchschnitt der Vorjahre einen Einkommensanstieg von etwa +7 % aufweist. Bei den Marktfruchtbetrieben lag der Median hingegen bei -25 %, d.h. für die

Hälfte der Betriebe ging im Betrachtungszeitraum das Einkommen um mehr als ein Viertel zurück. Die rote -30 % Linie stellt die Grenze dar, ab der Betriebe zu einer WTO Green-Box kompatiblen Entschädigung berechtigt wären. Für das Jahr 2009 trifft dies auf rund 42 % der Marktfrucht-, jeweils etwa 26 % der Milchvieh- und Schweineveredelungsbetriebe und 7 % der Schweinespezialbetriebe zu.

Tabelle 18 zeigt den Anteil der Betriebe mit Einkommensrückgängen im Laufe der Jahre 2006 bis 2009 (Referenz: 3-Jahres-Durchschnitt). Zudem werden die relativen und absoluten Änderungen der einzelnen Jahre und im Durchschnitt je Betrieb dargestellt.

	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009
<b>Anteil der Betriebe mit Einkommensrückgängen (in %)</b>					
Marktfruchtspezialbetriebe	46,2	26,0	36,9	76,7	46,5
Milchspezialbetriebe	30,7	20,1	32,1	74,2	29,3
Veredelung Schweine	22,2	48,2	66,1	56,1	48,1
Schweinespezialbetriebe	16,7	63,8	72,9	41,5	48,7
<b>15-30 % Einkommensrückgang (Betriebe in %)</b>					
Marktfruchtspezialbetriebe	12,4	7,8	6,8	21,4	12,1
Milchspezialbetriebe	8,6	9,0	8,9	24,1	12,6
Veredelung Schweine	5,6	12,4	21,1	16,2	13,8
Schweinespezialbetriebe	4,9	23,4	22,2	17,9	17,1
<b>&gt;30 % Einkommensrückgang (Betriebe in %)</b>					
Marktfruchtspezialbetriebe	8,7	6,8	13,8	36,1	16,3
Milchspezialbetriebe	5,3	5,4	6,8	25,2	10,7
Veredelung Schweine	7,7	16,9	24,0	23,3	18,0
Schweinespezialbetriebe	3,9	12,7	31,1	6,6	13,6
<b>Mittelwert Einkommensänderung/Betrieb ( %)</b>					
Marktfruchtspezialbetriebe	+27,9	+33,4	+16,0	-21,5	+14,0
Milchspezialbetriebe	+18,2	+14,4	+16,5	-13,1	+9,0
Veredelung Schweine	+19,2	+6,0	+3,7	-2,6	+6,6
Schweinespezialbetriebe	+26,6	+4,3	-14,5	+13,3	+7,4
<b>Mittelwert Einkommensänderung/Betrieb (Euro)</b>					
Marktfruchtspezialbetriebe	+1.569	+10.483	+7.186,1	-8.910	+2.582
Milchspezialbetriebe	+4.620	+4.828	+5.735	-6.186	+2.249
Veredelung Schweine	+8.441	+835,0	-3.280	-1.361	+1.159
Schweinespezialbetriebe	+12.989	-4.169	-6.951	+5.438	+1.827

Tabelle 18:  
Entwicklung des Einkommens von Spezialbetrieben gegenüber dem 3-Jahres-Durchschnitt

Im oberen Tabellenteil sind die Anteile der Betriebe mit Einkommensrückgängen dargestellt. Bezogen auf den Durchschnitt der untersuchten vier Jahre war der Anteil von Betrieben mit Einkommensrückgängen bei den Milchviehbetrieben insgesamt mit knapp 30 % am geringsten. Für Schweinebetriebe waren speziell im Jahr 2008 große Einkommensrückgänge zu verzeichnen. Der höchste Anteil von Betrieben mit mehr als 30 % Einkommensrückgang war im Durch-

schnitt bei den Schweineveredelungsbetrieben zu finden (18 %). Vermutlich dürfte sich hier neben den ungünstigen Entwicklungen auf den Schweinemärkten auch das Ergebnis des Jahres 2009 auf dem Marktfruchtsektor ausgewirkt haben, da angenommen werden kann, dass viele der Schweineveredelungsbetriebe auch Marktfruchtbau betreiben. Bei den Marktfrucht- und Milchviehspezialbetrieben hingegen stieg der Anteil von Betrieben mit Einkommensrückgängen im Jahr 2009 stark an.

Entsprechend entwickelte sich auch die relative und absolute Einkommensänderung. Über jeweils alle Betriebe eines Betriebstyps und die vier Jahre gerechnet weisen die Marktfruchtbetriebe im Durchschnitt eine positive Einkommensentwicklung von +14 % oder +2.582 Euro/Betrieb aus, wobei sich das Jahr 2009 mit einem Einkommensrückgang von über -8.900 Euro niederschlägt. Die geringsten Einkommensänderungen sind im Betrachtungszeitraum bei den Schweineveredelungsbetrieben festzustellen. Da bei diesen Betrieben der Spezialisierungsgrad weniger stark ausgeprägt ist, kann dies auch als Indiz dafür gewertet werden, dass Betriebe mit einem höheren Diversifizierungsgrad geringeren Einkommensschwankungen unterliegen.

## 6.2. Staatliche Kompensationen

Eine Hochrechnung etwaiger staatlicher Kompensationen für die Jahre 2006 bis 2009, unter Anwendung des WTO-Modells, zeigt Tabelle 9.

Dabei wird bei den Einkommensrückgängen von mehr als 30 % zwischen positivem und negativem Einkommen im betrachteten Jahr unterschieden.

Für alle Betriebe in der Datenbasis ergibt sich hochgerechnet ein durchschnittlicher Kompensationsbedarf von knapp 157 Mio. Euro für etwa 16 % aller Betriebe, wobei das Jahr 2009 einen Extremwert darstellt (knapp 339 Mio. Euro, siehe dazu auch Kapitel 5.2). Getrennt betrachtet nach Betriebstypen sind im Durchschnitt der Jahre die höchsten Anteile an kompensationsberechtigten Betrieben bei der Schweineveredelung und im Marktfruchtbau zu finden (20,1 % bzw. 18,3 % der Betriebe). Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Gewichte der einzelnen Betriebstypen in der Grundgesamtheit würden Milchviehbetriebe mit 36,1 Mio. Euro den höchsten Anteil an Kompensationszahlungen erhalten. Obwohl lediglich 10,9 % der Milchspezialbetriebe Kompensationen erhalten, erklärt sich die hohe Kompensationssumme vor allem durch den hohen Anteil der Milchspezialbetriebe an allen Betrieben (31,7 % aller Betriebe bzw. 33,3 % der Einkommenssumme aller Betriebe). Der zweithöchste Anteil an Kompensationszahlungen geht mit 21,1 Mio. Euro an Marktfruchtspezialbetriebe. Im Vergleich zu den anderen Betriebstypen wären für die Schweinebetriebe im Jahre 2008 höhere Kompensationszahlungen fällig gewesen als in den übrigen Jahren.

	2006			2007			2008			2009			Durchschnitt 2006-2009		
	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %	% der Betriebe	Kompensation in Mio. Euro	in %
<b>WTO-MODELL: Referenz: 3-Jahres-Durchschnitt</b>															
<b>Alle Betriebe</b>															
>30 % Rückg. (pos. Eink.)	10,2	79,8	95,8	8,2	72,1	87,0	13,6	108,0	88,8	26,8	323,0	95,4	14,7	145,7	92,0
>30 % Rückg. (neg. Eink.)	0,5	3,5	4,2	1,1	10,8	13,0	1,3	13,6	11,2	1,7	15,7	4,6	1,1	10,9	8,0
<b>Summe</b>	<b>10,7</b>	<b>83,3</b>	<b>100,0</b>	<b>9,3</b>	<b>82,9</b>	<b>100,0</b>	<b>14,9</b>	<b>121,6</b>	<b>100,0</b>	<b>28,6</b>	<b>338,7</b>	<b>100,0</b>	<b>15,9</b>	<b>156,6</b>	<b>100,0</b>
<b>Marktfuchtspezialbetriebe</b>															
>30 % Rückg. (pos. Eink.)	8,7	8,0	82,6	6,8	7,5	100,0	13,8	11,3	90,7	36,1	50,3	91,5	16,3	19,3	91,2
>30 % Rückg. (neg. Eink.)	1,4	1,7	17,4	0,0	0,0	0,0	1,8	1,2	9,3	4,6	4,7	8,5	1,9	1,9	8,8
<b>Summe</b>	<b>10,0</b>	<b>9,7</b>	<b>100</b>	<b>6,8</b>	<b>7,5</b>	<b>100</b>	<b>15,6</b>	<b>12,4</b>	<b>100</b>	<b>40,6</b>	<b>55,0</b>	<b>100</b>	<b>18,3</b>	<b>21,1</b>	<b>100,0</b>
<b>Milchspezialbetriebe</b>															
>30 % Rückg. (pos. Eink.)	5,3	15,7	100,0	5,4	16,2	76,3	6,8	16,9	100,0	25,2	90,5	99,6	10,7	34,8	94,0
>30 % Rückg. (neg. Eink.)	0,0	0,0	0,0	0,8	5,0	23,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,4	0,3	1,3	6,0
<b>Summe</b>	<b>5,3</b>	<b>15,7</b>	<b>100,0</b>	<b>6,2</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>	<b>6,8</b>	<b>16,9</b>	<b>100,0</b>	<b>25,4</b>	<b>90,8</b>	<b>100,0</b>	<b>10,9</b>	<b>36,1</b>	<b>100,0</b>
<b>Veredelung Schweine (SDB &gt;50 %)</b>															
>30 % Rückg. (pos. Eink.)	7,7	4,1	100,0	16,9	14,2	81,9	24,0	16,0	89,5	23,3	15,8	95,9	18,0	12,5	91,8
>30 % Rückg. (neg. Eink.)	0,0	0,0	0,0	3,8	3,2	18,1	2,5	1,9	10,5	2,1	0,7	4,1	2,1	1,4	8,2
<b>Summe</b>	<b>7,7</b>	<b>4,1</b>	<b>100,0</b>	<b>20,7</b>	<b>17,4</b>	<b>100,0</b>	<b>26,4</b>	<b>17,9</b>	<b>100,0</b>	<b>25,5</b>	<b>16,6</b>	<b>100,0</b>	<b>20,1</b>	<b>13,9</b>	<b>100,0</b>
<b>Schweinespezialbetriebe (SDB &gt;75 %)</b>															
>30 % Rückg. (pos. Eink.)	3,9	1,4	100,0	12,7	5,3	92,9	31,1	8,8	85,3	6,6	2,0	100,0	13,6	4,4	94,6
>30 % Rückg. (neg. Eink.)	0,0	0,0	0,0	2,5	0,4	7,1	3,2	1,5	14,7	0,0	0,0	0,0	1,4	0,5	5,4
<b>Summe</b>	<b>3,9</b>	<b>1,4</b>	<b>100,0</b>	<b>15,1</b>	<b>5,7</b>	<b>100,0</b>	<b>34,4</b>	<b>10,3</b>	<b>100,0</b>	<b>6,6</b>	<b>2,0</b>	<b>100,0</b>	<b>15,0</b>	<b>4,8</b>	<b>100,0</b>

Tabelle 19: Staatliche Kompensationen nach Spezialbetrieben – WTO-Modell

### 6.3. Ausgleichsfonds

In Tabelle 20 und Tabelle 21 werden, getrennt nach Betriebstypen, die erforderlichen Sparraten ausgewiesen, wenn angenommen wird, dass die zu erreichende Zielgröße eines Ausgleichsfonds durch das WTO-Modell (Referenzeinkommen: 3-Jahres-Durchschnitt; Einkommensrückgänge über 30 %) definiert ist. Wie vorhin wird angenommen, dass lediglich Betriebe mit einem positiven Einkommen in den Ausgleichsfonds einzahlen. In Tabelle 20 wird angenommen, dass alle Betriebe mit positivem Einkommen in den Fonds einzahlen und alle Betriebe mit Einkommensrückgängen über 30 % daraus kompensiert werden. In Tabelle 21 sind hingegen nur die Betriebe mit positivem Einkommen berücksichtigt, deren Einkommensrückgang über 30 % liegt. In diesem Fall zahlen also nur die Betriebe mit positivem Einkommen ein, die auch kompensiert werden. Unter Berücksichtigung aller Betriebe (Tabelle 20) beträgt die durchschnittliche Sparrate zwischen 2,8 % (Milchspezialbetriebe) und 4,8 % (Schweineveredelungsbetriebe) des Einkommens. Ausgenommen bei den „Schweinebetrieben“ beeinflussen die hohen Sparraten des Jahres 2009 die Durchschnittssparraten maßgeblich. Wenn lediglich Betriebe mit Einkommensrückgängen über 30 % einzahlen, steigen die durchschnittlichen Sparraten dementsprechend auf über 50 % an.

Tabelle 20:  
Einzelbetriebliche  
Sparraten bei  
Ausgleichsfonds  
(alle Betriebe)

	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009
<b>Marktfruchtspezialbetriebe</b>					
Summe GFI aller Betriebe (Mio. Euro)	463,6	598,8	538,3	428,5	507,3
Zielgröße WTO Modell (Mio. Euro)	9,7	7,5	12,4	55,0	21,1
<b>Sparrate (in % d. Einkommens)</b>	<b>2,08</b>	<b>1,25</b>	<b>2,31</b>	<b>12,83</b>	<b>4,16*</b>
<b>Mittelwert Sparrate/Betrieb (in Euro)</b>	<b>836</b>	<b>611</b>	<b>1.144</b>	<b>5.007</b>	<b>1.900</b>
<b>Milchspezialbetriebe</b>					
Summe GFI aller Betriebe (Mio. Euro)	1.277,5	1.323,6	1405,8	1.173,1	1.295,0
Zielgröße WTO Modell (Mio. Euro)	15,7	21,2	16,9	90,8	36,15
<b>Sparrate (in % d. Einkommens)</b>	<b>1,23</b>	<b>1,60</b>	<b>1,20</b>	<b>7,74</b>	<b>2,79*</b>
<b>Mittelwert Sparrate/Betrieb (in Euro)</b>	<b>490</b>	<b>688</b>	<b>559</b>	<b>2.980</b>	<b>1.179</b>
<b>Schweine Veredelungsbetriebe (SDB &gt;50 %)</b>					
Summe GFI aller Betriebe (Mio. Euro)	351,8	329,6	247,3	247,8	294,1
Zielgröße WTO Modell (Mio. Euro)	4,1	17,4	17,9	16,5	14,0
<b>Sparrate (in % d. Einkommens)</b>	<b>1,16</b>	<b>5,28</b>	<b>7,25</b>	<b>6,65</b>	<b>4,77*</b>
<b>Mittelwert Sparrate/Betrieb (in Euro)</b>	<b>610</b>	<b>2.480</b>	<b>3.457</b>	<b>3.263</b>	<b>1.833</b>
<b>Schweinespezialbetriebe (SDB &gt;75 %)</b>					
Summe GFI aller Betriebe (Mio. Euro)	157,4	125,4	102,2	129,2	128,5
Zielgröße WTO Modell (Mio. Euro)	1,4	5,7	10,3	2,0	4,9
<b>Sparrate (in % d. Einkommens)</b>	<b>0,89</b>	<b>4,53</b>	<b>10,11</b>	<b>1,51</b>	<b>3,81*</b>
<b>Mittelwert Sparrate/Betrieb (in Euro)</b>	<b>580</b>	<b>2.407</b>	<b>4.549</b>	<b>866</b>	<b>2.001</b>

\* Die durchschnittliche Sparrate berechnet sich hier nicht aus dem arithmetischen Durchschnitt der Sparraten von 2006 bis 2009, sondern aus dem Durchschnitt der Zielgröße (2006-2009) und dem Durchschnitt der Summe GFI aller Betriebe (2006-2009).



Betriebe mit >30 % Einkommensrückgang	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009
<b>Marktfruitspezialbetriebe</b>					
Betriebe in % von gesamt	8,7	6,8	13,8	36,1	16,4
Summe GFI (Mio. Euro)	16,7	12,6	17,7	87,6	33,7
Zielgröße WTO-Modell (Mio. Euro)	8,0	7,5	11,2	50,3	19,3
<b>Sparrate (in % d. Einkommens)</b>	<b>47,9</b>	<b>59,4</b>	<b>63,7</b>	<b>57,4</b>	<b>57,2*</b>
<b>Milchspezialbetriebe</b>					
Betriebe in % von gesamt	5,3	5,4	6,8	25,2	10,7
Summe GFI (Mio. Euro)	17,8	32,1	28,3	168,7	61,7
Zielgröße WTO-Modell (Mio. Euro)	15,6	16,2	16,9	90,5	34,8
<b>Sparrate (in % d. Einkommens)</b>	<b>87,8</b>	<b>50,4</b>	<b>59,5</b>	<b>53,6</b>	<b>56,4*</b>
<b>Schweine Veredelungsbetriebe (SDB &gt;50 %)</b>					
Betriebe in % von gesamt	7,7	16,9	24,0	23,3	18,0
Summe GFI (Mio. Euro)	7,7	25,3	27,9	28,9	22,4
Zielgröße WTO-Modell (Mio. Euro)	4,1	14,2	16,0	15,8	12,5
<b>Sparrate (in % d. Einkommens)</b>	<b>53,3</b>	<b>56,4</b>	<b>57,6</b>	<b>54,6</b>	<b>55,9*</b>
<b>Schweinespezialbetriebe (SDB &gt;75 %)</b>					
Betriebe in % von gesamt	3,9	12,7	31,1	6,6	13,5
Summe GFI (Mio. Euro)	2,3	9,8	16,8	3,2	8,0
Zielgröße WTO-Modell (Mio. Euro)	1,4	5,3	8,8	2,0	4,4
<b>Sparrate (in % d. Einkommens)</b>	<b>61,3</b>	<b>53,7</b>	<b>52,3</b>	<b>61,7</b>	<b>54,3*</b>

\* Die durchschnittliche Sparrate berechnet sich hier nicht aus dem arithmetischen Durchschnitt der Sparraten von 2006 bis 2009, sondern aus dem Durchschnitt der Zielgröße (2006-2009) und dem Durchschnitt der Summe GFI aller Betriebe (2006-2009).

Tabelle 21:  
Einzelbetriebliche  
Sparraten bei  
Ausgleichsfonds  
(nur Betriebe mit  
>30 % Einkom-  
mensrückgängen)

## 7. Alternative Berechnungen der Einkommenskompensation

Die bisherigen Berechnungen des WTO-Green Box kompatiblen Einkommenssicherungssystems basieren auf der Annahme, dass bei Einkommensrückgängen von über 30 % sämtliche Rückgänge zu 69 % ausgeglichen werden (im Folgenden „Variante A“). Basierend auf den Ausführungen und Berechnungen der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2011, pp. 16), wird im Folgenden untersucht, wie sich zwei alternative Berechnungsvarianten auf die bereitzustellenden staatlichen Mittel und Sparraten der Betriebe auswirken (siehe auch Abbildung 10). In allen drei Varianten einer staatlichen Kompensation entspricht der „Selbstbehalt“ eines Landwirtes die Differenz zwischen seinem Einkommensrückgang und der staatlichen Kompensation.

### Variante A (Ausgangsvariante, siehe Kap. 5.2):

- ■ ■ Bei einem Einkommensrückgang von über 30 % werden 69 % des gesamten Rückgangs kompensiert.
- ■ ■  $\text{Kompensation pro Betrieb} = (\text{Referenz} - \text{Jahr}) * 0,69$   
wobei „Referenz“ dem Durchschnitt des Einkommens der drei vorhergehenden Jahre und „Jahr“ dem Einkommen des betrachteten Jahres entspricht.

### Variante B:

- ■ ■ Bei einem Einkommensrückgang von über 30 % wird die gesamte Differenz zwischen dem 30 %igen Rückgang und dem tatsächlichen Rückgang kompensiert (siehe dazu die Berechnungsformel in EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2011, S. 18, Fußnote 26).
- ■ ■  $\text{Kompensation pro Betrieb} = \text{Referenz} * 0,7 - \text{Jahr}$
- ■ ■ In diesem Fall scheint der WTO-Bezug zu fehlen, wonach bei einer Green-Box kompatiblen Maßnahme maximal unter 70 % des Einkommensrückgangs kompensiert werden können: Obige Formel berücksichtigt lediglich das Trigger-Level eines 30 %igen Rückganges:  $\text{Referenz} - \text{Referenz} * 0,3 = \text{Referenz} * 0,7$ . Bei einem Verlust von über 100 % (d.h. negatives Einkommen im Jahr) würden demnach mehr als 70 % des Einkommensrückgangs kompensiert werden (siehe Abbildung 10).

### Variante C:

- ■ ■ Bei einem Einkommensrückgang von über 30 % werden 69 % der Differenz zwischen dem 30 %igen Rückgang und dem tatsächlichen Rückgang kompensiert (vgl. Abb. 3 in EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2011, S. 17).
- ■ ■ Das WTO Green-Box Kriterium einer Kompensation von „unter 70 %“ bezieht sich somit auf den Rückgang über 30 %.
- ■ ■  $\text{Kompensation pro Betrieb} = (\text{Referenz} * 0,7 - \text{Jahr}) * 0,69$

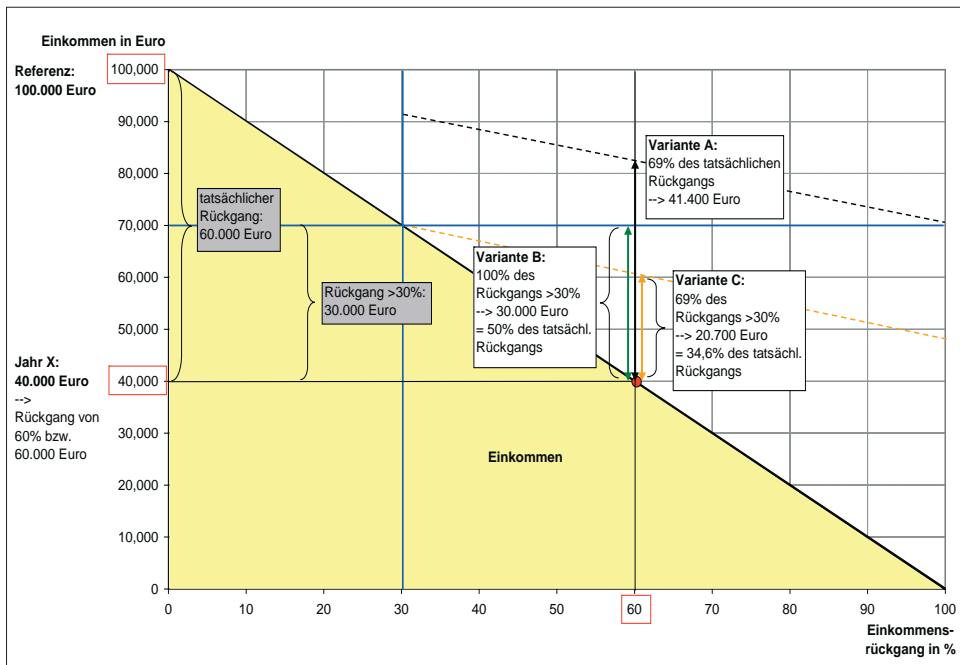


Abbildung 10: Kompensationen bei einem Referenzeinkommen von 100.000 Euro (vgl. Europäische Kommission, 2011, p. 17)

Anmerkung: Bei Variante B variiert der Anteil des tatsächlichen Rückgangs, der kompensiert wird, mit dem Einkommen. Bei einem Rückgang von 100.000 Euro (-100 %), werden 70 % des tatsächlichen Rückgangs kompensiert. Bei einem Rückgang unter 100.000 Euro werden weniger als 70 % des tatsächlichen Rückgangs kompensiert; bei einem Rückgang über 100.000 Euro (d.h. über 100 % Rückgang, neg. Einkommen im Jahr X) würden mehr als 70 % des tatsächlichen Rückgangs kompensiert werden. Auch bei Variante C variiert der Anteil des tatsächlichen Rückgangs, der kompensiert wird, mit dem Einkommen. Bei fallendem neg. Einkommen im Jahr X nähert sich die Kompensation an 69 % des tatsächlichen Rückgangs an.

Im Vergleich zur Ausgangsvariante A mit 156,6 Mio. Euro an Kompensationszahlungen betragen die notwendigen Mittel in Variante B 56 % und bei Variante C 39 % (siehe Tabelle 22). Dem entsprechend verhält es sich bei den Sparraten. Die Auswertungen für die Spezialbetriebe in Tabelle 23 folgend dem gleichen Muster.

Alle Betriebe	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009+)
<b>Variante A (siehe Kap. 5.2)</b>					
Kompensation in Mio. Euro	83,3	82,9	121,6	338,7	156,6
Sparrate in % des Einkommens	2,2	2,0	2,9	9,8	4,2
Sparrate in Euro/Betrieb	834,6	835,0	1.308,8	3.661,8	1.660,1
<b>Variante B</b>					
Kompensation in Mio. Euro	46,2	47,2	72,2	184,0	87,4
Sparrate in % des Einkommens	1,2	1,1	1,7	5,3	2,4
Sparrate in Euro/Betrieb	463,0	475,2	777,1	1.989,4	926,2
<b>Variante C</b>					
Kompensation in Mio. Euro	31,9	32,6	49,8	127,0	60,3
Sparrate in % des Einkommens	0,8	0,8	1,2	3,7	1,6
Sparrate in Euro/Betrieb	319,5	327,9	536,2	1.372,7	639,1

Tabelle 22: WTO Green-Box kompatibles Modell, Referenzeinkommen: 3-Jahresdurchschnitt

+ )Alle Werte in dieser Spalte: Durchschnitt der jeweiligen Jahreswerte  
Sparraten: Nur Betriebe mit positivem Einkommen werden berücksichtigt

Tabelle 23:  
Auswertung nach  
Spezialbetrieben

	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt 2006-2009+)
<b>Marktfruchtspezialbetriebe</b>					
<b>Variante A (siehe Kap. 5.2)</b>					
Kompensation in Mio. Euro	9,7	7,5	12,4	55,0	21,1
Sparrate in % des Einkommens	2,1	1,3	2,3	12,8	4,6
Sparrate in Euro/Betrieb	855,6	610,5	1.165,3	5.248,8	1.970,1
<b>Variante B</b>					
Kompensation in Mio. Euro	5,0	3,8	7,3	29,8	11,5
Sparrate in % des Einkommens	1,1	0,6	1,4	7,0	2,5
Sparrate in Euro/Betrieb	442,9	311,1	689,1	2.849,7	1.073,2
<b>Variante C</b>					
Kompensation in Mio. Euro	3,5	2,6	5,1	20,6	8,0
Sparrate in % des Einkommens	0,7	0,4	0,9	4,8	1,7
Sparrate in Euro/Betrieb	305,6	214,7	475,5	1.966,3	740,5
<b>Milchspezialbetriebe</b>					
<b>Variante A (siehe Kap. 5.2)</b>					
Kompensation in Mio. Euro	15,7	21,2	16,9	90,9	36,1
Sparrate in % des Einkommens	1,2	1,6	1,2	7,7	2,9
Sparrate in Euro/Betrieb	490,1	693,4	560,1	2.986,4	1.182,5
<b>Variante B</b>					
Kompensation in Mio. Euro	10,5	12,6	8,6	41,6	18,3
Sparrate in % des Einkommens	0,8	1,0	0,6	3,5	1,5
Sparrate in Euro/Betrieb	329,8	411,5	286,1	1.366,9	598,5
<b>Variante C</b>					
Kompensation in Mio. Euro	7,3	8,7	5,9	28,7	12,7
Sparrate in % des Einkommens	0,6	0,7	0,4	2,4	1,0
Sparrate in Euro/Betrieb	227,5	283,9	197,4	943,1	413,0
<b>Schweinespezialbetriebe</b>					
<b>Variante A (siehe Kap. 5.2)</b>					
Kompensation in Mio. Euro	1,4	5,7	10,3	2,0	4,8
Sparrate in % des Einkommens	0,9	4,5	10,1	1,5	4,3
Sparrate in Euro/Betrieb	579,9	2.468,7	4.701,6	865,8	2.154,0
<b>Variante B</b>					
Kompensation in Mio. Euro	0,7	2,8	5,5	1,0	2,5
Sparrate in % des Einkommens	0,5	2,3	5,4	0,8	2,2
Sparrate in Euro/Betrieb	304,6	1.228,8	2.494,9	457,2	1.121,4
<b>Variante C</b>					
Kompensation in Mio. Euro	0,5	2,0	3,8	0,7	1,7
Sparrate in % des Einkommens	0,3	1,6	3,7	0,6	1,5
Sparrate in Euro/Betrieb	210,2	847,9	1.721,5	315,5	773,8

+) Alle Werte in dieser Spalte: Durchschnitt der jeweiligen Jahreswerte  
Sparraten: Nur Betriebe mit positivem Einkommen werden berücksichtigt

## 8 Zusammenfassung

Im Rahmen des kanadischen AgriStability Programms werden bestimmte Einkommensrückgänge landwirtschaftlicher Betriebe gegenüber eines Referenzzeitraums staatlich bis zu einem gewissen Grad kompensiert. Auch in Europa wird diese Form der Einkommenssicherung in letzter Zeit verstärkt diskutiert. Wird ein vergleichbares WTO-Green-Box kompatibles Einkommenssicherungssystem angedacht, so können maximal 70 % der Einkommensrückgänge, welche über 30 % gegenüber des Referenzzeitraums liegen, staatlich kompensiert werden. Ziel dieser Studie ist es, die Größenordnung von staatlichen Kompensationszahlungen für die letzten Jahre zu ermitteln, wenn ein derartiges Einkommenssicherungssystem etabliert gewesen wäre. Eine Alternative zur staatlichen Einkommenssicherung stellt ein privat finanzierter Absicherungsfonds dar, in den Landwirte einen bestimmten Anteil ihres Einkommens einzahlen und im Falle eines Einkommensrückganges aus diesem Fonds kompensiert werden. Für diese Fragestellung soll die Größenordnung des Einkommensanteils berechnet werden, wenn der Fonds die gleiche Summe wie bei einer staatlichen Kompensation erreichen soll.

In der vorliegenden Studie wird das Einkommen von landwirtschaftlichen Betrieben als gross farm income, d.h. Bruttowertschöpfung, definiert. Für die Berechnungen wurden Daten der österreichischen Buchführungsbetriebe für den Zeitraum 2003-2009 verwendet. Nach einer Anpassung der Betriebsgewichte aufgrund der verwendbaren Anzahl an Betrieben wurden die einzelbetrieblichen Ergebnisse hochgerechnet. Die Hochrechnung ergibt somit eine Grundgesamtheit von Betrieben laut Agrarstrukturerhebung und umfasst Betriebe mit einem Standarddeckungsbeitrag zwischen 6.000 und 150.000 Euro. Als Referenzeinkommen wurde mit einem einfachen 3-Jahres-Durchschnitt und einem olympischen 5-Jahres-Durchschnitt (Streichung des Maximums und des Minimums) gerechnet. Die staatlichen Kompensationen wurden sowohl für das kanadische AgriStability Modell als auch für das WTO Green-Box kompatible Modell einer Einkommenssicherung berechnet.

Die folgenden Ergebnisse beziehen sich lediglich auf das WTO-Modell und ein Referenzeinkommen basierend auf dem einfachen 3-Jahres-Durchschnitt: Etwa 44 % aller Betriebe (Durchschnitt 2006-2009) hatten einen Einkommensrückgang gegenüber ihrem Referenzeinkommen. Vor allem im Jahr 2009 war der Großteil der Betriebe (knapp 68 %) von Einkommensrückgängen betroffen; im Jahr 2008 waren es noch ca. 41 % der Betriebe. Der Mittelwert der einzelbetrieblichen Einkommensrückgänge betrug im Durchschnitt 2006-2009 knapp -8.400 Euro, was einem durchschnittlichen Einkommensrückgang von etwa -30 % entspricht. Für ein WTO-Green-Box kompatibles Modell einer staatlichen Einkommenssicherung würde dies bedeuten, dass knapp 36 % der Betriebe mit Einkommensrückgängen kompensiert werden (d.h. 16 % aller Betriebe). Für den Durchschnitt 2006-2009 errechnen sich staatliche Kompensationen in der Höhe von knapp 157 Mio. Euro pro Jahr. Im Jahr 2009 hingegen wären aufgrund der hohen Einkommensrückgänge staatliche Kompensationen in der Höhe von knapp 340 Mio. Euro notwendig.

Wird nun angenommen, dass die finanziellen Mittel der staatlichen Kompensation von den Landwirten selbst im Rahmen eines Ausgleichsfonds erbracht werden, so müsste jeder

Betrieb jährlich etwa 4 % seines Einkommens in den Fonds einzahlen. Dies entspricht einer Sparrate von durchschnittlich 1.660 Euro je Betrieb. Unterschiede ergeben sich entsprechend des Spezialisierungsgrades der Betriebe: Werden Milchspezialbetriebe separat betrachtet, so wäre die durchschnittliche Sparrate für diese Betriebe 2,8 % des Einkommens (Schweineveredelungsbetriebe: 4,8 %). Wenn hingegen lediglich die Betriebe mit mehr als 30 %igen Einkommensrückgängen (bei positivem Einkommen) in den Fonds einzahlen, so liegt der zu leistende einzelbetriebliche Einkommensanteil durchschnittlich bei knapp 60 %.

Ein derartiges staatliches Einkommenssicherungssystem wie das kanadische AgriStability Programm oder das WTO Green-Box kompatible Modell fragt nicht nach den Ursachen der Einkommensänderung.<sup>25</sup> Die Ursachen für Einkommensrückgänge können im Wesentlichen sinkende Produktpreise, steigende Inputpreise (Kosten), sinkende physische Erträge aber auch ein Umstieg auf andere Produktionszweige oder eine Änderung der Faktorausstattung der Betriebe (Flächen, Quoten, Viehbestand, etc.) sein. Ebenso kann ein Grund für einen Einkommensrückgang ein Rückgang der Direktzahlungen im Rahmen einer Politikreform sein. Selbst in diesem Fall wäre bei einem staatlichen Einkommenssicherungssystem eine Kompensation zu leisten, wenn der resultierende gesamte Einkommensrückgang des Betriebes über 30 % beträgt.

Für Österreich stellt sich bei einem staatlichen Einkommenssicherungssystem die Herausforderung der Bewertung der Einkommensrückgänge auf einer einzelbetrieblichen Ebene, da der Großteil der Betriebe steuerlich pauschaliert ist und für diese Betriebe somit keine detaillierten einzelbetrieblichen Einkommensdaten vorliegen. Eine mögliche Lösung wäre ein indexbasiertes staatliches Einkommenssicherungsmodell, bei dem anhand von Daten der Buchführungsbetriebe regionale und/oder strukturelle Indizes gebildet werden und Betriebe entsprechend dieser Indizes eine Zahlung erhalten.

Sollen die finanziellen Mittel nicht staatlich sondern von den Landwirten selbst im Rahmen eines Ausgleichsfonds aufgebracht werden, dann müssen Anreize geschaffen werden, sodass der Großteil der Betriebe in den Fonds einzahlt. Nur wenn (zumindest) der Großteil der Betriebe unabhängig von bisherigen Einkommensänderungen in den Fonds einzahlt, sind die notwendigen finanziellen Mittel mit einer akzeptablen einzelbetrieblichen „Sparrate“ (d.h. Einkommensanteil) aufzubringen. Denkbar ist hier auch eine verpflichtende Beteiligung für alle Betriebe oder für Betriebe ab einer bestimmten Einkommensgrenze.

---

<sup>25</sup> Beim kanadischen AgriStability Programm gibt es Verknüpfungen zu bestehenden anderen Programmen, um nicht doppelt für bestimmte Verluste aufzukommen.

## Literaturverzeichnis

- AGRISTABILITY (2009): AgriStability Program Handbook, Canada; verfügbar unter <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/>
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2009): Income variability and potential cost of income insurance for EU. Brüssel, 4. Mai, 2009, [http://ec.europa.eu/agriculture/rica/pdf/hc0102\\_income.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/rica/pdf/hc0102_income.pdf)
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): CAP towards 2020 Impact Assessment, Annex 6: Risk Management; Commission Staff Working Paper; Brussels. [http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/perspec/cap-2020/index\\_en.htm#ia](http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/perspec/cap-2020/index_en.htm#ia)
- WTO (2011): Uruguay Round Agreement - Agreement on Agriculture. Annex 2: Domestic Support – The Basis for Exemption from the Reduction Commitments. [http://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/14-ag\\_02\\_e.htm#annII](http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/14-ag_02_e.htm#annII) (05.10.2011)





STUDIE III

Einkommenssicherungssysteme in der Landwirtschaft:  
Waretermingeschäft und Fonds auf Gegenseitigkeit (Mutual Funds)

Income stabilisation in agriculture:  
Commodity future transactions and mutual funds

C. Tribl und J. Hambrusch  
Bundesanstalt für Agrarwirtschaft



## Inhalt

1. Einleitung	67
2. Warentermingeschäfte	67
2.1. Überblick	67
2.2. Warentermingeschäfte mit Futures	68
2.2.1. Entwicklung des Terminhandels und der Warenterminbörsen	70
2.2.2. Wichtige Warenterminbörsen für Agrarprodukte	70
2.2.3. Marktteilnehmer auf Warenterminbörsen	71
2.2.4. Funktionen von Warenterminbörsen	72
2.2.5. Ablauf von Futuresgeschäften	73
2.2.6. Risiken auf Warenterminmärkten	74
2.2.7. Absicherungsbeispiele:	75
2.3. Optionen	77
2.4. Spekulation und Warenterminmärkte	77
2.5. Zusammenfassung Warentermingeschäfte	79
3. Mutual Funds – Risikofonds auf Gegenseitigkeit:	80
3.1. Beispiele von Mutual Funds	81
3.1.1. Viehversicherungsverein	81
3.1.2. Obst- und Gemüseerzeugerorganisationen	82
3.1.3. Schweineerzeugerorganisationen	82
3.2. Bewertung von Mutual Funds:	82
4. Befragungsergebnisse mit Vertretern aus der österreichischen Landwirtschaft	84
4.1. Österreichische Schweinebörse	84
4.2. Obst Partner Steiermark (OPST)	87
4.3. LKÖ -Weinwirtschaft	90
4.4. Raiffeisen Ware Austria (RWA)	92
5. Zusammenfassung	96
Literaturverzeichnis	123



## 1. Einleitung und Problemstellung

Aufgrund der beobachteten Preisvolatilitäten bei vielen agrarischen Produkten in den vergangenen Jahren (z.B. FAO, 2010) stellt sich zunehmend die Frage nach Absicherungsmöglichkeiten von Preisschwankungen (Preisrisiken). Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Europäische Kommission, 2005) führt in einer Mitteilung an den Rat neben Warentermingeschäften auch Mutual Funds (Risikofonds auf Gegenseitigkeit) als ein mögliches Instrument zur Risikominderung an, wobei letztere vornehmlich auf die Reduktion von Ertragsrisiken abzielen. In den folgenden Kapiteln erfolgt eine nähere Beschreibung der beiden Instrumente hinsichtlich ihrer Funktionsweisen und ihrer Eignung als Risikomanagementinstrument, wobei der Fokus auf die Preisabsicherung gerichtet ist.

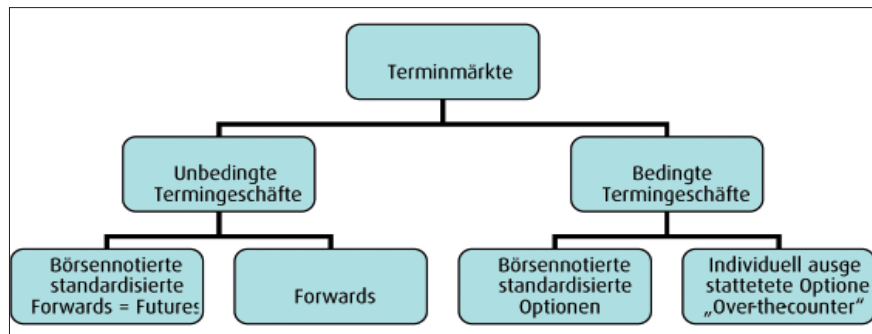
Neben einer umfangreichen Literaturrecherche stellen Berichte von Experten hinsichtlich deren Erfahrung mit Mutual Funds bzw. mit Warentermingeschäften eine wichtige Informationsquelle der Studie dar. Im Rahmen von leitfadengestützten Interviews wurde mit Vertretern des Schweine-, Obst- und Weinbausektors sowie einem Vertreter der Getreidevermarktung über die Bedeutung von Risikoabsicherungsinstrumenten gesprochen. Im Folgenden werden zunächst die zusammengefassten Ergebnisse der Literaturrecherche bezüglich der beiden Risikoabsicherungsmöglichkeiten „Warentermingeschäfte“ und „Mutual Funds“ präsentiert. Daran anschließend geben die Interviewergebnisse Aufschlüsse über die Anwendung von Risikoabsicherungsinstrumenten am Beispiel einiger ausgewählter Branchen.

## 2. Waretermingeschäfte

### 2.1. Überblick

Außer innerbetrieblichen Risikomanagementmaßnahmen (z.B. Diversifizierung, Verfahrensgestaltung,...) gibt es sowohl für Preis- als auch für Mengenisiken außerbetriebliche Risikomanagementinstrumente. Die dazu zählenden Versicherungen dienen vornehmlich zur Absicherung von Mengenisiken. Bei den Instrumenten von Preisrisiken unterscheiden Mußhof und Hirschauer (2010) zwischen bilateralen Forwardgeschäften und an Warenterminbörsen handelbaren Kontrakten. Uszczapowski (1999) hingegen differenziert, wie in Abbildung 11 dargestellt, zwischen bedingten und unbedingten Termingeschäften.

Abbildung 11:  
Systematik der  
Terminmärkte



Quelle: Uszczapowski (1999)

Nach Link und Tillmann (2000) sind unbedingte Termingeschäfte so gestaltet, dass sich der Käufer der Ware dazu verpflichtet, eine bestimmte Menge abzunehmen und den vereinbarten Kaufpreis zu zahlen. Der Verkäufer hingegen ist verpflichtet, die Ware an einem festen Ort zum vereinbarten Zeitpunkt zu liefern. Futures sind im Gegensatz zum Forwardkontrakt standardisierte Kontrakte, bei denen Liefermenge, Qualität, Lieferzeitpunkt und Lieferort genau festgelegt sind. Ein weiterer entscheidender Unterschied zum Forwardkontrakt besteht laut Koester (2005) darin, dass Futures durch deren Standardisierung an einem festen Handelsplatz, der Börse, gehandelt und weiterverkauft werden. Forward- und Kassamärkte sind im Gegensatz zum Futuresmarkt auf die physische Transaktion von Waren ausgerichtet.

Bedingte Termingeschäfte (Optionen) stellen ein Recht zum Kauf oder Verkauf eines Future-Kontraktes dar, das durch Zahlung einer Optionsprämie erworben werden kann (vgl. Wirtschaftslexikon24.net, 2011). Der Käufer der Option erwirbt dieses Recht vom Optionsverkäufer. Eine Option kann, muss aber nicht ausgeübt werden. Neben standardisierten, auf bestimmten Börsen gehandelten Optionen existieren auch Optionen, die außerbörslich von Banken und Brokern gehandelt werden (OTC – Over-the-counter-Geschäft) und individuell unterschiedlich (z.B. hinsichtlich Laufzeit, Kontraktgrößen) ausgestaltet sind.

Aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften (Standardisierung der Kontrakte, Börsenhandel) scheinen Futures am besten als Preisabsicherungstool in größerem Maßstab geeignet zu sein. Deshalb beziehen sich die folgenden Ausführungen auf diese Form des Terminhandels.

## 2.2. Warentermingeschäfte mit Futures#

Bei Futuresgeschäften an Warenterminbörsen werden nicht physische Waren gehandelt, sondern Lieferverpflichtungen, die zu einem späteren Zeitpunkt fällig werden. Das Grundprinzip einer Preisabsicherung (Hedging) besteht darin, am Terminkontraktmarkt eine der Kassaposition (physischer Markt) entgegengesetzte Futuresposition einzunehmen:

Beispielsweise sichert ein Landwirt in Tabelle 24 seinen Preis für die Ernte bereits zum Zeitpunkt der Aussaat (März) ab, in dem er einen Futureskontrakt zu einem für ihn zufriedenstellenden Preis auf der Börse gehandelten Preis verkauft. Später kauft er einen Futureskontrakt für dasselbe Lieferdatum zurück (glattstellen der Position). Dadurch wird die ursprünglich eingegangene physische Lieferverpflichtung getilgt (vgl. Schaffnit-Chatterjee, 2010). Wie üblich verkauft der Landwirt im August dann seine Ernte an einen Händler (Kassamarkt). Im Falle von sinkenden Preisen (von der Aussaat bis zur Ernte), erzielt der Landwirt auf dem Terminmarkt einen Gewinn (teuer Kontraktverkauf im Frühjahr, günstiger Rückkauf im Sommer). Gleichzeitig bedeutet der Preisrückgang aber einen Verlust auf dem Kassamarkt. Die Verluste aus der Kassaposition werden somit durch die Gewinne aus der Terminposition ausgeglichen oder umgekehrt. Im Falle von steigenden Preisen gleichen sich die Verluste auf dem Terminmarkt mit den Gewinnen auf dem Kassamarkt aus. Vereinfachend wurde dabei angenommen, dass die Differenz des Preises zwischen Kassa- und Terminmarkt gleich bleibt.

Zeitpunkt	Kassamarkt Produktenbörse Wien Euro/t	Terminmarkt Euronext Euro/t
<b>März</b>		
Preis auf Kassamarkt	270	
Verkauf von Terminkontrakten		270
<b>August</b>		
Verkauf des physischen Weizens	200	
Rückkauf von Terminkontrakten		200
Änderung	-70	+70

Realisierter Preis = Kassageschäft + Gewinn aus Termingeschäft (200 + 70 = 270 Euro/t)

Quelle: Eigene Darstellung nach Ziegelbäck 2009

Tabelle 24:  
Vereinfachtes  
Beispiel zur  
Preisabsicherung  
auf einer Warenterminbörse

Wie beschrieben wird bei der Verkaufsabsicherung ein Hedging in der Regel durch den physischen Verkauf der Ware am Kassamarkt und einen Futuresrückkauf am Terminmarkt beendet (Hedgeauflösung), oder bei einer Kaufabsicherung umgekehrt. Bei Futuresgeschäften auf Warenterminbörsen handelt es sich um ein Nullsummenspiel, da die Gewinne des Verkäufers den Verlusten des Käufers entsprechen und umgekehrt (vgl. Becker-Weigel, 2005). Zwei weitere, konkrete Beispiele zur Preisabsicherung sind im Kapitel 2.2.7 angeführt.

In Europa bedingen die relativ geringe Zahl an Börseteilnehmern und eine nur teilweise Abdeckung der Produktbereiche, dass die Liquidität auf den Börsen noch gering ist. In den USA führt die Beteiligung der Ernteversicherer an den Warenterminbörsen zu einer viel höheren Liquidität (Umsätze), wobei im pflanzlichen Bereich 60 % bis 70 % der Produktion über die

Wareterminbörse abgesichert werden, nicht zuletzt um für Banken kreditwürdig zu sein. Nach Schaffnit-Chatterjee (2010) stellt die Chicago Mercantile Exchange (CME) die Hauptbörse für Waretermingeschäfte dar. In der EU werden die meisten Kontrakte an der Euronext in Paris gehandelt. Tabelle 25 stellt anhand der gehandelten Volumen und offenen Positionen (noch nicht glattgestellte/geschlossene Positionen) die Bedeutung unterschiedlicher Börsenplätze dar. Darüber hinaus gibt es noch eine Reihe kleinerer Futuresmärkte z.B. in Deutschland, Ungarn oder den Niederlanden.

Tabelle 25:  
Haupthandels-  
plätze von Fu-  
tures und Opti-  
onen in Europa

Produkt	Börse	Futures		Optionen	
		Volumen	Offene Positionen	Volumen	Offene Positionen
		Jan-Jun 2010	Juni 2010	Jan-Jun 2010	Juni 2010
Kakao	London	1.656.171	196.423	441.206	261.355
Kaffee	London	1.364.905	85.950	168.589	42.464
Weißzucker	London	1.030.852	68.492	17.657	11.816
Futterweizen	London	48.005	10.905	129	108
Mahlweizen	Paris	1.126.216	102.351	282.815	196.640
Mais	Paris	74.177	8.337	3.762	2.640
Raps	Paris	451.528	62.231	85.907	58.432
Braugerste	Paris	1.320	836	310	310

Quelle: Schaffnit-Chatterjee, (2010)

Mußhof und Hirschauer (2010) führen an, dass die terminmarktbezogenen Risikomanagementinstrumente nicht langfristige Preis- und Mengenrisiken ausschalten können, sondern dass sie während der Produktionsperiode auftretende Preis- und Mengenänderungen abmildern und somit zum Zeitpunkt der Produktionsentscheidung den Deckungsbeitrag stabilisieren sollen.

Das Hauptziel eines Absicherungsgeschäftes mit Futures ist es, eine Preisabsicherung zumindest für einen Teil seiner Ware zu erzielen. Bei der klassischen Absicherung mit Futures bedeutet dies, dass von Preisschwankungen nicht mehr profitiert werden kann. Diesbezüglich wurden in den vergangenen Jahren Produkte entwickelt, die mittels Risikoprämien die Partizipation an steigenden Preisen ermöglichen. Beispielsweise kann sich ein Landwirt im Rahmen eines Optionsmodells durch Zahlung einer Prämie das Recht sichern, den vereinbarten Tagespreis zu einem späteren Zeitpunkt erneut zu fixieren, sofern die Preise steigen sollten. Somit ist er einerseits gegen fallende Preise abgesichert und kann andererseits an steigenden Preisen partizipieren (vgl. Becker-Weigel, 2008).

Daneben haben sich noch eine Reihe anderer Kontraktarten entwickelt. Bei Lagerkontrakten lagert der Produzent in Erwartung steigender Produktpreise seine Ware bei einem Lagerhalter (z.B. Händler) ein und bezahlt dafür eine Gebühr. Die Ware bleibt beim Lagerkontrakt in der Regel voll im Eigentum des Landwirtes, der dann über den optimalen Vermarktungszeitpunkt frei entscheiden kann. Bei Prämienverträgen wird zunächst die Preisdifferenz zwischen der Wareterminbörse und dem regionalem Erzeugerpreis festgeschrieben. Diese Differenz wird als Basis (Prämie) bezeichnet. Das besondere bei diesen Verträgen ist, dass der Preis bei Vertragsabschluss offen bleibt. Der Landwirt hat die Möglichkeit innerhalb eines bestimmten Zeitfensters



den endgültigen Verkaufspreis mit dem Händler festzulegen. Diese Prämienverträge haben für beide Vertragspartner Vorteile. Der Händler hat bereits die Handelsmenge fixiert und kann damit die Auslastung der Logistik und seiner Anlagen besser steuern. Der Landwirt kann sich durch den Abschluss des Vertrages eine attraktive Basis (Prämie) sichern und gleichzeitig auf einen Anstieg des Preises weiter spekulieren (Mohr, 2008). Exchange of Physicals (EFPs) stellen eine weitere Sonderform von Warentermingeschäften dar (Ziegelbäck, 2010). Es wird dabei ein normaler Liefervertrag hinsichtlich Qualität, Lieferort, Liefermenge, Lieferzeitpunkt und Basis eingegangen. Als Preis gilt ein zum Lieferzeitpunkt gültiger Futurepreis. Der Preis wird durch Angebot und Nachfrage an der Börse gebildet und spiegelt die aktuelle Marktsituation wider. Der monetäre Wert von Qualitätsabweichungen der zu liefernden Ware gegenüber der im Kontrakt festgelegten Standardware schlägt sich normalerweise durch einen Zu- oder Abschlag auf den bzw. vom Futurepreis nieder. Charakteristisch für EFP-Geschäfte ist, dass die Vertragsparteien zum Zeitpunkt der Lieferung ihre Börsenkontrakte austauschen (Exchange of Futures for Physicals).

### 2.2.1. Entwicklung des Terminhandels und der Warenterminbörsen

Koester (2005, 2) beschreibt den Handel mit Terminkontrakten als sehr alte Geschäftsform, die erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine rasche Entwicklung fand, als an Warenterminbörsen standardisierten Futures gehandelt werden konnten. Der Handel mit Futures auf landwirtschaftliche Produkte begann im 17. Jahrhundert in Osaka, Japan. In Chicago wurde 1848 die Chicago Board of Trade (CBoT) gegründet und 1851 der erste Forwardkontrakt gehandelt. Ab 1865 unternahm die CBoT Schritte, diese Kontrakte zu standardisieren. Solche Kontrakte wurden Futures genannt. Auch in Deutschland gab es bis Ende des 19. Jahrhunderts aktive Warenterminmärkte an der Berliner Produktenbörse. Bedingt vor allem durch Billigimporte sank der Getreidepreis in Deutschland ab 1890 sehr stark und man machte den Warenterminhandel dafür verantwortlich. Unter dem Druck einer börsenfeindlichen öffentlichen Meinung wurde 1897 der Terminhandel mit Getreide und Getreideerzeugnissen vollständig verboten. Link und Tillmann (2000) beschreiben die Neufassung des Finanzförderungsgesetzes im Jahr 1994 als wichtige Weichenstellung für die Entwicklung der Warenterminbörse in Deutschland. Das Terminhandelsverbot für Getreide und Getreideerzeugnisse wurde mit dieser Neufassung aufgehoben. Darüber hinaus durften mit der Neufassung des Börsengesetzes neben Vollkaufleuten nun auch Landwirte und Privatpersonen verbindliche Warentermingeschäfte tätigen. 1903 wurde auch in Österreich in Anlehnung an die deutsche Gesetzgebung der Börsenterminhandel für Getreide und Mühlenfabrikaten verboten (Aldenhoff-Hübinger, 2002,). So heißt es im § 10 des RGBl. Nr. 10/1903: „Börsemäßige Termingeschäfte in Getreide und Mühlenfabrikaten sind verboten“. Laut Auskunft der Börse für landwirtschaftliche Produkte in Wien (Schneider, 2011) ist dieses Verbot nach wie vor aufrecht (Schneider, 2011).

### 2.2.2. Wichtige Warenterminbörsen für Agrarprodukte

Die größten und wohl auch bekanntesten Terminbörsen sind die deutsch-schweizerische EUREX und die Chicago Mercantile Exchange (CME), zu der auch seit 2007 die Chicago Board of Trade

(CBOT) gehört. Zudem existieren in vielen Ländern zahlreiche Terminbörsen mit ausschließlich regionaler Bedeutung. In Deutschland wurde 1998 eine Warenterminbörse in Hannover für den Handel mit Schweinen und Kartoffeln eingerichtet. 2009 musste die Börse allerdings ihre Tätigkeiten wieder einstellen. Gleichzeitig erweiterte die internationale Terminbörse EUREX im Sommer 2009 ihr Produktangebot um Agrarkontrakte. Der Handel umfasste ursprünglich vier Agrarfutures, basierend auf den landwirtschaftlichen Produkten Schweine (hogs), Ferkel (pigglets) sowie Kartoffelerzeugnisse (London potatoes und European processing potatoes). Ein Jahr später wurden auch Kontrakte für Butter und Magermilch gehandelt (EUREX, 2010).

Im Unterschied zu den USA werden in Europa relativ geringe Mengen an Warenterminbörsen gehandelt, da in der Vergangenheit durch die vorhandenen Marktordnungsinstrumente begrenzte Preisschwankungen zu beobachten waren. Ähnlich verhält es sich bei einem Vergleich der Kassa- und Terminbörsenvolumina. So beträgt das Umsatzvolumen an der Terminbörse in Deutschland nur einen Bruchteil jenes des Kassamarktes. In den USA wird hingegen ein mehrfaches Volumen des Kassamarktes am Terminmarkt gehandelt.

#### **Überblick über wichtige Warenterminbörsen** (geändert nach Rosenwirth, 2010):

**CME Group:** 2007 aus dem Zusammenschluss von Chicago Board of Trade (CBOT) und Chicago Mercantile Exchange (CME) hervorgegangen; CBOT ist Teil der CME Group, älteste und größte Warenterminbörse für Agrarprodukte der Welt (<http://www.cmegroup.com>). Gehandelt werden Weizen, Sojabohnen, Sojabohnenschrot oder -Öl, Mais. Die CSCE (Coffee, Sugar, Cocoa Exchange in New York) wurde 1998 gemeinsam mit der Cotton Exchange Teil der damaligen CBOT fusioniert. Auf der CSCE wurde ursprünglich ausschließlich mit Kaffee, Zucker und Kakao gehandelt.

Weniger als 10 % der US-Milchproduktion werden derzeit auf Warenterminbörsen gehandelt (bei steigendem Trend). Das entspricht 80.000 Kontrakten pro Monat oder 8 Mio. t Milch, bei Käse (Klasse III) sind es 680.000 t (15 % der US-Käseproduktion), bei Butter 43.000 t (6 % der US-Butterproduktion) und bei Molke 30.000 t (6 % der US-Molkeproduktion).

**EUREX:** in Frankfurt, wobei Kartoffel, Schweine und Ferkel, Butter und Magermilchpulver handelbar sind. 1998 aus einer Fusion zwischen der Deutschen Terminbörse (DTB) und SOFFEX (Swiss Options and Futures Exchange) hervorgegangen (<http://www.eurexchange.com>)

**NYSE Euronext:** Zusammenschluss der NYSE Group und Euronext 2007, Verbund der Warenterminbörsen u.a. in Amsterdam (AEX), London (vormals LIFFE) und Paris (vormals MATIF), (<http://www.euronext.com/en/>)

**ICE Intercontinental Exchange:** Im Jahr 2000 von globalen Energiekonzernen und Banken gegründet. 2007 wurde die Winnipeg Commodity Exchange (WCE, Kanadische Warenterminbörse für Agrarprodukte in Winnipeg übernommen, größte Rapsbörse weltweit ([https://www.theice.com/futures\\_canada.jhtml](https://www.theice.com/futures_canada.jhtml)).

### 2.2.3. Marktteilnehmer auf Warenterminbörsen

An Warenterminbörsen agieren verschiedene Akteure mit unterschiedlichen Zielsetzungen (siehe Tabelle 26). Zum Funktionieren der Börsen sind Hedger, Spekulanten als auch Arbitrageure notwendig, wobei alle sowohl als Käufer als auch als Verkäufer auftreten können.

Akteure	Ziel	Vorgehen	Risiko
Hedger	Risikomanagement	Absicherung von Kassamarktpositionen durch Futures	Basisrisiko, Liquiditätsrisiko
Arbitrageur	Risikolose Gewinne	Kauf und Verkauf auf verschiedenen Märkten	-
Spekulant	Hohe Rendite	Futures als Teil der Anlagenstrategie	Hebelwirkung bedingt hohe Verluste (Gewinne)

Quelle: Ernährungsdienst (s.a.)

Tabelle 26:  
Akteure auf Warenterminbörsen

Als Hedger wird ein Marktteilnehmer mit Absicherungsinteresse bezeichnet. Ein Hedger ist sowohl am Kassa-, als auch am Terminmarkt aktiv. Erzeuger von Waren sichern sich in der Regel gegen fallende Preise (Inhaber von Verkaufspositionen – Short-Position), hingegen Händler und Verarbeiter gegen steigende Einkaufspreise ab (Inhaber von Kaufpositionen – Long-Position) (vgl. DLG-Agrarticker (s.a.)).

Typische Hedger sind beispielsweise:

- Händler, die Transaktionen auf dem Kassamarkt vornehmen,
- Lagerhalter, die tatsächlich über Ware verfügen,
- Produzenten, die Ware erzeugen und vermarkten wollen,
- Verarbeiter, die sich für die Zukunft einen günstigen Rohstoffpreis sichern wollen.

Arbitrageure versuchen aus zeitlichen und räumlichen Preisdifferenzen (z.B. auf verschiedenen Börseorten) einen risikolosen Gewinn zu erzielen. Ein Arbitragegewinn ist zum Beispiel möglich, wenn die Lagerhaltungskosten für ein Produkt bis zu einem bestimmten Zeitpunkt niedriger sind als der Terminmarktpreis zum Erfüllungszeitpunkt abzüglich des Kassapreises zum Vertragsabschluss. Nach Weiske (2010) sind Arbitrageure dafür verantwortlich, dass sich Kassa- und Terminmarktpreis in der Regel am Ende der Laufzeit eines Warenterminkontraktes aneinander angleichen. Liegt beispielsweise der Terminmarktpreis für Weizen kurz vor Fälligkeit eines Futureskontraktes deutlich über dem Kassamarktpreis, dann verkaufen Arbitrageure den Weizen teuer am Terminmarkt und decken sich gleichzeitig billig mit Weizen am Kassamarkt ein. Sie erhöhen damit das Weizenangebot am Terminmarkt und die Weizenachfrage am Kassamarkt, wodurch sich die Preise auf den beiden Märkten annähern.

Spekulanten wetten auf steigende oder fallende Preise und nutzen Warenterminmärkte zur Kapitalanlage, wobei sie sich in der Regel nicht am Kassamarkt absichern (vgl. Ernährungsdienst s.a.). Da im Verhältnis zum gesamten Kontraktvolumen nur geringe Sicherheiten als Einsatz eingebracht werden müssen (z.B. 10 %), ergeben sich durch die Hebelwirkung hohe Gewinn und Verlustpotenziale (z.B. ein 1 %iger Preisanstieg des Futures führt zu einem Gewinn von 10 %). Aufgrund ihrer Erwartungshaltung nehmen Spekulanten oft eine Gegenposition zu

Hegern ein und verschaffen dem Terminmarkt somit die notwendige Liquidität. Zudem reagieren Spekulanten unmittelbar auf neue Informationen und tragen so zu einem Informationsausgleich bei.

#### 2.2.4. Funktionen von Warenterminbörsen

Aufgrund der Besonderheiten des Terminhandels an Warenterminbörsen lassen sich einzelbetriebliche und gesamtwirtschaftliche Funktionen unterscheiden (vgl. Warenterminbörse Hannover, 2005).

##### ■■■ Einzelbetriebliche Sicht:

- Informationsverbesserung (Preistransparenz/-leitfunktion)
- Risikominderung (Preis- Kalkulationssicherheit)
- Kapitalbeschaffungshilfe (Verbesserung der Bonität, vgl. Kreditvergabe USA)
- Anlagemöglichkeit (Spekulation)

##### ■■■ Gesamtwirtschaftliche Sicht

- Ausgleich von zeitlichen oder räumlichen Ungleichgewichten
- Wettbewerbsförderung

Auf Börsen fließen die Markteinschätzungen verschiedener Marktteilnehmer zusammen. Dabei spiegeln sich die jeweils verfügbaren Informationen in den Aufträgen bzw. Futuresnotierungen wieder. Durch deren Veröffentlichungen tragen Warenterminbörsen zur Erhöhung der Markttransparenz und zum Ausgleich des Informationsniveaus bei. Im Idealfall bilden die Kontraktpreise die künftigen Marktverhältnisse ab, sodass sie von Unternehmen als Grundlage ihrer Produktions- und Vermarktungsentscheidungen herangezogen werden können. In diesem Sinne übernehmen Futuresnotierungen eine Preisleitfunktion und dienen als Referenzpreise für den Kassamarkt. Durch die immer engere Verflechtung der physischen Märkte mit den Warenterminbörsen gewinnen letztere mehr und mehr an Bedeutung.

#### 2.2.5. Ablauf von Futuresgeschäften

Die folgenden Ausführungen stellen eine Zusammenschau aus folgenden Quellen dar: WTB Hannover (s.a.), Ernährungsdienst (s.a.), Koester (2002) und Steffin (2002).

Der Handel findet auf Warenterminbörsen nicht direkt zwischen Käufer und Verkäufer statt, sondern ein Makler übernimmt den Kauf- bzw. Verkaufsauftrag des Interessenten und leitet diesen an die Warenterminbörse weiter. In der Praxis wendet sich ein Interessierter daher zunächst an einen Makler und eine dazugehörige Bank. Es folgt die Eröffnung eines Kundenkontos mitsamt der Hinterlegung einer Sicherheit (Mindesteinlage im Depot) bei einer General-Clearer (Bank, die den Vertragspartner für beide Parteien darstellt und die Geschäfte abwickelt). Weiters müssen Vereinbarungen über die Ausführung von Termingeschäften getroffen werden (z.B. unterschreiben einer Vollmacht für den Terminhandel). An der Warenterminbörse

nimmt die sogenannte Abrechnungsstelle (Clearing House) die Gegenposition für alle Kontraktkäufe und -verkäufe ein und gewährleistet so die Anonymität des Börsenhandels. Damit ist nicht ein Käufer der direkte Vertragspartner eines Verkäufers sondern die Abrechnungsstelle.

Der Handel an Warenterminbörsen ist mit Kosten verbunden. Beim Handel sind vom Käufer und Verkäufer Entgelte zu entrichten sowie Sicherheiten zu hinterlegen. Mit dem Entgelt werden die Kosten für die Dienstleistungen abgegolten (Broker, Börse, Abrechnungsstelle, Finanzdienstleister). Die Höhe der Sicherheitsleistung (auch Einschuss oder Initial Margin) hängt vom gehandelten Kontrakt, dem aktuellen Preisniveau und den aktuellen und/oder historischen Preisschwankungen ab. Sie beträgt in der Regel nur einen Bruchteil des gesamten Kontraktwertes und ist dafür verantwortlich, dass auch mit geringen Beträgen große Gewinne (Verluste) erzielt werden können (Hebelfunktion). Die Ersteinschüsse sollen etwaige Wertverluste abdecken, wenn sich der Kontraktpreis zu Ungunsten des Positionsinhabers änderte. Somit stellen sie ein wichtiges Sicherheitssystem auf den Börsen dar, das die Erfüllung der Geschäfte garantiert. Tabelle 27 enthält eine Auflistung von Kontraktgebühren auf verschiedenen Warenterminbörsen.

Die beschriebenen Ersteinschüsse sind ein wesentlicher Bestandteil eines Sicherheitensystems, das an Börsen die Erfüllung der Geschäfte garantiert. Ab dem Zeitpunkt der Positionsöffnung wird für jede Kauf- und jede Verkaufsposition eine Gewinn- und Verlustberechnung (Market-to-Market-Verfahren) durchgeführt. Hat ein Marktteilnehmer Kontrakte verkauft (gekauft), so wird seinem Konto bei fallenden Preisen der Wertzuwachs (Wertverlust) der Positionen gutgeschrieben (belastet). Die verbuchten Wertveränderungen werden Variation Margins genannt. Ändert sich der Preis fortwährend zum Nachteil des Positionsinhabers, so wird sein Konto immer wieder belastet. Weist es eine Unterdeckung auf, erhält der Positionsinhaber eine Nachschussaufforderung (Margin Call).

Kontrakt	Clearing Bank	Matif, Eurex	Sicherungsfonds	Broker	Gebühr ges.
Schweine	12	20	1	47	80
Ferkel	12	20	1	37	70
Speisekartoffel	12	10	1	27	50
Veredlungskartoffel	12	6	1	27	46
London-Potatoe	12	8	1	27	48
Weizen	8	4	0,2	17	29,2
Braugerste	8	4	0,2	17	29,2
Weizen/Raps (Matif)	44	4,5	0	24	72,5

Quelle: Riester (2008)

Tabelle 27: Beispiel für die Zusammensetzung der Kontraktgebühren eines Roundturns (Kauf - Verkauf), in Euro je Kontrakt

Die standardisierten Kontrakte und die nichtpersonenbezogenen Vertragsabschlüsse ermöglichen es, dass ein tatsächlicher Warentausch durch den Abschluss eines Gegengeschäftes glattgestellt werden kann. Dabei wird auf dem Warenterminmarkt bei einer bestehenden Verkaufsverpflichtung vor deren Fälligkeit eine Kaufverpflichtung in gleicher Höhe und für den gleichen Termin eingegangen und umgekehrt. Derartige Gegengeschäfte überwiegen bei weitem hinsichtlich der Kontrakterfüllung (etwa 97 % der Geschäftsfälle). Alternativ könnte eine

Erfüllung der Kontrakte (Lieferung oder Übernahme der Ware) am Ende der Laufzeit erfolgen. Beispielsweise im Falle einer nichterfüllten Nachschusspflicht kann letztendlich auch die Clearingbank einen Kontrakt beenden, wobei die Anfangs getätigten Einzahlungen (Initial Margins) verloren gehen.

#### 2.2.6. Risiken auf Warenterminmärkten

Die Absicherung auf Warenterminmärkten führt zu keiner vollkommenen Risikoreduzierung. Koester (2002) kategorisiert die bestehenden Risiken aus Termingeschäften in Basisrisiken, Liquiditätsrisiken, Standardmengenrisiken und Marginrisiken.

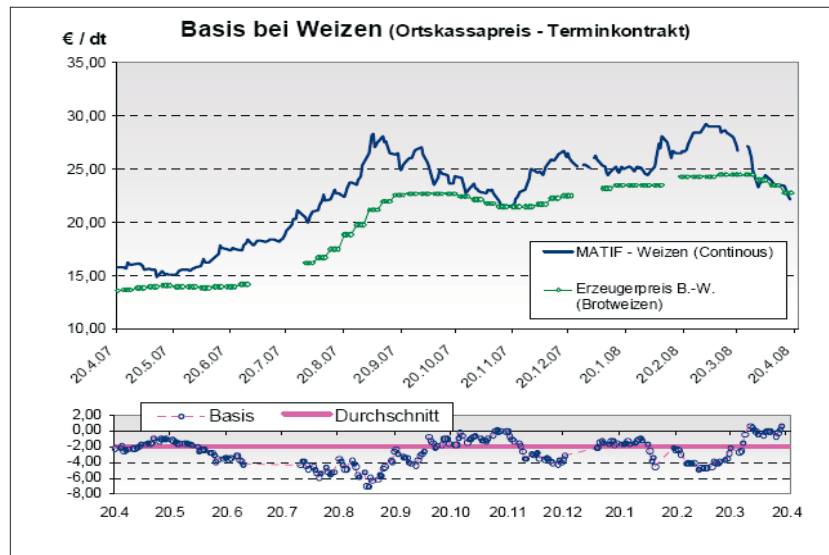
##### ■■■ Basisrisiko

Zwischen Kassamarktpreis und Terminmarktkurs einer Ware besteht ein enger Zusammenhang. Normalerweise nähern sich beide Preise bis zum letzten Handelstag des Futures bis auf eine verbleibende Differenz (Basis) an. Hauptverantwortlich für die Differenz sind:

- Lagerkosten (Kosten der Ein- und Auslagerung; Lagergeld, Schwund)
- Transport zum Lieferort (laut Kontraktsspezifikation)
- Finanzierung/Verzinsung (Kosten der Verzinsung bei späterem Zahlungseingang)
- Handelsspanne für den Händler
- Preisabweichungen durch die regionale Wettbewerbssituation (vgl. Schmid 2008).

Dementsprechend leiten sich die Vorortpreise (lokale Kassapreise) von den Preisen der Warenterminkontrakte ab. Die Basis kann je nach Region und Zeitpunkt unterschiedlich sein, schwanken und sowohl negative als auch positive Werte annehmen (vgl. Abbildung 12).

Damit es beim Hedging zu einer vollständigen Kompensation der Gewinne und Verluste kommen kann, müsste die Basis konstant sein. Da diese Entwicklung dieser Differenz kaum vorherzusagen ist, gehen die Händler ein gewisses Risiko (=Basisrisiko) ein, welches darin besteht, dass die Änderung der Basis einen zusätzlichen Gewinn oder Verlust bedeuten kann. Je geringer die Änderung der Basis im Zeitablauf, umso kleiner ist das Basisrisiko.



Quelle: Schmid (2008)

Abbildung 12:  
Beispiel für den  
Verlauf von  
Kassamarkt- und  
Terminkontrakt-  
preisen

### ■ ■ ■ Liquiditätsrisiko

Die Liquidität eines Marktes ist dann gegeben, wenn hinreichend viele Marktteilnehmer, vor allem Spekulanten, an der Börse handeln und vom Hedger auch größere Mengen von Kontrakten zum herrschenden Marktpreis gehandelt und vor allem glattgestellt werden können. An einem Markt mit geringer Liquidität, also einem geringen Handelsvolumen, kann es sehr schwierig sein, eine offene Position glattzustellen. Vor allem bei einer großen Position ist dies evtl. nur mit Preiszugeständnissen möglich.

### ■ ■ ■ Standardmengenrisiko

Laut Pennings und Meulenberg (1997) entsteht ein Standardmengenrisiko, wenn die offene Position am Kassamarkt nicht zur Gänze aufgrund der Normierung des Kontraktes abgesichert werden kann. Zumeist bleibt dadurch bei Futureskontrakten ein Teil der Kassaposition dem Preisrisiko ausgesetzt. So können bei Getreidekontraktgrößen von 50 Tonnen im Falle einer Ernte von 70 Tonnen 20 Tonnen nicht abgesichert werden. Mit zunehmender Betriebsgröße bzw. abzusichernder Menge nimmt die relative Bedeutung des Standardmengenrisikos ab.

### ■ ■ ■ Marginrisiko

Aus einzelbetrieblicher Sicht existiert eine weitere Form des Risikos und zwar im Zusammenhang mit den sogenannte Margin Calls („Nachschusspflicht“ im Falle negativer Kursentwicklungen). Ein Landwirt, der sich beispielsweise durch den Verkauf eines Futureskontrakts für Schlachtschweine absichern möchte, wird in dem Fall, dass die Kassapreise zwischenzeitlich stark steigen, laufend Margin Calls nachschießen müssen. Je nach finanzieller Lage des Betriebes und Umfang der betroffenen Futureskontrakte kann dies eventuell zu erheblichen Liquiditätsproblemen für einen Betrieb führen. Marginzahlungen können bei den meisten Börsen oder Clearinghäusern/-banken (Abwicklungsstellen von Börsentermingeschäften) in Form von Bargeldzahlungen oder Hinterlegung von bestimmten Wertpapieren erfolgen.

### 2.2.7. Absicherungsbeispiele

#### Schweinemast:

Ein Schweinemäster hat Mitte Januar ein Stallabteil mit 260 Ferkeln belegt, diese sollten Mitte bis Ende Mai schlachtreif sein. Aufgrund seiner Aufzeichnungen kalkuliert der Landwirt mit variablen Kosten in der Höhe von 110 € je Schwein (50 € für Ferkeleinkauf, 48 € für Futter und 12 € sonstige variable Kosten). Bei einem Schlachtgewicht von durchschnittlich 94 kg müsste der Mäster mindestens 1,17 € pro kg Schlachtgewicht Erlösen, um die variablen Kosten decken zu können. Wie hoch die Preise Ende Mai für Schlachtschweine am Kassamarkt sind, kann im Januar jedoch niemand voraussagen. Deshalb informiert sich der Landwirt auf der Warenerterminbörse und erfährt, dass dort Maikontrakte mit 1,36 € je kg Schlachtgewicht gehandelt werden. Unter den gegebenen Umständen würde der damit erzielbare Erlös von rund 128 € zu einem Deckungsbeitrag von 18 € führen. Damit wäre der Landwirt zufrieden und schließt deshalb drei Kontrakte á 8.000 kg ab, um alle 260 Tiere an der Börse abzusichern. Über einen Makler verkauft er seine Kontrakte für je 1,36 € und geht damit die Verpflichtung ein, diese drei Kontrakte zu dem im Mai gültigen Preis glattzustellen (zurückzukaufen). Alternativ hat er jedoch auch die Möglichkeit, die Schweine zu den vereinbarten Konditionen zu liefern. Im Folgenden werden zwei verschiedene Szenarien, steigender und fallender Preise, beschrieben. Dabei werden je kg Schlachtgewicht Spesen und Gebühren in der Höhe von 0,01 € angenommen.

In den folgenden Tabelle 28 und Tabelle 29 sind die Auswirkungen von fallenden und steigenden Preisen auf das Geschäftsergebnis des Mästers dargestellt. Bei fallenden Preisen gleichen die Gewinne des Warenermingeschäftes den Preisrückgang auf dem Kassamarkt aus. Unter Berücksichtigung der Spesen erzielt der Mäster einen Gesamterlös von 32.906 € oder umgerechnet von knapp 1,35 €/kg Schlachtgewicht. Aufgrund der Stückelung der Kontrakte (8.000 kg je Kontrakt) stimmen dabei die abgesicherten Mengen laut Kontrakt und tatsächlich verkauften Mengen nicht ganz überein. Im zweiten Fall entstehen dem Mäster aufgrund der gestiegenen Preise Verluste von 3.840 € an der Börse und ein Gesamterlös von gut 33.000 €. In beiden Fällen wird durch das Eingehen von entgegengesetzten Positionen auf Kassa- und Futuresmarkt der Gesamterlös stabil gehalten (rund 33.000 €). Die Gewinne auf dem Futuresmarkt gleichen die Verluste auf dem Kassamarkt aus und umgekehrt.

Tabelle 29:  
Steigende Preise  
– Börsenverluste  
für den Mäster

	Zeitraum	Geschäftsart	Menge	Gewicht kg	Preis €/kg	Gesamt- wert €
Börsen- geschäft	Jänner	Kontraktverkauf	3 Kontrakte	24.000	1,36	32.640
	Mai	Rückkauf	3 Kontrakte	24.000	1,15	27.600
		Spesen/Gebühren			24.000	0,01
			<b>Börsengewinn</b>			
Kassa- geschäft	Mai	Verkauf	260 Schweine	24.440	1,15	28.106
		+ Börsengewinn				
		<b>= Gesamtgeschäft</b>				32.906



	Zeitraum	Geschäftsart	Menge	Gewicht kg	Preis €/kg	Gesamtwert €
Börsengeschäft	Jänner	Kontraktverkauf	3 Kontrakte	24.000	1,36	32.640
	Mai	Rückkauf	3 Kontrakte	24.000	1,51	36.240
		Spesen/Gebühren			24.000	0,01
		<b>Börsenverlust</b>				
Kassageschäft	Mai	Verkauf	260 Schweine	24.440	1,51	36.904
		+ Börsenverlust				
		<b>= Gesamtgeschäft</b>				

Quelle: Eigene Darstellung nach Warenterminbörse Hannover

Fortsetzung  
Tabelle 29:

### Ackerbau:

Folgendes Beispiel in Tabelle 30 stellt ein Absicherungsgeschäft aus der Sicht eines Markterzeugers dar (vgl. Ernährungsdienst, s.a.). Ein Landwirt möchte während der Ernte einen Teil seines Rapses am Warenterminmarkt absichern. Aufgrund der betriebseigenen Aufzeichnungen scheint ihm ein Februar-Kontrakt zu 380 €/t Raps gewinnversprechend und er geht zu diesem Preis eine „short“-Position ein. D.h. er verkauft den Kontrakt für 380 €/t. Er lagert seine Ernte ein und beobachtet den Markt. Während der Zeit von Juli bis Februar steigt der Kassamarktpreis von 340 auf 355 €/t. Der Preis für den Terminkontrakt fällt im gleichen Zeitraum von 380 auf 355 €/t. Im Februar verkauft der Landwirt seine Ware am Kassamarkt und stellt seine offene Position am Terminmarkt glatt, indem er den Februar-Kontrakt zurückkauft. Durch den Kursrückgang an der Börse erzielt er am Terminmarkt einen Gewinn von 25 €/t. Er konnte den Kontrakt hier günstiger zurückkaufen. Am Kassamarkt erlöst er zudem 355 €/t. In der Summe hat er so tatsächlich seinen Rapspreis auf 380 €/t abgesichert. Mögliche Gebühren oder Lagerkosten müssten noch berücksichtigt werden, sind im Beispiel aber nicht enthalten, da sie die grundsätzliche Funktion der Absicherung nicht verändern.

	Kassamarkt	Warenterminbörse
Juli	Rapsernte	Verkauf eines Kontraktes
	(Kassamarktpreis: 340 €/t), kein Verkauf	für 380 €/t
Februar	Verkauf der Ernte an Händler	Rückkauf eines Kontraktes
	Ölmühle für 355 €/t	für 355 €/t
Gewinn an Warenterminbörse		25 €/ t
Erlös ohne Absicherung		355 €/ t
Erlös mit Absicherung		380 €/ t

Tabelle 30:  
Darstellung des  
Absicherungsgeschäftes am  
Kassa- und  
Warenterminmarkt

### 2.3. Optionen

Schaffnit-Chatterjee, (2010) beschreibt Optionen auf Futures als eine weitere Möglichkeit zur Absicherung von Preisrisiken dar. Sie gewähren das Recht, einen Futureskontrakt zum Ausübungspreis zu verkaufen bzw. zu kaufen. Optionen schützen also vor ungünstigen Preisentwicklungen (niedriger Kassapreis für Verkäufer/Put-Inhaber, hoher Kassapreis für Käufer/Call-Inhaber). Gleichzeitig geben Optionen ihrem Inhaber die Möglichkeit, sie nicht auszuüben und von

einer günstigen Preisentwicklung zu profitieren (hohe Preise für Put-Optionen, niedrige Preise für Call-Optionen). Somit können sich Landwirte mit Hilfe von Put-Optionen einen Mindestpreis für ihre Produkte sichern. Mit diesem „Optionsrecht“ sind jedoch zusätzliche Kosten verbunden.

#### 2.4. Spekulation und Warenterminmärkte

Wie viel Einfluss Finanzspekulationen auf die Lebensmittelpreise haben, ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungen (z.B. De Schutter, 2010, Baffes und Haniotis 2010). Einerseits mehren sich Stimmen, die Spekulanten die (Mit)Verantwortung für die Peisausschläge in den vergangenen Jahren zuweisen (siehe z.B. Amann und Jung, 2010). Andererseits kommen andere Studien zum Ergebnis, dass der Großteil der Volatilität auf andere Umstände, wie dürrebedingte Ernteaussfälle, eine verstärkte Nachfrage oder Seuchen zurückzuführen ist (vgl. z.B. Irwin und Sanders, 2010). In diesem Zusammenhang betonen Experten, dass Spekulationen mit „soft commodities“ wie Weizen, Kakao oder Kaffee zwar reguliert werden müssen, ein Verbot jedoch falsch wäre, da Spekulationen dem Markt die nötige Liquidität gewähren (AIZ, 2010). Warenterminbörsen würden ohne Händler, die zu Spekulationszwecken handeln, nicht funktionieren. Solche Händler suchen den Profit und hoffen darauf, dass die Preise steigen bzw. fallen – selbstverständlich in die von ihnen erwartete Richtung. Sobald Händler aus Spekulationszwecken am Markt agieren, erhöht sich die Anzahl der Käufer bzw. Verkäufer und die Hedger sind nicht länger durch die Absicherungsbedürfnisse anderer Hedger eingeschränkt. Durch die Übernahme des Risikos und die dadurch entstehende erhöhte Liquidität sorgen Spekulanten für funktionierende Futuresmärkte (WTB Hannover, s.a.).

Angesichts der starken Schwankungen der agrarischen Rohstoffpreise besteht von Seiten der Europäischen Kommission das Bestreben, die Kontrolle auf den Terminmärkten im Rahmen der Finanzmarktreform zu verschärfen und „exzessive“ Spekulationen zu unterbinden. Die Europäische Kommission hat dazu am 15. September zwei Verordnungsentwürfe vorgelegt, welche verbindliche EU-Standards für risikoreiche Finanzmarktprodukte schaffen sollen. Wie das AIZ (2010) berichtet, spielt dabei die anstehende Überarbeitung der Richtlinie über Märkte für Finanzinstrumente (MiFID) eine Schlüsselrolle. Bestimmte Regelungen sind vorgesehen, um mehr Transparenz im Umgang mit Derivaten schaffen. So soll der außerbörsliche Derivathandel (Over-the-Counter, OTC- Handel) künftig einer Aufsicht unterliegen. Dazu gehören bestimmte Meldeverpflichtungen und die verpflichtende Einschaltung einer Zwischenstufe zwischen Käufer und Verkäufer in Gestalt einer sogenannten Zentralen Gegenpartei (entspricht Clearingbank). Diese Clearingbank tritt als Käufer für jeden Verkäufer bzw. als Verkäufer für jeden Käufer auf und verhindert so, dass ein Marktteilnehmer im Falle des Zusammenbruchs die anderen Marktteilnehmer mitreißt und damit das gesamte Finanzsystem gefährdet. Zudem sollen alle Derivat-Kontrakte künftig für die Aufsichtsbehörden in einem Transaktionsregister erfasst werden, das von der neuen EU-Wertpapieraufsicht ESMA geführt wird. Zusätzlich gibt es Bestrebungen, den Wert zu beschränken, den einzelne Positionen der Spekulanten erreichen dürfen. Damit soll verhindert werden, dass ein Marktteilnehmer, der über umfangreiche Fi-

nanzmittel verfügt, mit einem einzigen Geschäft den Preis eines Rohstoffs allzu massiv steigen oder fallen lassen kann (vgl. AIZ, 2010).

Zum Anderen fordert die EU-Kommission mehr Transparenz bei Leerverkäufen ein, indem diese künftig den Aufsichtsbehörden gemeldet werden müssen. Gegenwärtig stehen kaum zuverlässige Informationen über Leerverkäufe zur Verfügung. Durch den Vorschlag soll mehr Transparenz geschaffen werden, da an den Handelsplätzen alle Leerverkäufe in Aktien als solche gekennzeichnet werden müssen („Flagging“). Zudem müssen Investoren signifikante Netto-Short-Positionen in Aktien offenlegen, sobald bestimmte Schwellenwerte erreicht sind. Bei ungedeckten Leerverkäufen soll der Verkäufer künftig nachweisen können, dass er für die Eindeckung mit dem Wertpapier gesorgt hat und nicht Gefahr läuft, in Lieferverzug zu kommen. Der Vorschlag sieht kein Verbot von Leerverkäufen nach dem österreichischen, wie auch deutschen Modell vor. Ungedekte Leerverkäufe von Aktien von bestimmten Unternehmen sind in Österreich seit dem 27. Oktober 2008 untersagt. Die Finanzmarktaufsicht hat das Verbot, das immer nur ein halbes Jahr gilt, bereits mehrmals prolongiert.

Weiters können Beschränkungen von Transaktionen mit Credit Default Swaps (CDS) durch die nationale Behörde eines Mitgliedstaates erfolgen. CDS können als eine Art Versicherung gegen Kreditrisiken verstanden werden, die die Trennung des Kreditrisikos von der zu Grunde liegenden Kreditbeziehung ermöglicht.

Am 7. Dezember 2010 trat zudem ein neuer EU-Regulierungsrahmen für Ratingagenturen in Kraft. Die Agenturen werden künftig Verhaltensregeln einhalten müssen, um potenzielle Interessenkonflikte auf ein Minimum zu begrenzen, qualitativ bessere Ratings zu gewährleisten und für die Ratings wie den Ratingprozess größere Transparenz sicherzustellen.

## 2.5. Zusammenfassung Warentermingeschäfte

Der Warenterminhandel gilt als ein Instrument zur Absicherung der Preisschwankungen. Für Unternehmen besteht der Hauptnutzen von Warenterminbörsen darin, dass frühzeitig Preise für den künftigen Absatz oder Bezug von Waren fixiert werden können. Aber auch im Rahmen der Finanzierung von Investitionen kann die Preisabsicherung eine Rolle spielen, da der Risikogehalt eines Kredites Auswirkung auf dessen Ausgestaltung hat und sich in der Ausgestaltung der Kreditkonditionen niederschlägt. Insgesamt soll sich damit die Kalkulations- und Planungsgrundlage des Betriebes verbessern, was Auswirkungen auf die Stabilität des betriebswirtschaftlichen Ergebnisses hat.

Besonders in Marktphasen mit starken Preisschwankungen kann ein Unternehmer das Risiko einer ungünstigen Preisänderung durch den Handel mit Warenterminkontrakten kompensieren. Diese Kompensation erfolgt aber nicht zwangsläufig im selben Ausmaß. Im Gegenzug zum Preisrisiko werden andere Risiken eingegangen. Sind diese Risiken kleiner zu bewerten als das Preisrisiko, verringert sich das Gesamtrisiko (vgl. Ziegelbäck 2009). Beim Hedging mit Futures auf Warenterminbörsen sichert sich der Marktteilnehmer gegen Verluste ab, verzichtet aber gleichzeitig auf mögliche Gewinne, falls die Preise am Kassamarkt, d.h. am effektiven oder physischen Markt, eine entgegen den Erwartungen gesetzte Entwicklung ma-

chen. Im Unterschied dazu lassen Optionen auch diese Möglichkeit offen (zusätzliche Kosten: Optionsprämien).

In Zeiten stark volatiler Märkte wird es für die Marktteilnehmer immer wichtiger, Geschäfte durch entsprechende Gegengeschäfte abzusichern. Gerade in Phasen eines schwierigen Marktumfeldes fehlt an Kassamärkten oft die notwendige Liquidität für Geschäftsabschlüsse, hier bieten die Terminmärkte Alternativen. Durch die inzwischen immer engere Verflechtung der physischen Märkte mit den Warenterminbörsen gewinnen diese mehr und mehr an Bedeutung. In einigen Märkten, so z.B. bei Raps, haben sie bereits eine Preisleitfunktion eingenommen. So werden heute bereits vielfach Rapskäufe und -verkäufe auf Basis der Terminmarktnotierungen abgewickelt. Aber auch auf Warenterminbörsen gilt, dass Geschäftsabschlüsse nur bei entsprechendem Angebot und entsprechender Nachfrage zustande kommen. Daher kann im Vergleich zu anderen Marktordnungsmaßnahmen, wie z.B. der Intervention mit ihren festgesetzten Interventionspreisen, nicht im Vorhinein ein bestimmtes Preisniveau abgesichert werden.

An Warenterminbörsen fließen die Markteinschätzungen zahlreicher Marktteilnehmer in gebündelter Form zusammen. Dabei spiegeln sich die verfügbaren Informationen und Erwartungen in den einzelnen Aufträgen wieder. Durch die Veröffentlichung der Futuresnotierungen erhöhen Warenterminbörsen die Markttransparenz und das Informationsniveau. Wenn die Kontraktpreise die künftigen Marktverhältnisse zuverlässig widerspiegeln, kann von einer Preisleitfunktion der Warenterminbörsen gesprochen werden. Dann dienen die Kursnotierungen Unternehmen z.B. aus der Agrar- und Ernährungswirtschaft als Grundlage für ihre Produktions- und Vermarktungsentscheidungen. Die Preistransparenz leistet somit einen wesentlichen Beitrag zur Wettbewerbsförderung. Für Europa von Bedeutung sind die Warenterminurse der Börsen in Frankfurt (Eurex) oder Paris (Euronext, frühere Matif). Im Unterschied zu den USA handeln in Europa bisher nur wenige Landwirte auf Warenterminbörsen. Als mögliche Erklärungen nennen Salhofer und Zoll (2005) die zu kleinen Strukturen (Mindestkontraktgrößen), zu hohe Transaktionskosten und einen Informationsmangel bezüglich Warenterminbörsen. Daher scheinen Warentermingeschäfte eher für den ersten Aufkäufer, wie Händler, Erzeugergemeinschaften oder Genossenschaften, geeignet zu sein.

### 3. Mutual Funds – Risikofonds auf Gegenseitigkeit

Einleitend soll darauf hingewiesen werden, dass der Begriff „Mutual Funds“ keine einheitliche Definition aufweist sondern einen größeren Interpretationsspielraum offen lässt. So führen Bielza Diaz-Caneja et al (2009) an, dass die Definition von Mutual Funds auch in verschiedenen Dokumenten der Europäischen Kommission nicht eindeutig geklärt ist und im weiteren Sinne damit sowohl Garantiefonds, Solidaritätsfonds oder Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit gemeint sein könnten. Ein Hauptunterschied zwischen Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit und Mutual Funds besteht darin, dass Mutual Funds auf privaten Übereinkünften der involvierten Personen basieren und es keinen Rechtsanspruch auf Entschädigung gibt. Zudem erfolgt die Prämienkalkulation bei Mutual Funds zumeist auf Basis von fixen Beträgen unabhängig von der jeweiligen Risikodisposition der Betroffenen. Auch wird der Begriff „Rückversicherung“ mit Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit assoziiert.

Grundsätzlich sind Mutual Funds so ausgerichtet, dass Risiken innerhalb eines Berufsstandes oder einer bestimmten Region geteilt werden. Im Schadensfall eines Mitgliedes erfolgt eine teilweise oder volle Entschädigung aus dem angesammelten Fondskapital. Zusätzlich müssen die Prämien auch administrative Fondskosten decken. Bei den Zusammenschlüssen im Rahmen von Mutual Funds handelt es sich zumeist um sogenannte „Kleine Versicherungsvereine“, die nur einem bestimmten Personenkreis oder bestimmte Risiken versichern und/oder örtlich begrenzt sind. Es gelten dabei vereinfachte gesetzliche Bestimmungen (§ 62 Versicherungsaufsichtsgesetz, VAG). Ob es sich um einen Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit handelt, wird von der Finanzmarktaufsicht (FMA) entschieden (BGBl.Nr. 569/78).

Laut der Europäischen Kommission (2005) wurden in der Vergangenheit Mutual Funds hauptsächlich sektorspezifisch geschaffen und als eine Art Versicherungssystem angesehen. Grundsätzlich zahlen die Mitglieder in den Fonds ein und erhalten im Schadensfall aus den verfügbaren Finanzmitteln des Fonds nach im Voraus festgelegten Regeln Zahlungen, die den Schaden mildern oder sogar vollständig ausgleichen. Dabei tragen die Vereinsmitglieder das Geschäftsrisiko und müssen im Falle von Verlusten durch Mitgliedsbeiträge, Umlagen oder Nachschüsse die Risiken gegenüber dem Verein decken. Erwirtschaftet der Verein dagegen Überschüsse, haben die Mitglieder Anspruch auf den Anteil des Jahresüberschusses und des möglichen Liquiditätsüberschusses.

In einem Arbeitspapier führt die Europäische Kommission (2001) als Vorteile von Mutual Funds an, dass aufgrund der beschränkten Mitgliederzahl eine gewisse Form der sozialen Kontrolle möglich ist und Probleme wie „moral hazard“ und „adverse selection“ reduziert werden können. Allerdings sind die finanziellen Kapazitäten dieser Fonds zumeist begrenzt, insbesondere in den ersten Jahren (vgl. Europäische Kommission, 2005). Besonders für kleinere Fonds, z.B. auf regionaler Ebene, stellen Kumul-Schadereignisse ein großes Problem dar. In diesem Fall ist ein Großteil der Mitglieder betroffen. Dafür schlägt die Europäische Kommission Zusammenschlüsse mit Mutual Funds in anderen Regionen oder den Abschluss von Rückversicherung vor. Denkbar wäre es auch, die begrenzten Mittel durch eine finanzielle Beteiligung der öffentlichen Hand zu ergänzen.

In einer umfangreichen Studie untersuchten Catiero et. al. (2008) Risikomanagementtools für den Obst- und Gemüsektor einzelner Länder (EU, USA, Kanada). Trotz der bestehenden legislativen Möglichkeiten zeigt sich, dass Mutual Funds nur äußerst vereinzelt zur Anwendung gelangen. Als Beispiele dafür werden der „Kartoffel-Kompensationsfond“ der Emilia Romagna Region (Italien), der Tomaten-Fonds in Piemont (Italien) und der Kartoffel Marktstabilisationsfonds in Alava (Spanien) genannt.

### 3.1. Beispiele von Mutual Funds

Aufgrund der unscharfen Abgrenzung des Begriffs Mutual Funds werden im Folgenden Risikoabsicherungsmöglichkeiten beschrieben, die sowohl Elemente von Viehversicherungsvereinen als auch von „klassischen“ Mutual Funds aufweisen. Insgesamt finden sich in Österreich aber nur wenige Beispiele für Mutual Funds.

#### 3.1.1. Viehversicherungsverein

Viehversicherungsvereine stellen Beispiele für kleine Versicherungsvereine dar, die in mehreren Bundesländern gegründet wurden. Laut einem Bericht der APA (2007) können in Vorarlberg Landwirte ihre Tiere bei einem der kleinen Viehversicherungsvereine auf Gegenseitigkeit gegen Tierverlust und Tierarztkosten versichern. Jedes Tier wird dabei zweimal im Jahr geschätzt, gesunde Tiere verringern die Schadenszahlungen. Die Landwirte sind innerhalb der Vereine sowohl Mitglieder und damit Versicherungsnehmer, als auch Vereinsfunktionäre. In Vorarlberg waren 2005/2006 rund 8.000 Tiere im Unglücksfall versichert (z.B. Absturz, Knochenbrüche, Kälberbrand usw.). Die Vorarlberger Landesregierung stellte 12,5 Prozent des Gesamtprämienaufkommens als Landeszuschuss bereit. Als entscheidender Vorteil dieses Systems wurde angeführt, dass die Vereine nicht auf Gewinnmaximierung, sondern auf den Zusammenhalt der Landwirte im Sinne des genossenschaftlichen Gedankens ausgerichtet sind.

Für die Berechnung der in den Absicherungstopf einzuzahlenden Prämie ist folgendes Beispiel aus den Statuten eines Viehversicherungsvereins angeführt (Südtiroler Bürgernetz, 2010). Bei der Berechnung der Versicherungsprämie zu Lasten der einzelnen Mitglieder werden die Höhe der im Bezugshalbjahr erfolgten Schäden und die eventuellen vom Verein getragenen Ausgaben zusammengefasst und in Bezug zum Schätzwert aller beim Verein versicherten Tiere gesetzt. Die Schätzung der Tiere erfolgt zweimal im Jahr, entsprechend der Unterteilung des Versicherungsjahres in ein Sommerhalbjahr und in ein Winterhalbjahr, jeweils zu Beginn des Halbjahres. Aus dem Bezugswert und den Schätzwerten der einzelnen Betriebe errechnet sich dann die jährliche Prämie. Bei einer abzudeckenden Schadenssumme von beispielsweise 6.500 Euro pro Jahr ergeben sich für die Beispielsbetriebe die in Tabelle 31 dargestellten Prämien je Betrieb. Tabelle 32 bietet einen Überblick über die Entwicklung von Viehversicherungsvereinen in Österreich und zeigt, dass die Zahl der Mitglieder von Viehversicherungsvereinen in den vergangenen Jahren bei annähernd gleichen Prämienvolumen

ständig gesunken ist. Möglicherweise ist dies auf Strukturentwicklungen in der Landwirtschaft zurückzuführen, andererseits könnte auch auf andere Absicherungsmodelle (z.B. Versicherungen) umgestiegen worden sein.

Betriebe	Schätzwert	Prämie je Betrieb
Betrieb 1	8.000	1.238
Betrieb 2	12.000	1.857
Betrieb 3	9.000	1.393
Betrieb 4	4.000	619
Betrieb 5	7.000	1.083
Betrieb 6	2.000	310
<b>Summe</b>	<b>42.000</b>	<b>6.500</b>

Schadaufkommen und etwaige Vereinsausgaben: 6.500 Euro/Jahr  
Quelle: Eigene Berechnung

Tabelle 31:  
Kalkulationsbeispiel zur Berechnung der Prämie je Betrieb, in Euro  
Quelle: Eigene Berechnung

Jahr	Mitglieder	Prämien in Euro	Versicherte Leistungen in Euro	Schadensatz %	Sicherheitsrücklage in Euro
1999	1.259	234.424	239.225	102,05	261.441
2000	1.230	220.671	217.152	98,41	279.159
2001	1.169	212.172	227.170	107,07	283.694
2002	1.121	236.885	221.518	93,51	296.350
2003	1.086	238.711	232.770	97,51	295.951
2004	1.039	235.611	240.846	102,22	287.764
2005	981	227.750	218.992	96,15	269.545
2006	936	231.219	219.309	94,85	283.055
2007	904	225.827	222.849	98,68	293.138
2008	890	232.100	234.967	101,24	297.237
2009	875	234.428	233.679	99,68	299.110

Quelle: Vorläufige Versicherungsstatistik 2009 FMA (2010)3.1.3. Schweineerzeugerorganisationen

Tabelle 32:  
Strukturentwicklung der Viehversicherungsvereine – kleine Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit gemäß § 62 VAG (ohne Rückversicherungsvereine)  
Quelle: Vorläufige Versicherungsstatistik 2009 FMA (2010)

### 3.1.2. Obst- und Gemüseerzeugerorganisationen

Die gesamte Rechtsvorschrift für Obst- und Gemüseerzeugerorganisationen ist in der Verordnung BGBl. II Nr. 444/2008 geregelt und dient der Durchführung und Vollziehung der Rechtsakte des Rates und der Kommission der Europäischen Gemeinschaften. Im Rahmen eines Betriebsfonds können die Erzeugerorganisationen (EO) auch Krisenmanagement- und Kriseninterventionsmaßnahmen innerhalb des operationellen Programms setzen. Im Speziellen sind dies:

- Vermarktungsförderungs- und Kommunikationsaktivitäten,
- Aus- und Weiterbildungsaktionen,
- Ernteversicherungsmaßnahmen,
- Zuschuss zu den Verwaltungskosten der Einrichtung von Mutual Funds auf Gegenseitigkeit,
- Marktentnahmen, sofern die Maßnahmen in der nationalen Strategie vorgesehen sind.

Laut Auskunft eines EO-Vertreters wird die unter dem vierten Punkt genannte Möglichkeit in Österreich jedoch nicht genutzt.

### 3.1.3. Schweineerzeugerorganisationen

Schweineerzeugerorganisationen nützen Mutual Funds zur Absicherung von Tieraussfällen in Zusammenhang mit technischen Ursachen (z.B. Ausfall Lüftungsanlage). Eine ausführliche Beschreibung findet sich dazu in Kapitel 4.1.

### 3.2. Bewertung von Mutual Funds

Anhand einer Zusammenfassung verschiedener Statements zu Mutual Funds lassen sich im Folgenden einige allgemeine Aussagen zur Bewertung derartiger Fonds ableiten.

Dem Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (2008) in Baden-Württemberg erscheinen Mutual Funds auf breiter EU-Ebene kaum praktikabel, da für alle möglichen Produktbereiche eigene Fonds mit entsprechendem Regelwerk notwendig wären, die nur mit großem Verwaltungsaufwand umgesetzt werden könnten. Ob sich solche Fonds wegen der vorgesehenen Verwaltungskostenzuschüsse etablieren werden, erscheint ebenfalls mehr als fraglich. Im Grunde könnten Landwirte diese Form der Vorsorge durch eine konsequente und nachhaltige Rücklagen- und Eigenkapitalbildung auf einzelbetrieblicher Ebene selbst durchführen. Eine solche einzelbetriebliche Vorsorge wäre für gut geführte Betriebe vermutlich günstiger. Ein Mutual Fund könnte unter Umständen sogar kontraproduktiv sein, da er die Notwendigkeit der einzelbetrieblichen Rücklagenbildung in Frage stellt. Eine grundsätzliche Problematik wird darin gesehen, dass die für eine EU-Kofinanzierung von Risiko- und Kostenmanagementinstrumenten benötigten Finanzmittel den Handlungsspielraum für andere Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raumes sehr stark einschränken würden.

Für Zschesche (2005) tragen Mutual Funds zur Förderung des Solidargedankens zwischen Landwirten mit gleichen Risiken bei. Es sind aber versicherungsvertragsähnliche Obliegenheiten zu formulieren, die verhindern, dass Schadenzahlungen, die durch Managementfehler (z.B. Vernachlässigung des Qualitätsmanagements) ausgelöst werden, entstehen. Darüber hinaus wird die Bildung eines privatwirtschaftlich aufgebauten Sondervermögens aus steuerrechtlicher Sicht problematisch bewertet. Weiters sind Fragen bezüglich der Verbindlichkeit des Modells, des Rechtsanspruchs auf Versicherungsleistungen und aufsichtsrechtlicher Ausgestaltungsmöglichkeiten zu hinterfragen. In folgender Situation werden diese Grenzen von derartigen Fonds schnell deutlich: Sofern bei einem Kumul-Schadereignis absehbar ist, dass das Fondvermögen zur Bedienung der aggregierten Schadensummen nicht ausreicht, müssen die betroffenen Betriebe mit ihren Ansprüchen abwarten, bis alle Schäden ausreguliert sind, bevor die anteilige Auszahlungsquote festgelegt werden kann, ohne dass bereits geleistete Abschlagszahlungen zurückgefordert werden müssten.

Lindloff (2005) beschreibt Mutual Funds bei Solidargemeinschaften auf Gegenseitigkeit als Risikovorsorgemaßnahmen der Erzeuger, die kombiniert mit öffentlichen Zuschüssen der EU-Länder die Grundlage eines ausreichend hohen Risikokapitals bilden. Die staatlichen Zuschüsse richten sich dabei nach der Zahl der beteiligten Landwirte am Fonds. Als Vorteil wird angeführt, dass sich bei Nichteinschreiten des Staates im Katastrophenfall seine Kosten nur auf



eine „Anschubfinanzierung“ beschränken. Nachteilig wird gesehen, dass nur die Verwaltungskosten staatlich bezuschusst werden, das Risikokapital muss die Solidargemeinschaft hingegen selbst erbringen. Der Fond kann somit nur die angesammelten Mittel auszahlen, während private Versicherungen auf Rückversicherer zurückgreifen können.

Als ein weiteres Problem sehen Deunick et al (2008) im Falle von freiwilligen Zusammenschlüssen zu Mutual Funds die nur geringe Bereitschaft von Landwirten daran teilzunehmen. Zumeist bedarf es erst der Erfahrung eines Schadereignissen, um an einem derartigen Fonds teilzunehmen. Auch wird die Absicherungswirkung gerade in der Initialisierungsphase des Fonds als problematisch gesehen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Mutual Funds zur Absicherung von Produktionsrisiken zwar vereinzelt Anwendung finden, aufgrund der beschränkten Mittelausstattung aber die Absicherung gegenüber Preisrisiken als eher ungeeignet erscheint.

## 4. Risikomanagement in der österreichischen Landwirtschaft - Ergebnisse einer Expertenbefragung

Die folgende Darstellung bietet einen Überblick über Risikomanagementmaßnahmen in verschiedenen Branchen der österreichischen Landwirtschaft. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Vereinigungen und Erzeugerorganisationen, da diese für ihre Mitglieder in der Vergangenheit bereits verschiedene Maßnahmen angewandt haben. Insgesamt konnten vier Interviews geführt werden. Zusätzlich informierte DI Martin Ziegelböck im Rahmen eines Einführungsseminars zum Thema „Warentermingeschäfte“ ausführlich über diese Absicherungsmöglichkeit durch Warenterminbörsen. Die geführten Interviews basierten auf einem nicht-standardisierten Fragebogen. Neben Fragen bezüglich des allgemeinen Umgangs mit Risiko in den jeweiligen Branchen stand in den ersten drei Interviews besonders das Instrument des Mutual Funds im Vordergrund, hingegen lag im vierten Interview der Schwerpunkt auf den Warentermingeschäften.

Die Inhalte der Interviews decken sich zum Teil mit den Ausführungen der vorhergehenden Kapitel. Im Sinne einer möglichst vollständigen Wiedergabe der Interviews wurde aber darauf verzichtet, einzelne Teile zu streichen. Dadurch kann es bei einzelnen Textpassagen zu Überschneidungen bzw. Wiederholungen mit vorhergehenden Texten kommen. Insgesamt bieten die Interviews trotz der geringen Anzahl an geführten Interviews interessante Einblicke in das Risikomanagement der einzelnen Organisationen und lassen die Folgerung einiger allgemein gültiger Schlüsse zu.

### 4.1. Österreichische Schweinebörse

Interview geführt mit Herrn DI Johann Schlederer am 18. August 2010

Die Österreichische Schweinebörse übernimmt gewisse Risiken der Landwirte und deckt diese als Erzeugerorganisation (EO) ab. Diesbezüglich stellt der Geldausfall ein Hauptrisiko für Landwirte bei der direkten Vermarktung an Schlachtbetriebe dar. Jedes Jahr gibt es Fälle, in denen die Landwirte aufgrund eines insolventen Schlachtbetriebes kein Geld bekommen. Dieses Risiko (Zahlungsausfall) übernimmt die Gemeinschaft für den Landwirt (Risikoumschichtung vom Hof auf die Organisation).

Andere Risiken am Hof stellen z.B. Lüftungsausfälle oder Spaltenbodenbrüche dar, die oft mit Tieraufällen in Verbindung stehen. Auch dafür bietet die EO eine Versicherung in Form einer genau definierten Solidarhaftung an (im Prinzip Versicherungspolizzen). Die Idee wurde aus Bayern übernommen und zu Beginn über ein Versicherungsinstitut abgewickelt. Aufgrund der zu hohen Kosten und des in der EO vorhandenen Know-hows entschied man sich, die Versicherung selbst abzuwickeln. Dazu zählen auch Beratungsleistungen und ein spezieller Beratungsdienst zur fachmännischen Überprüfungen der Alarmanlagen (Lüftungsausfall). Daran geknüpft ist ein gestaffelter Selbstbehalt, der im Schadensfall von den Bauern zu tragen ist. Ist für die Anlage ein Überprüfungszertifikat vorhanden, beträgt der Selbstbehalt 10 Prozent der Schadenssumme; ist kein Zertifikat vorhanden erhöht sich der Selbstbehalt auf 30 Prozent.

Ein weiteres Risiko für den Landwirt wurde als **Absatzrisiko** umschrieben. Dabei ist der Absatz von „reifen“ Schweinen und Ferkeln gemeint, der bei ungünstiger Marktlage für den einzelnen Landwirt Probleme bereiten kann. In solch einer Situation hilft das Netzwerk der EO einen Markt (Nachfrage) zu finden. Dies gilt in besonderem Maße für Ferkelproduzenten und wird folgendermaßen umschrieben: Es besteht eine Urangst der Ferkelproduzenten, die Ferkel zu einem bestimmten Zeitpunkt verkaufen zu müssen (z.B. bei sehr niedrigem Preis oder keiner Nachfrage). Aufgrund der genau konzipierten Produktionsrhythmen und der damit verbundenen Auslastung der Gebäude, können stockende Verlieferungen von Ferkel zu großen Problemen führen. Hingegen ist die EO aufgrund ihrer Größe in der Lage, immer Absatz zu finden (in OÖ werden circa 90 Prozent der gehandelten Ferkel und 50 Prozent der Versand-schlachtschweinen über die EO abgewickelt).

Die EO als Verband bietet den Landwirten eine Zahlungs- und Preisgarantie:

**Zahlungsgarantie:** Jeder Landwirt bekommt garantiert sein Geld.

**Preisgarantie:** Jedem Landwirt wird ein Wochenpreis für die Woche garantiert, in der er seine Schweine auf den Markt bringt. Dies ist insofern von Bedeutung, als dass in Zeiten mit einer schwierigen Marktlage einzelne Landwirte ihre Tiere nicht absetzen können und die Tiere ein bis zwei Wochen auf den Betrieben stehen bleiben müssten. In bestimmten Fällen kann während dieser Zeit der Preis weiter fallen. Diese Wochenpreisgarantie wird von der Gebarung (aus normaler Geschäftstätigkeit der Organisation) getragen und betrifft normalerweise kleinere Summen (im Jahr etwa 50.000 € bis 100.000 €).

Für die Absicherung ihrer Risiken steht den Mitgliedsbetrieben damit ein Drei-Säulenplan zur Verfügung:

1. Säule:

Diese besteht aus einer Kombination von Bankgarantien, die von den Schlachtbetrieben zu hinterlegen sind, und der Gewährung von Skonti bei kürzeren Zahlungszielen (je nach Geschäftseinschätzung der Partner). Dadurch werden die offenen Posten und somit das Risiko von ausstehenden Geldern reduziert. Die Kosten (Kommission) für die Bankgarantie trägt dabei der Schlachtbetrieb (Laufzeit, Bonität und allfällige Sicherheiten). Dabei kommen zwei Varianten zur Anwendung:

a) Schnellzahlungsmodell: Es werden dem Schlachtbetrieb 0,5 % Skonto gewährt, wenn innerhalb von 5 bis 7 Tagen der Rechnungsbetrag „valutarisch“ auf dem Konto der EO ist. Etwa zwei Drittel der Schlachtbetriebe nehmen diese Variante in Anspruch. Durch die Frühzahlung ergibt sich für die EO eine Risikominderung. An die Landwirte erfolgt die Anweisung auf Konto binnen sieben Tage nach Lieferung.

b) Normalzahlungsmodell: Der Schlachthof zahlt „normal“ nach 14 Tagen. Bei dieser Form ist keine zwingende Bankgarantie vorgesehen. Grundsätzlich versucht die EO immer Bankgarantien zu bekommen. Aufgrund der Bonität der Geschäftspartner ist dies aber nicht immer möglich (Bankenprüfung – wenig kreditwürdige Partner müssten hohe Kommissionsbeträge aufgrund von Risikozuschlägen an Bank leisten). Bei dieser Version werden keine Skonti

von Seiten der EO gewährt. Mit der Zeit „lernt“ die EO ihre Abnehmer kennen und richtet ihr Geschäft dementsprechend aus (z.B. Abgabe von kleineren Mengen an krisengebeutelte Schlachtbetriebe).

### 2. Säule: Kreditversicherungen

Bei der Kreditversicherung sichert sich die EO gegen den Ausfall von Forderungen ab. Dazu kontaktiert die EO Versicherungsinstitute und sucht entsprechend der Art und Umfang der Geschäftsbeziehung (Kunde, Umsatzvolumen) um Versicherung in bestimmten Umfang an. (z.B. Kunde A wird bei einem Selbstbehalt von xx % mit einem bestimmten Volumen versichert und kostet yy € an Prämien). Die Prämie bezahlt die EO. Je nach Bonitätsbeurteilung können nicht alle Kunden versichert werden.

### 3. Säule: Eigene Rücklagen

Eigene „Rücklagen“ werden aus der normalen Geschäftsgebarung heraus angelegt (mit der Finanzdirektion vereinbartes Modell). Das Geld liegt auf einem verzinsten Konto und wird für das Tagesgeschäft verwendet. Beispielsweise erfolgt damit die Vorfinanzierung der Rechnungsbeträge der Landwirte, da die Rechnungsbeträge an die Mitgliedsbetriebe innerhalb von 7 Tagen überwiesen werden, die EO ihrerseits aber von ihren Kunden teilweise erst nach 14 Tagen die ausstehenden Beträge erhält. Auch müssen Risikokunden berücksichtigt werden. Die Berechnung der Rücklagenmittel ist ein Ergebnis eines langjährigen Entwicklungsprozesses. Ein Promille der an die Landwirte auszuzahlenden Rechnungsbeträge fließt dem Rücklagenfond zu. Die Mittel stammen also von den Landwirten, die EO managt und verwaltet den Fond.

Insgesamt verfügt die EO über einen Mix an Risikoabsicherungsmaßnahmen, der im Worst-Case-Szenario den Totalausfall der beiden größten Partner der EO absichern kann. Die Mittel für die Absicherungsinstrumente stammen aus einem Rücklagentopf. Beim erwähnten Schnellzahlmodell (0,5 % Skonto bei Bezahlung innerhalb einer Woche) benötigt die EO hohe Geldmittel. Diese werden in Form von drei Promille der Rechnungssumme der Landwirte einbehalten. Insgesamt beträgt somit die einbehaltene Summe vier Promille (eine für die Rücklage, drei für das Schnellzahlmodell) der Rechnungsbeträge.

Die Verwaltung des Fonds läuft zentral über die EO. Diese verwaltet die Bankgarantien, Kreditversicherungen und auch die eigenen Rücklagen. Dafür fallen keine eigenen Kosten an, vielmehr fallen die mit dem Fond in Zusammenhang stehenden Tätigkeiten unter die „normale Geschäftstätigkeit“. Die EO selbst unterliegt einer Wirtschaftsprüfung durch eine externe Kanzlei.

Daneben werden mit den Rücklagen auch betriebsspezifische Risiken (Lüftungsausfall, Spaltenbruch) abgedeckt. Aufgetretene Schäden sind dabei umgehend an den zuständigen Ringbetreuer zu melden. Dieser macht sich selbst ein Bild auf dem Betrieb und dokumentiert umgehend den Schaden. Zusätzlich muss der Landwirt eine tierärztliche Bestätigung über den Tierschaden sowie ein Fachgutachten (z.B. im Falle eines Lüftungsschadens ein Professionistengutachten von einem Elektriker) einholen. Auf den einzelnen Gutachten aufbauend bewertet die EO nach einem genau festgelegten Schema den Schaden. Der Selbstbehalt für

die Landwirte richtet sich nach den durchgeführten Anlagenüberprüfungen durch Professionisten (z.B. jährlicher Lüftungsscheck). Kann der Landwirt ein gültiges, aktuelles Zertifikat über die Funktionsfähigkeit der Anlage vorweisen, beträgt der Selbstbehalt 10 % des Schadens, hat keine Überprüfung stattgefunden erhöht sich der Selbstbehalt auf 30 %. Im Rahmen der Solidarhaftung wird auch genau geprüft, ob Schlamperei zum Schaden geführt hat oder ob es echte Unfälle waren. Dadurch soll das Phänomen von „Moral Hazard“ verringert werden, auch werden damit „Boni“ für gute Stalltechniken gewährt.

Dieses System findet fast ausschließlich für Schweinemäster Anwendung. Für Ferkelproduzenten wird das Risiko niedriger eingestuft, da die Geschäfte meist mit anderen Landwirten abgeschlossen werden und diese erfahrungsgemäß kaum insolvent gehen. Den Mästern stehen hingegen Händler und Schlachtbetriebe gegenüber. Darüber hinaus ist das Rechnungsvolumen bei den Mastbetrieben höher (Preis je Ferkel: 50 – 70 €, je Mastschwein: 150 bis 180 €). Die Absicherung bei den Ferkelerzeugern wird aus der normalen Geschäftsgebarung ohne Rechnungsabzug gemanagt. Je nach Marktentwicklung kann aber eine Staffelung der einbehaltenen Rechnungsbeträge erfolgen.

Alle Mitgliedsbetriebe sind automatisch in das beschriebene System integriert. Doch nicht nur für die Landwirte, auch für die EO ist die Rücklagenbildung basierend auf den Rechnungsbeträgen wichtig. So ist z.B. bei niedrigen Schweinepreisen das Risiko für die EO geringer als bei hohen Preisen (niedrigere Rechnungsbeträge bei gleichen Schweinezahlen). Dementsprechend fallen die absoluten Abzüge für die Landwirte (4 Promille) in Hochpreisphasen stärker aus. Zeichnet sich eine Unterdeckung des Fonds ab, kommt es zu einer Anhebung der Beiträge (z.B. von 1 auf 2 Promille). Aufgrund des hohen Tierumsatzes wirkt sich eine Anhebung des einbehaltenen Satzes rasch auf die Rücklagen aus. Die Festlegung von ausgleichsberechtigten Risiken und der Ablauf im Falle eines Schadensfalles wird von einem entscheidungsbefugten Gremium (Finanzausschuss) abgewickelt.

Die Landwirte sind mit diesem Absicherungssystem sehr zufrieden und es ist auch ein wesentliches Argument dafür, dass Landwirte über die EO vermarkten. Speziell im Mastschweinebereich hat die Vermarktung über die EO eine große Bedeutung (neben anderen Leistungen der EO), aber besonders dann, wenn Insolvenzen von Abnehmerbetrieben (Schlächtereien,...) im Raum stehen.

Eine Rückversicherung gibt es nicht. Allerdings endet die Solidarhaftung der EO im Falle von Lüftungsausfall, Spaltenbruch oder Wasserrohrbruch bei 200.000 € pro Jahr. D.h. im Jahr stehen 200.000 € für alle betroffenen Betriebe zur Deckung der Schäden zur Verfügung. Wird diese Summe überschritten, erfolgt nur mehr eine Teilhaftung und die Landwirte müssen für den Rest des Schadens selber aufkommen. Dies dient dem Verband im unwahrscheinlichen Fall eines großflächigen Schadensfalles als „Selbstschutz“, damit er nicht selbst zahlungsunfähig wird. Durch die beschriebenen Maßnahmen (z.B. Staffelung des Selbstbehaltes) konnte der durchschnittliche Schadensverlauf für die EO im Rahmen der Solidarhaftung von 60.000 Euro pro Jahr auf 20.000 Euro pro Jahr gesenkt werden.

Grundsätzlich wäre es denkbar, dass ähnliche Systeme auch für andere Bereiche der Landwirtschaft anwendbar wären. Dazu müssten aber noch geeignete Strukturen (z.B. EOs, Organisationen mit Sachverständigen,...) aufgebaut werden.

Warenterminbörsen als Absicherungsinstrument wurden aus der Sicht des Befragten folgendermaßen eingeschätzt: Die österreichischen Strukturen sind derzeit viel zu klein, als dass Warentermingeschäfte eine alternative Risikomanagementmaßnahme darstellen könnte. Zudem stehen das abzudeckende Risiko und die mit der Abdeckung desselben anfallenden Kosten in keinem Verhältnis. Bauern in Österreich sind eigenkapitalstark und zumeist auch auf mehrere Standbeine gestellt (Diversität auf Betrieben). Vorstellbar wäre, dass Organisationen wie z.B. EOs das Risikomanagement für die einzelnen Betriebe übernehmen und dann auch auf Warentermingeschäfte zurückgreifen könnten. Für den VLV sind Warentermingeschäfte aber aus heutiger Sicht aufgrund der Kosten nicht sinnvoll. Zuvor könnten noch andere Möglichkeiten ausgeschöpft werden, z.B. die Nutzung von Mehrwochenpreisen. Diese Form von Kontraktgeschäften legt einen Mischpreis mehrere Wochen fest und puffert somit die Preisvolatilität auf dem Markt („bricht Preisspitzen und Preistäler“). Dazu bedarf es aber auch genauer vertraglich festgelegter Bestimmungen, ansonsten erfolgt eine Teilnahme der Landwirte nur in Niedrigpreisphasen.

#### 4.2. Obst Partner Steiermark (OPST)

##### Interview mit Herrn Mag. Manfred Stessel geführt am 14. August 2010

Die meisten Produktionsrisiken im Obstbau sind durch Versicherungen abgedeckt (z.B. Hagel). Trockenheit spielt im Vergleich etwa zum Ackerbau eine untergeordnete Rolle, da die Dauerkulturen besser mit Trockenheit umgehen können und sich die Verluste dadurch in Grenzen halten. Aufgrund der verbesserten technischen Ausstattung sind die Produktionsrisiken minimiert worden (z.B. Hagel ist im Obstbau kaum mehr ein Thema – verbreitete Anwendung von Hagelnetzen). So sind etwa in der Steiermark 80 % der Flächen mit Hagelnetzen ausgestattet, jene Anlagen die innerhalb der letzten zehn Jahre errichtet wurden, haben nahezu 100 % Hagelnetze). Zudem werden die Ertragsschwankungen aufgrund der räumlichen Begrenztheit von Hagelereignissen auf  $\pm 5\%$  beziffert. Grundsätzlich spielt sich die Obstproduktion in relativ engen Bahnen ab, was die Rahmenbedingungen für die Produktion betrifft. Der Großteil produziert im Rahmen der Integrierten Produktion, zudem gelten noch eine Reihe anderer Richtlinien.

Ein aktuelleres Thema innerhalb der EOs ist die Feuerbrandproblematik. Die Diskussion befasst sich auch mit den Möglichkeiten einer Versicherung, speziell auch deshalb, weil der Einsatz von Streptomycin nicht mehr zeitgemäß erscheint und künftig auch verboten werden könnte. Andere alternative Maßnahmen brachten bislang nicht die gewünschten Erfolge. In Holland ist das Problem schon seit Jahrzehnten bekannt und wird vornehmlich durch Schnittmaßnahmen bekämpft. Allerdings gibt es auch Beispiele, bei denen Rodungen massive Auswirkungen auf die Produzenten hatten (z.B. im Wallis wurden 350 ha gerodet). Derzeit gibt es in Österreich keine Entschädigungen von Seiten der EO für feuerbrandgeschädigte Betriebe. Zum Teil kommen vom Land Steiermark im Schadensfall kurzfristige Hilfszusagen. Das Haupt-

problem ist aber ein großflächiger Befall, was passiert dann? Daher sollte man, wie bereits erwähnt, an die Einführung einer Versicherung denken (z.B. ähnlich jener der Hagelversicherung).

Bislang gibt es in der EO keine Mutual Funds, diese könnten aber in künftigen Überlegungen eine Rolle spielen. So könnten in wirtschaftlich „guten“ Jahren Fonds angelegt werden, um in Jahren mit niedrigem Preisniveau einen gewissen Ausgleich zu erzielen. Diesbezüglich müsste aber eine Reihe von Regelungen getroffen werden (Wer zahlt wie viel ein und bekommt wie viel im Schadensfall heraus?). Allerdings muss auch das Problem des systematischen Risikos angesprochen werden (z.B. in Niedrigpreisphasen wären alle in den Fonds einzahlenden Betriebe betroffen). Bei derartigen Extremereignissen reicht das Volumen des Fonds nur dazu aus, einen kleinen Teil des Verlustes zu kompensieren. Zum Vergleich: ein Preisrückgang von 2 Cent/kg bedeutet einen Rückgang des Erlöses um knapp 3 Mio. € für die EO. Zudem müsste für die Idee eines derartigen Fonds auch in der Bauernschaft geworben werden. Vielfach sind die Margen der Landwirte sowieso am unteren Ende und im Falle eines guten Wirtschaftsjahres müsste sich das Denken durchsetzen, eine Art Rücklage in einem Fonds zu bilden, nachdem man endlich wieder „Geld“ verdient hat (Solidarprinzip: wer zahlt ein, wer bekommt wie viel heraus?).

Aus der Sicht der EO ist ein solcher Risikofond nur schwer durchsetzbar, weil der einzelne Bauer das Gefühl hat, dass er nie das kriegt was ihm zusteht. Zudem stellt sich im Obstbau die Frage, wer den Fond verwaltet (verschiedene Vertreter: Bauern, Vermarkter). Auch stellt sich die Frage, wie die Auszahlung, z.B. nach Qualitäten gestaffelt, erfolgen soll (z.B. für beste Qualitäten 1 Cent, für zweite Qualität 0,75 Cent und für dritte Qualität 0,5 Cent – ansonsten könnte die Entschädigung ein Ansporn zur Produktion schlechter Qualitäten sein, Moral Hazard). Aus der Sicht des Befragten wäre es natürlich wünschenswert Rücklagen in Spitzenjahren zu bilden, um damit einen Ausgleich in schwächeren Jahren ermöglichen zu können. Allerdings bedarf es dazu der Klärung einer Vielzahl von Details, nicht zuletzt auch von steuerlichen Fragen.

Grundsätzlich besteht im Rahmen der Operationellen Programme (OP) der Erzeugerorganisationen die Möglichkeit Mutual Funds einzurichten. Dies wird aber von der OPST (und soweit bekannt auch von keiner anderen Obst- und Gemüse-EO angewandt). Die OP werden nicht zum Management von Risiko gesehen, sondern vornehmlich zur weiteren Strukturentwicklung der EOs. Zudem stellen aus der Sicht des Befragten Marktrücknahmemaßnahmen kein geeignetes Risikomanagementtool für einzelne EO dar, weil es aufgrund des Wettbewerbes am Markt keine gemeinsamen Aktionen der Anbieter gibt. Würde z.B. eine heimische EO Ware vom Markt nehmen, würde dieser Abgang z.B. durch holländische Ware aufgefüllt. Von Südtirol wird berichtet, dass dort die Programme auch in Richtung Marketingmaßnahmen angelegt sind. So können bei schlechter Preislage verstärkt Werbemaßnahmen gesetzt werden.

Das Auftreten der großen Preisvolatilitäten ist ein bis dato neues Phänomen und verursacht Unruhe unter den Bauern. In den vergangenen 15 Jahren wechselten stets zwei „gute“ mit zwei „schlechten“ Jahren ab. Derartige Extreme, wie sie zwischen 2008 und 2010 zu beobachten waren, hat es noch nie gegeben (Höchst- und Niedrigstpreisphasen innerhalb von drei Jahren). Da es dabei um viel Geld für die Bauern geht, reagieren die Landwirte auf neue Konzepte, etwa zum Ausgleich von Preisvolatilitäten, sehr sensibel. Zudem gibt es dazu weit

auseinandergelagerte Meinungen. So könnte etwa auch ein Mehrperiodenpreissystem nicht durchgesetzt werden. Als Hauptgründe für die zunehmenden Volatilitäten wird die Mehrproduktion vor allem in Ostländern und deren Ertragschwankungen genannt. So hat sich etwa in Polen eine Überproduktion von 10 bis 15 % eingestellt.

Hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung eines Mutual Funds bestanden noch keine genauen Vorstellungen. Als wichtige Akteure, die bei der Schaffung eines etwaigen Fonds mitwirken sollten, wurden die EOs, die Vermarktungsbetriebe und die Produzenten (Dreieck in der zweistufigen EO-Struktur) genannt. Wie die Mittelaufbringung organisiert wird bzw. welche Rolle auch der Staat spielen könnte, kann derzeit nicht genau gesagt werden. Eine Möglichkeit wäre, einen Teil der für die angelieferten Mengen ausbezahlten Beträge einzubehalten. Zu klären ist aber sicherlich auch die Frage: „Was ist zulässig, damit es im Rahmen der OP zu keinen Doppelförderungen kommt.“

Da die gesamte Landwirtschaft mit Risiken leben muss, wäre aus der Sicht des Befragten die Errichtung von Mutual Funds für den gesamten landwirtschaftlichen Bereich vorstellbar. Allerdings zeigt sich, dass es schon innerhalb einer kleineren Gruppe unterschiedlichste Vorstellungen gibt und es daher oft nur schwer zu einer gemeinsamen Lösungsfindung kommt. In jedem Fall sollte zunächst einmal die Einstellung/Bereitschaft zu den Fonds quer durch alle Branchen der Landwirtschaft ermittelt werden, damit am Ende nicht ein paar Prozent an Betrieben übrig bleiben, die mitmachen. Generell wird vermutet, dass sich Lösungen im kleineren Rahmen leichter umzusetzen lassen (z.B. innerhalb von EOs). „Einzelne EOs können auf regionaler Ebene immer etwas umsetzen, österreichweit wird es da schon viel schwieriger.“ Natürlich bergen „kleinere Lösungen“ auch Probleme, etwa bei Rückversicherungen. Kleine Gruppen tun sich da sicher schwerer. Weiters ist auch zu klären, wie es in anderen Ländern der EU läuft bzw. ob ein Alleingang ohne EU Sinn macht (Diskussionen: was macht Österreich, ist das überhaupt zulässig,...). Mit EU-weiten Lösungen kommt natürlich auch die sensible Verteilungsfrage ins Spiel (wer zahlt, wer bekommt wie viel).

Wartentermingeschäfte (WTG) werden für Obstproduzenten derzeit nicht als geeignet angesehen. Bei Produkten mit großem Mengenanfall sind WTG ein Thema (Getreide, Schweine). Wenn, dann geht es nur über eine Bündelung der Angebote z.B. im Rahmen von Erzeugergemeinschaften. Derzeit bestimmt aber ein negativer Beigeschmack von WTG die Sichtweise und die Bauern reagieren sehr sensibel („Hände weg von Spekulationen“, Vergleich mit „Lotterie“). Die EO hätte derzeit Bauchweh beim Gedanken, den Mitgliedern die WTG als Risikotool vorzustellen. Das sollte vorab in Untergruppen diskutiert werden.

Im Bereich von Fruchtsaftkonzentraten haben WTG Bedeutung. Produzenten aus Ländern wie Polen (sehr produktionsstark) handeln über WTG, das entspricht aber nicht der Philosophie der EO. Für den Tafelapfelmarkt sind WTG schwer vorstellbar. Derzeit beschäftigen die heimischen Obstbauern steigende Produktionskapazitäten in anderen Ländern (z.B. 4.000 bis 5.000 ha Neupflanzungen in Russland). Daher stellt man sich die Frage nach künftigen Flächen- und Ertragsentwicklungen in Europa und weltweit. So produziert China große Mengen an Fruchtsaftkonzentraten, ein geringer Anstieg der chinesischen Tafelobstproduktion hätte großen Einfluss auf den Markt (aufgrund der Mengen).



Als weitere Möglichkeiten des Risikomanagements wurde die Diversifizierung auf den Betrieben genannt. So sind etwa in Niederösterreich einige Ackerbauern in den Obstbau eingestiegen, auch im Bio-Obstbereich waren in NÖ die stärksten Zunahmen durch den Einstieg von Ackerbauern zu verzeichnen. Darin spiegelt sich die Hoffnung wider, über Diversifizierungsmaßnahmen ein stabiles Einkommen zu erwirtschaften. Diversifizierungsbetriebe haben aber auf der anderen Seite auch das Problem, sich ein breit gefächertes Know-how anzueignen, das notwendig ist, um gute Qualität zu produzieren. „Da ist es grundsätzlich egal, ob Apfel, Schwein oder Eier produziert werden“. Gerade bei arbeitsintensiven Betriebszweigen kann die Qualitätsproduktion unter einer Diversifizierung leiden (Muttersauenbetriebe - Obst). Innerhalb des Obstbaus bietet sich beim Beerenobst noch Potenzial für die Zukunft, dasselbe gilt auch für Holunder (Farbstoff, keine Konsumenten im klassischen Sinne für Holunder). Alte Obstsorten sind hingegen kein Thema im Intensivobstbau (Haltbarkeit, Handling, Ernte, Aussehen,...). Die Operationellen Programme sollten nicht für Interventionen, Preisinterventionen oder Marktrücknahmen sondern für Investitionen in die Struktur genutzt werden. Ansonsten werden Fehlsignale generiert: bei Überproduktion und niedrigen Preisen stellt sich dadurch weiterhin ein Produktionsanreiz dar („Machen wir so weiter, wir brauchen eh nichts ändern, produzieren wir vielleicht noch mehr“).

#### 4.3. Landwirtschaftskammer Österreich, Referat Weinwirtschaft

##### Interview mit Herrn DI Josef Glatt geführt am 14. September 2010

Die Hauptrisiken im Weinbau sind wetterbedingt: Hagel, Trockenheit (geringeres Risiko in Österreich), Krankheiten (Peronospora, Botrytis,...). Entscheidend ist, ob Fasswein- oder Flaschenvermarktung praktiziert wird. Bei Fasswein (auch Trauben) hängt der Preis stärker vom Angebot und Nachfrage ab, insgesamt ist hier aber das Preisniveau generell niedrig. Bei der Flaschenweinvermarktung hingegen schwanken die Preise über die Jahre in einem gewissen Bereich.

Im Rahmen der Gemeinsamen Marktorganisation (GMO) der EU zielten bzw. zielen einige Maßnahmen darauf ab, Risiken zu reduzieren. Diese können jedoch künftig Reduktionen unterliegen: z.B. Exporterstattungen, Intervention, Betriebsprämien,...). Früher wurde im Weinsektor darauf abgezielt, bei Marktüberschuss Weine vom Markt zu nehmen. So wurde im Rahmen der Krisendestillation Wein zu Alkohol destilliert und subventioniert auf den Weltmarkt gebracht. Im Laufe der Zeit haben einige größere Regionen dann nur noch Wein für die Destillation produziert, wodurch diese Maßnahmen unsinnig geworden sind. Mit der letzten GMO-Reform (2008 in Kraft) kam es zur Verschiebung von Destillationsmaßnahmen hin zu Marktabsatzmaßnahmen (Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit). Diese sind in einem Rahmen definiert und jeder Mitgliedsstaat kann ein „Menü“ an Maßnahmen wählen. In Österreich wurden besonders Weingarten/Rebsortenumstellungen (bereits seit 2000), Investitionsförderungen in der Verarbeitung (Qualitätsförderung aber auch Beregnung, Einzäunung, Hagelschutznetze) sowie Absatzförderungen in Drittländern/neue Märkte erschließen in Anspruch genommen.

National gibt es die Hagelversicherung zum Schutz vor Produktionsrisiken. Hagel stellt dabei das größte Gefahrenpotential dar, Trockenheit ist bei Wein (Dauerkultur) auch aufgrund von Bewässerungsmöglichkeiten ein untergeordnetes Thema. Die Stützung von Versicherungs-

prämien wäre auch eine Maßnahme im Rahmen der GMO gewesen, allerdings wurde diese aufgrund der bereits vorhandenen Hagelversicherung nicht in Anspruch genommen. Andere Produktionsrisiken gibt es eigentlich nicht. In der Verarbeitung auftretende Risiken können mit herkömmlichen Versicherungen abgedeckt werden. Dass durch falsche Kellermaßnahmen Wein vernichtet wird, kommt eher selten vor. Natürlich gibt es Winzer, die höhere Qualitäten und andere die niedrigere Qualitäten produzieren, dementsprechend ist das Preisniveau der produzierten Weine und kann auch nicht versichert werden.

Einen Absicherungsfond im Weinbau gibt es bisher nicht. Das zu einem gewissen Grad ausgebildete Genossenschaftssystem bietet einen gewissen Risikoausgleich durch gemeinsames Verarbeiteten und Vermarkten der Trauben. Der Erfassungsgrad ist aber im Vergleich zu anderen Bereichen gering (auch im internationalen Vergleich) und liegt bei etwa bei 10 bis 15 % und spiegelt eine langjährige Entwicklung wieder. Ein Risikoausgleich erfolgt dabei für den Einzelbetrieb in gewissem Maße durch die Preisglättung bei den Genossenschaften (Mehrperiodenpreise). Zudem kann die Genossenschaft über die Qualität der Weine die Preise ein wenig beeinflussen (höhere Preise für Qualitätsweine), aber auch durch eine gewisse Produktionssteuerung (z.B. Anteil der Rotweintrauen erhöhen). Der niedrige Erfassungsgrad zeigt auch, dass die Produzenten sich nicht besonders gerne in Organisationen (Genossenschaften) binden wollen.

Die Schaffung eines Mutual Funds in der Weinwirtschaft zur Risikoabsicherung würde laut Befragten keinen großen Zulauf haben. Hauptgrund dafür ist der sehr heterogene Markt mit seiner Vielzahl an Sorten, Qualitäten, Herkünften, usw. Ein weiteres Problem wären auch die unterschiedlichen Vermarktungswege und die damit verbundenen unterschiedlichen Preisniveaus. Die Trauben- und Fassweinproduzenten agieren auf Tagespreisnotierungen, nur wenige haben Verträge mit Spitzenwinzern, die den Wein zu vorher definierten Bedingungen (bestimmte Produktionsauflagen) abnehmen. Das Gros der Trauben- und Fassweinerzeuger agiert auf extrem niedrigen Niveau (0,30 – 0,60 €/kg oder l). Die zweite Gruppe, jene der Flaschenweinvermarkter (~ 6.000 in Österreich), vermarkten die Weine auf höherem Preisniveau in einem Preisband von etwa 3 € bis 50 € je Flasche, wobei sich hier auch aufgrund der Lagerfähigkeit des Weines Jahresschwankungen besser ausgleichen.

Diese unterschiedliche, heterogene Markt- und Preissituation ist ein Grund dafür, dass man sich das Funktionieren eines solchen Fonds nicht vorstellen kann. Fragen dazu lauten etwa: „Wie viel soll ein Traubenproduzent einzahlen und wie viel ein Spitzenwinzer? Wie sind die Verluste darzustellen? Entweder hat man ein hohes oder ein niedriges Preisniveau, das auch über die Jahre hinweg nicht so stark schwankt. Dies stellt im Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Produkten eine Besonderheit dar. Größeren Einfluss hat da schon die schwankende Erntemenge und dafür gibt es bereits Absicherungsmöglichkeiten (Ernteversicherung).

Risiko in der Verarbeitung stellt etwa die Gärgasentwicklung dar, wobei Spezialisten entsprechendes Equipment zu dessen Handhabung verwenden. Laut Interviewpartner würde das auch kein Produzent versichern, weil derartige Fälle sehr selten sind und zudem der Glaube überwiegt „mich wird es nicht treffen“.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Heterogenität im Weinsektor einer Fondslösung entgegenläuft. Eventuell wäre dies für Trauben- und Fassweinvermarkter vorstellbar,

aber eine hohe Teilnehmerate wird bezweifelt. Im Weinbau spiele die Individualität, die Abhebung von der Masse eine wichtige Rolle. Auch die Entwicklung des Genossenschaftswesens im Weinsektor hätte sich bei entsprechender Nachfrage besser entwickeln können. In den 50er bis 60er Jahre gab es Bestrebungen, den Erfassungsgrad in den Genossenschaften zu erhöhen, bis heute ist davon jedoch wenig geblieben. Weinhaupterwerbsbetriebe füllen selber ab und vermarkten auch selbst, bei den anderen Betrieben läuft die Weinvermarktung nebenbei mit. Das sind zumeist landwirtschaftliche Betriebe mit mehreren Standbeinen, die wenig Zeit für Vermarktung haben und daher an Genossenschaften liefern. Es gibt kaum Haupterwerbwinzer, die nur an Genossenschaften liefern.

Im Weinsektor sind geringere Preisvolatilitäten bei Flaschenweinvermarktern festzustellen. „Man hat ein gewisses Preisniveau und eine dafür entsprechende Nachfrage“. Es kommt auch zu einem Ausgleich zwischen den Jahren. Probleme gibt es aber bei Trauben- und Fassweinproduzenten da diese stärker von den Angeboten der Aufkäufer (Handel) abhängig sind. Zu einem gewissen Teil ergibt sich eine „natürliche Risikoabsicherung“: Jahre mit großen Erntemengen bedingen in der Regel niedrige Preise und umgekehrt.

Für die Nutzung von Warentermingeschäften wären am ehesten Genossenschaften geeignet. Bisher waren Warenterminbörsen für den Weinsektor aber kein Thema. WTG funktionieren in der Weinwirtschaft deshalb nicht, weil das Produkt „Wein“ sehr heterogen ist (Rot-Weißwein, Sorten, Herkünfte, Vermarktungswege, sich ändernde Nachfragemuster – heute ist Weißwein wieder teurer als Rotwein,...). All das macht Wein zu einem individuellen Gut, für WTG braucht es aber homogene Produkte. Auch in anderen großen Weinregionen der Welt, z.B. in Spanien mit 100.000 ha von einer Sorte, haben sich keine WTG entwickelt. Derzeit gibt es ein strukturelles Problem bei Trauben- und Fassweinproduzenten: wenn es nicht gelingt, sinnvolle Verträge mit Abnehmern zu schaffen (auch Großhandel), wird dieser Bereich in Österreich aussterben. Derzeit sind vornehmlich auslaufende Betriebe und landwirtschaftliche Betriebe mit Weinbau auf die Trauben- und Fassweinproduktion fokussiert. Da in den vergangenen Jahren ein Konsumententrend hin zum Einkauf im Supermarkt zu beobachten ist (der Direktvermarktungsanteil ist von 50 % auf 30 % gesunken), könnte ein Rückgang bei Fasswein- und Traubenproduzenten auch für den Handel ein Problem darstellen.

#### 4.4. Raiffeisen Ware Austria (RWA)

##### Interview geführt mit Herrn DI Ernst Gauhs am 16. September 2010

Im Unterschied zu den vorhergehenden Interviews lag der Fokus im folgenden Interview auf den Warentermingeschäften. Dabei decken sich die Ergebnisse zum Teil mit den Ausführungen des Kapitels 2.

Wie nutzt die RWA Warentermingeschäfte – welche Erfahrungen haben Sie gemacht?

Die RWA nützt die Möglichkeit von Warentermingeschäfte intensiv zur Absicherung von Geschäften. Dabei werden je nach Marktlage unterschiedliche Schritte gesetzt. So wurden etwa 2007 in Erwartung weiter steigender Getreidepreise und relativ geringer vorhandener Mengen

an heimischem Brotgetreide mengenmäßige Kontrakte mit den Mühlen abgeschlossen. D.h. es wurde österreichische Ware geliefert und gleichzeitig mit Futures auf weiter steigende Preise spekuliert. Den Mühlen konnte so ein niedrigerer Preis garantiert und die Differenz zwischen Kassa- und Terminmarkt durch die steigenden Futures abgedeckt werden. In diesem Fall wurden Long-Positionen auf den Terminmärkten eingegangen.

2008 hingegen prägten fallende Getreidepreise den Kassamarkt. Die Mühlen hielten sich in Erwartung sinkender Preise zurück („Konkurrenz könnte noch zuwarten, günstiger einkaufen und den Verarbeitungsbetrieben dadurch billigeres Mehl anbieten). Den Verkäufern standen am Kassamarkt somit keine Käufer gegenüber. Durch das Eingehen von Short-Positionen konnte mit den erzielten Gewinnen aus den Futures die Auszahlungen an die Landwirte abgedeckt werden (die Auszahlungspreise an die Landwirte lagen über dem Niveau, das die Kassamärkte hergaben).

Die RWA schließt Waretermingeschäfte für die Produktgruppen Getreide (Weizen) und Ölsaaten (Raps) ab und ordert dabei über Makler. Dabei erfolgt dies im Rahmen von genau geregelte Verantwortlichkeiten zwischen Abteilungsleiter, dessen Stellvertreter und Bereichsleiter. Absichern lässt sich nur das Preisrisiko, das Basisrisiko bleibt hingegen bestehen.

Welche Bedeutung haben Waretermingeschäfte heute für die Landwirtschaft?

In den USA haben die Waretermingeschäfte traditionell größere Bedeutung. In Europa übernahm lange Zeit die Gemeinsame Marktorganisation die Funktion der Risikoabsicherung (Preis). Mit den Reformen und der Rücknahmen von klassischen Marktordnungsinstrumenten (z.B. Intervention, Exporterstattung), stieg/steigt der Bedarf nach anderen Absicherungsinstrumenten. In Europa nutzten zunächst Ölmühlen (Raps) die Möglichkeit von Waretermingeschäften zur Preisabsicherungen. In den vergangenen Jahren hat die Bedeutung von Waretermingeschäften besonders durch internationale Konzerne an Bedeutung gewonnen. Derzeit können nur bestimmte Produkte auf Wareterminbörsen in Europa gehandelt werden. Etwa für Mais (Stärkeindustrie) gibt es keine funktionierende Börse in Europa. Grund dafür war ein Missbrauchsfall der Maisbörse in Frankreich, davon hat sich die Börse bis heute nicht mehr erholt. Mais kann in Chicago gehandelt werden, allerdings zu etwas unterschiedlichen Bedingungen. Auch für Soja stellt derzeit Chicago die einzig funktionierende Börse dar. Aus europäischer Sicht entstehen beim Handel an dieser Börse aber zusätzliche Risiken (z.B. Währungsschwankungen,) und das Hedging funktioniert nicht mehr. Zusätzlich müsste der Aspekt von GVO-Soja berücksichtigt werden.

Auf den Börsen sollten nur Profis agieren, eventuell auch Großbetriebe, die sich intensiv mit der Börse beschäftigen. Ein Problem dabei ist der hohe Zeitaufwand. Man müsste den Börseverlauf genau im Auge behalten. Aufgrund der Hebelwirkung spielen Waretermingeschäfte für Spekulanten eine interessante Rolle. Es müssen „nur“ Initial Margins eingezahlt werden, die Bruchteile der gesamten Kontraktvolumina darstellen. Bei Börseverluste müssen diese tagesaktuell ausgeglichen werden (Nachschusspflicht), umgekehrt werden Börsegewinne auf ein Konto tagesaktuell gutgeschrieben.

### Funktion von Warentermingeschäften

Die Markttransparenz ist auf Warenterminbörsen sehr hoch, dem kommt kein Kassamarkt nahe. Durch diese hohe Markttransparenz übernehmen die Warentermingeschäfte besonders in Marktphasen mit hoher Orientierungslosigkeit eine Preisleitfunktion für den Kassamarkt. In solchen Situationen sind dann oft Warenterminbörsen noch jene Orte, an denen gehandelt wird. Je mehr Preisableitungsgeschäfte es gibt (bei Ölsaaten etwa 70 -80 %), desto stärker reagiert dann auch der Kassamarkt. Die Kassamärkte hinken den Futuresmärkten zwar zeitlich hinterher, werden aber zunehmend durch deren Vorgaben beeinflusst (vgl. Abbildung 13).

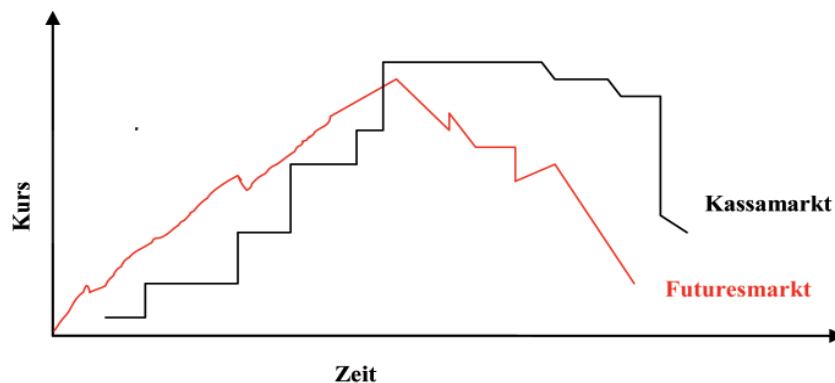


Abbildung 13:  
Beispielhafter  
Verlauf von  
Kursen auf Fu-  
ture- und Kassa-  
märkten

Quelle: Eigene Darstellung nach Gauhs (2010)

Einen wesentlichen Faktor für das Funktionieren von Warenterminbörsen stellt die Liquidität (Handelsvolumen) auf den Börsen dar. Diesbezüglich ist in jedem Fall ein gewisses Mindesthandelsvolumen von Nöten weil,

- ■ ■ sich sonst keine Handelspartner (Käufer – Verkäufer) finden und man im Extremfall nicht mehr aus seiner eingegangenen Position heraus kann;
- ■ ■ ein dünner Markt sehr anfällig gegen Manipulationen/Spekulationen ist.

Grundsätzlich gibt es drei Möglichkeiten, Futures aufzulösen:

- ■ ■ Gegengeschäft glattstellen (Kauf – Verkauf; Verkauf – kauf)
- ■ ■ Das Geschäft erfüllen, d.h. es muss geliefert oder übernommen werden oder
- ■ ■ der Kontrakt wird vor Ende der Laufzeit durch die Clearing Bank aufgelöst, wenn etwa die Nachschusspflicht nicht erfüllt wird (Verlustausgleich des eigenen Börsenkontos).

Etwa zwei bis drei Prozent der Kontrakte auf Börsen enden mit der physischen Liefererfüllung. Das kann auch als Zeichen dafür gewertet werden, dass die Börse funktioniert. Liegt der Prozentsatz darüber, dann ist das ein Indiz dafür, dass etwas nicht richtig läuft. Die Lieferverpflichtung spielt besonders am Ende der Kontraktlaufzeit eine wichtige Rolle. Wenn etwa kein Partner mehr zur Glattstellung des Kontraktes gefunden wird, muss geliefert oder übernommen werden. Das führt dann oft zu heftigen Preisreaktionen in den letzten Kontrakttagen.

Informationen über Warentermingeschäfte/Warenterminbörsen erhalten Interessierte am besten im Internet. Dort werden umfangreiche Infos angeboten (größtenteils in englischer Sprache). Auch Banken bieten Beratungen zum Thema an. Die RWA selbst führt diesbezüglich keine Beratung oder Dienstleistung durch.

Für das Funktionieren von Börsen ist wie gesagt die Liquidität entscheidend (Kauf-Verkaufvolumen). Neue Produkte/Futures werden von der Börsengesellschaft und/oder Arbeitsgruppen entwickelt, etwa wenn die Marktforschung das Ergebnis liefert, dass es in einem bestimmten Markt Nachfrage nach einem Future gibt.

Wichtig ist, dass es eine Clearing Bank gibt. Sie garantiert alle Verträge durch die Sicherstellung von Initial Margins und Margin calls. Für den Handel sind des Weiteren auch Makler (geprüft) notwendig.

### Risiko

Folgende Risiken bestehen für Akteure beim Handel mit Futures:

- ■ ■ Basisrisiko
- ■ ■ Erfüllungsrisiko
- ■ ■ Margin Call Risiko

Basisrisiken sind nicht „managbar“. Die Basis beschreibt die Preisdifferenz zwischen Future- und Kassamärkten. Sie schwankt im Laufe des Jahres und kann regional unterschiedlich sein. Beispielsweise gab es in Österreich bei Qualitätsweizen 2010 zunächst Abschläge gegenüber der Euronext-Paris von 20 €/t, später im September hingegen Zuschläge von 20 €/t. Im Durchschnitt der vergangenen Jahre war ein Aufpreis von 5 – 15 €/t üblich. Die Ursachen für den Unterschied sind vielfältig:

- ■ ■ Verschiedenste Produzenten (Frankreich, Deutschland, Ungarn, Bulgarien,...) handeln alle auf einer Börse.
- ■ ■ Daraus resultieren unterschiedliche Transport- und Lagerkosten.
- ■ ■ Beispiel für lokale Unterschiede: Der österreichische Preis für Mahlweizen liegt aufgrund von Überschüssen in Ungarn auf einem niedrigeren Niveau. Gleichzeitig kann es aber z.B. Frankreich gelingen, seinen Mahlweizen zu höheren Preisen nach Spanien zu verkaufen. Dadurch steigt die Wertigkeit französischen Weizens gegenüber jenem aus Österreich.

Beispiel: Ein Landwirt sichert sich gegen sinkende Preise ab (Short Positionen). Aufgrund außergewöhnlicher Wetterereignisse fallen in weiten Regionen die Ernten schlechter aus, auch jene vom Beispielsbetrieb. Die Preise steigen auf den Märkten und der Landwirt fährt Verluste mit seiner Short Position ein, was normalerweise nicht weiter schlimm wäre, da ja auch die Preise auf dem Kassamarkt steigen. Nur aufgrund der fehlenden Ernte kann er die Verluste der Short Positionen nicht auf dem Kassamarkt ausgleichen. In diesem Fall trifft den Landwirt ein doppelter Schaden. Diesbezüglich kommt der Ernteversicherung eine besondere Rolle zu.

Die Rolle der Spekulanten auf und für die Warenterminbörse wird wie folgt beschrieben. Spekulanten sind wichtig für das Funktionieren der Börse. Nur mit Hedgern (Mühlen, Mischfutterwerken, Landwirten...) würde die Börse nicht funktionieren, weil die genannten Akteure von ähnlichen Preiserwartungen ausgehen. Das Resultat wären keine zustande kommenden Geschäftsabschlüsse. Spekulanten gehen hingegen von einer anderen Marktentwicklung

aus und stellen damit Handelspartner für die oben genannten Akteure dar. Deshalb wird darauf hingewiesen, dass die Behinderung von Spekulanten (z.B. durch Steuern) das Funktionieren von Warenterminbörsen leicht zu Fall bringen könnten (das Funktionieren der Börse spielt sich in einem relativ sensiblen Bereich ab). Grundsätzlich werden Reglementierungsbestrebungen zur Bekämpfung von Missbrauch und Auswüchsen positiv gesehen. Zu beachten gilt es dabei aber, dass durch diese Maßnahmen den Spekulanten nicht der gesamte Spielraum für deren Agieren genommen wird. Denn ein Rückzug der Spekulanten von den Börsen würde ein Funktionieren derselbigen unmöglich machen. Derzeitige Beschränkungen zielen darauf ab, dass ein Börsenteilnehmer max. 10 % der offenen Positionen handeln darf.

#### Kosten

Mit folgenden Kostenpositionen ist für das Handeln auf Warenterminbörsen zu rechnen:

- Kontoeröffnungsgebühr in Paris
- Maklergebühren (hängt vom Handelsvolumen ab) ~ 0,70 €/t
- Überweisungsgebühren
- Margin Calls, Initial Calls

#### Sonstige Anmerkungen

Eine Stärke von Warentermingeschäften beruht auf der Tatsache, dass bei einer ausreichend vorhandenen Liquidität jederzeit Geschäfte getätigt werden können (Absicherung jederzeit möglich). Dabei obliegt die Verantwortung für Zeitpunkt, Preis, Mengen usw. den einzelnen Börsenteilnehmern.

Eine wichtige Voraussetzung für den Abschluss von Warentermingeschäften ist, dass der Landwirt seinen Betrieb genau kennt. Dazu sind entsprechende Aufzeichnungen zu führen und Kalkulationen anzustellen (Kosten, Deckungsbeitrag). Der Preis, um einen positiven Deckungsbeitrag zu erwirtschaften, sollte als Grundlage für Warentermingeschäfte zur Preisabsicherung bekannt sein. Das folgende Beispiel beschreibt eine Strategie zur Preisabsicherung von Raps: Ein Landwirt erwartet eine Ernte von 150 t Raps. Zum Anbau im Herbst sind für Raps 350 €/t erzielbar – entsprechend wird ein Drittel der erwarteten Ernte zu diesem Preis abgesichert. Im Frühjahr stehen dem Landwirt bereits weitere Informationen zur Verfügung (Entwicklung seiner Kulturen, weltweite Entwicklung, Prognosen,...) und er beschließt ein weiteres Drittel auf der Warenterminbörse zum Kurs von 300 €/t abzusichern und schließlich wird zum Erntezeitpunkt das letzte Drittel zum Preis von 290 €/t abgesichert.

Das Marktrisiko stellt das größte Risiko für Landwirte dar, daher sollten alle Möglichkeiten zur Risikominderung genutzt werden (z.B. Früheinlagerungsaktionen bei Betriebsmitteln, Poolvermarktung, Vorkontrakte, Preisableitungsverfahren, Anbauverträge).

In den USA spielt auch der außerbörsliche Handel (OTC-Geschäfte, over the counter) eine bedeutende Rolle. Dort hat sich ein Parallelmarkt zur Warenterminbörse entwickelt. Die Absicherungsgeschäfte erfolgten dabei abseits der Börsen über Optionen, Geschäfte werden z.B. über Banken abgeschlossen. Als Vorteile werden Kosteneinsparungen und höhere Erträge gesehen. Allerdings laufen diese Geschäfte absolut intransparent ab (es stehen keine Infor-

mationen über Mengen, Preise, usw. zur Verfügung). Auf Warenterminbörsen hingegen lassen sich aufgrund der vorhandenen Informationen Schlüsse darüber ziehen, wie spekulativ ein Futures(markt) ist.

Damit möglichst viele Landwirte an Warentermingeschäften partizipieren können, muss eine Organisationsstruktur geschaffen werden, die das Handeln für die Landwirte übernimmt. Diesbezüglich können auch Überlegungen hinsichtlich der Übernahme von verschiedenen Kosten durch den Staat angestellt werden. Da Warenterminbörsen einen transparenten, freien Markt darstellen und jede Bewegung darauf nachvollziehbar ist, sollte das Wesen dieses Marktes nicht durch Bezuschussung gestört werden. Besser wäre es, entsprechende Rahmenbedingungen für Landwirte zu schaffen: z.B. durch Einkommenssicherungsmaßnahmen (derzeit über Betriebsprämie). Denn die Rücknahmen von Marktordnungsmaßnahmen führen zu verstärkten Preisvolatilitäten.

Abschließend wurde festgestellt, dass es derzeit so scheint, als ob alle drei Jahre (3 Jahreszyklus) aufgrund von Klimaereignissen Preisexplosionen bei wichtigen Agrarprodukten zu beobachten sind. In solchen Situationen werden oft populistische Schlüsse gezogen und Spekulanten als Sündenböcke dargestellt. Tatsächlich spielt aber besonders die steigende Nachfrage nach Agrarrohstoffen (Anstieg des Wohlstandes weltweit) eine tragende Rolle. Ist dann die Produktion aufgrund der höheren Preise gestiegen, folgt wiederum eine negative Preisentwicklung und es kommt zu einem Produktionsrückgang bei gleichzeitig steigender Nachfrage - die nächsten Engpässe sind damit vorprogrammiert. Wichtig wäre es, Rahmenbedingungen für eine sichere Produktion zu schaffen und Lager für Krisenzeiten anzulegen. Unter freien Marktbedingungen sind Warenterminbörsen unerlässlich.



## 5. Zusammenfassung

Änderungen des weltweiten Nachfrageverhaltens nach Agrarprodukten, witterungsbedingte Ernteschwankungen und die veränderten Rahmenbedingungen auf den europäischen Agrarmärkten führen zu zunehmenden Preisschwankungen bei Agrarrohstoffen. Aus Sicht eines einzelnen Landwirtes steigt die Bedeutung einer systematischen Vorgehensweise beim Risikomanagement. Neben verschiedenen betriebsinternen Maßnahmen (z.B. Produktionsplanung, Diversifizierung,...) haben sich in den vergangenen Jahren auch zunehmend betriebsexterne Absicherungsmöglichkeiten entwickelt. Dazu zählen neben den unterschiedlichen Versicherungsmöglichkeiten auch Warentermingeschäfte und Mutual Funds, wobei letztere den Schwerpunkt dieser Arbeit darstellen und mittels Literaturrecherche und Experteninterviews näher erläutert wurden.

Je nach Wahl des Risikomanagementtools ergeben sich unterschiedliche Auswirkungen auf das Preis-, Basis- und Mengenrisiko. Beispielsweise schalten Lieferverträge das Preis- und Basisrisiko bei niedrigen Transaktionskosten aus. Allerdings muss der Lieferant die Vertragsmenge genau einhalten, was unter Umständen bei Ernteaussfällen Probleme bereiten kann. Daher werden von vielen Landwirten nur Teilmengen der erwarteten Ernte vertraglich gebunden. Beim sofortigen, direkten Verkauf z.B. an Händler besteht kein Mengenrisiko, allerdings ist der Landwirt dem Risiko schwankender Preise ausgeliefert. Bei einer Preisabsicherung an der Warenterminbörse kann der Landwirt/Händler sein Preisrisiko ausschalten. Bestehen bleibt allerdings das Basisrisiko (Änderung der Differenz zwischen Kassamarkt- und Futuresmarktpreisniveau zwischen Kauf und Verkauf), das auf unterschiedliche Entwicklungen des regionalen und des globalen Marktes zurückzuführen ist. Gerade in Phasen mit unsicheren Marktverläufen spielen Warenterminbörsen aufgrund ihres transparenten Informationsflusses eine wichtige Orientierungshilfe für den Kassamarkt (Preisleitfunktion).

Mutual Funds verteilen das Risiko des Einzelnen auf mehrere Mitglieder. Im Falle des Verlustereignisses erhält das Mitglied nach festgelegten Regelungen eine teilweise oder vollkommene Entschädigung aus den in Fonds angesammelten Mitteln. Oftmals sind im Schadensfall weitere Mittel nachzuschießen. Mutual Funds umfassen zumeist eine begrenzte Anzahl von Mitgliedern eines bestimmten Sektors oder einer bestimmten Region. Der Vorteil dieser gemeinnützigen Kooperation ergibt sich aufgrund deren Kleinstrukturiertheit (gegenseitiges Kennen der Mitglieder), wodurch etwa die Phänomene „moral hazard“ und „adverse selection“ reduziert werden. Nachteilig können sich die begrenzten Fondsmittel erweisen, besonders in den ersten Jahren nach der Fondsgründung. Aufgrund der gegenseitigen Abhängigkeit ist es möglich, dass ein Mitglied geschädigt wird und gleichzeitig aufgrund eines Schadensfalles eines anderen zusätzlich eine Einzahlung leisten muss. Hier bleibt zu prüfen, inwieweit z.B. Kooperationen mit anderen Regionen oder etwaige Rückversicherungen eine Lösung darstellen können. Bei den in Österreich vorhandenen Mutual Funds steht eher die Absicherung von Mengenrisiken im Vordergrund (vgl. Viehversicherungsvereine).

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass in den einzelnen landwirtschaftlichen Bereichen unterschiedliche Managementmaßnahmen gesetzt werden. Es fällt auf, dass fast ausschließ-

lich „Mengenrisiken“, also der Ausfall von Ernten, Tieren, usw. abgesichert werden können. Dabei kommen zumeist Versicherungslösungen, vornehmlich jene der Österreichischen Hagelversicherung, zu tragen. Daneben haben sich auch einzelne organisationsinterne Lösungen entwickelt, beispielsweise Viehversicherungsvereine auf Gegenseitigkeit. Absicherungsinstrumente gegen Preisrisiken fehlen hingegen bisher. Der Hauptgrund liegt darin, dass im Falle von Preisschocks nicht nur einzelne Landwirte davon betroffen sind, sondern nahezu alle Mitglieder und dadurch die Schadenssumme die vorhandenen Mittel übersteigen würden.

Von den Interviewpartnern wurde zudem angeführt, dass gewisse Absicherungsinstrumente nicht für alle Bereiche anwendbar wären. So spielen etwa im Wein- aber auch Obstbau bestimmte Herkünfte, Sorten, Qualitäten usw. eine wichtige Rolle, wodurch sich ein sehr heterogener Markt ergibt. Dementsprechend kritisch werden Mutual Funds und Warentermingeschäfte als Risikoabsicherungsinstrumente gesehen.

Durch Hedging (z.B. auf Warenterminbörsen) können Landwirte ihr kurzfristiges Preisrisiko absichern und damit die Stabilität der Deckungsbeiträge und des Einkommens erhöhen. Ein kontinuierliches Absichern ohne Produktionsanpassung über eine längere Zeitspanne führt hingegen, auch aufgrund der Kosten beim Hedging, zu keinen höheren Gewinnen. Insgesamt zeigt sich auch, dass in der Praxis noch ein großer Informationsnachholbedarf hinsichtlich der Funktionsweise und Wirkung von Warentermingeschäften besteht. Aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklungen der vergangenen Jahre ist der Begriff des Spekulanten nicht nur innerhalb der Landwirtschaft äußerst negativ besetzt und hält viele Landwirte von einem Engagement in Warentermingeschäfte ab. Neben eines gewissen Know-hows bedarf es aber auch noch einer Menge Zeit, um sich mit den Kursentwicklungen auf den Börsen auseinanderzusetzen. Zudem können auch nur Mindestkontraktgrößen auf Warenterminbörsen gehandelt werden. Dies alles führt dazu, dass die Befragten weniger einzelne Landwirte als Akteure auf Warenterminbörsen sehen, als viel mehr Erzeugerorganisationen, Verbände oder anderer Organisationen die im Namen der Landwirte Geschäfte auf den Warenterminbörsen abschließen. In manchen Bereichen könnten dies z.B. bereits existierende Erzeugerorganisationen übernehmen, in anderen Bereichen müssten diesbezüglich noch Strukturen geschaffen werden. Als Hauptproblem von Mutual Funds wird vor allem die Tatsache gesehen, dass im Kumulschadensfall (z.B. Preiseinbruch betrifft alle Mitglieder eines Fonds) keine ausreichende Deckung durch den Fond gegeben ist. Auch die Rolle des Staates wäre hinsichtlich etwaiger Zuschüsse oder Rückversicherungslösungen zu hinterfragen.

## Literaturverzeichnis

- AIZ – Agrarisches Informationszentrum (2010): EU will Spekulationen mit Agrarrohstoffen einschränken. Schärfere Regeln auf Terminmärkten angekündigt. September 2010. <http://www.aiz.info> (20.10.2010)
- Aldenhoff-Hübinger, R. (2002): Agrarpolitik und Protektionismus – Deutschland und Frankreich im Vergleich 1879 -1914. Kritische Studien zur Geschichtswissenschaft, Bd. 155, Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht
- Amann, S. und Jung, A. (2010): Schokofingers Superwette. Der Spiegel 30/2010, 62-63.
- APA (2007): Landeszuschuss für Rinder- und Pferdeversicherungsvereine. OTS – Originaltext-Service. 26. April 2007. URL: [http://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20070426\\_OT50047/landeszuschuss-fuer-rinder-und-pferdeversicherungsvereine](http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20070426_OT50047/landeszuschuss-fuer-rinder-und-pferdeversicherungsvereine) (21.10.2010)
- Baffes, J. und Haniotis, T. (2010): Placing the 2006/08 Commodity Price Boom into Perspective. Policy Research Working Paper 5371, The World Bank.
- Becker-Weigel, M. (2008): Risikominimierung auch bei der Maisvermarktung. Innovation 4/2008. 11-13.
- Becker-Weigel, M. (2005): Warenterminbörsen als Instrument im Risikomanagement. Bayer CropScience, Kurier 01/05, 14-15.
- BGBI.Nr. 569/78 (1978): Bundesgesetz vom 18. Oktober 1978 über den Betrieb und die Beaufsichtigung der Vertragsversicherung (Versicherungsaufsichtsgesetz - VAG)
- BGBI. II Nr. 444/2008 (2008): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Erzeugerorganisationen für Obst und Gemüse und Vereinigungen von Erzeugerorganisationen für Obst und Gemüse (Obst- und Gemüse EO-VO)
- Bielza Diaz-Caneja, M., Conte, C.G., Gallego Pinilla, F.J., Stroblmair, J., Catenaro, R. and Dittmann, C. (2009): Risk Management and Agricultural Insurance Schemes in Europa. JRC Reference Reports. The Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC Mission). [http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc\\_reference\\_report\\_2009\\_09\\_agri\\_ins.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc_reference_report_2009_09_agri_ins.pdf) (12.02.2011).
- Cafiero, C, Capitanio, F, Cioffi, A., Coppola, A., Del Giudice, T., Pascucci, S., Ramezani, C.A., Abbagnano, U., Bragadin, A. und Mari, L. (2008): Feasibility Study on Introducing a Security Fund in the Fruit and Vegetables Sector. Final Report. Centro per la Formazione in Economia e Politica dello Sviluppo Rurale Portici, Italy.
- Deuninck, J., Carels, K., Bas, L. and Van Gijsegheem, D. (2008): Risk management in agriculture and horticulture, with the focus on insurance. Department for agriculture and fishery. Brussel. <http://lv.vlaanderen.be/nlapps/docs/default.asp?id=473> (12.03.2011).
- De Schutter, O. (2010): Food Commodities Speculation and Food Price Crises. Regulation to reduce the risks of price volatility. Briefing note 02 – September 2010.
- DLG-Agrarticker (s.a.): 25 Fragen und Antworten zu den Grundlagen des Warenterminkontrakthandels. Börseninfo. <http://www.dlg-agrarticker.com/13.html> (15.02.2011).

- Ernährungsdienst (s.a.): Warenterminbörsen – Schritt für Schritt. Deutscher Fachverlag GmbH. [www.ernaehrungsdienst.de](http://www.ernaehrungsdienst.de) (22.09.2010)
- EUREX (2010): Futures auf Milchprodukte an Eurex: Butter & Magermilchpulver. [http://www.eurexchange.com/download/documents/publications/Factsheet\\_Dairy\\_Derivatives\\_de.pdf](http://www.eurexchange.com/download/documents/publications/Factsheet_Dairy_Derivatives_de.pdf) (21.10.2010)
- Europäische Kommission (2001): Risk management tools for EU agriculture with a special focus on insurance. Working document. Agriculture Directorate General, January 2001. [http://ec.europa.eu/agriculture/publi/insurance/text\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/publi/insurance/text_en.pdf) (20.10.2010)
- Europäische Kommission (2005): Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen über Risiko- und Krisenmanagement in der Landwirtschaft (KOM(2005) 74)
- Europäische Kommission (2010): Neuer Rahmen zur Gewährleistung von mehr Transparenz und Koordinierung bei Leerverkäufen und Credit Default Swaps. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/1126&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=fr> (13.10.2010)
- FAO (2010): Food Outlook Global Market Analysis. <http://www.fao.org/docrep/013/al969e/al969e00.pdf> (18.01.2011)
- Irwin, S. H. und Sanders D.R. (2010): "The Impact of Index and Swap Funds on Commodity Futures Markets: Preliminary Results", OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 27, OECD Publishing. doi: 10.1787/5kmd40wl1t5f-en
- Koester, U. (2002): Die Bedeutung von Terminmärkten für die Agrarpreisbildung. Modul: Agrarpreisbildung auf EU-Märkten. Vorlesungsskriptum Uni Kiel.
- Lindloff, V. (2005): Quo vadis Agrarpolitik? Was ist aus Brüssel und Berlin zu erwarten? In: Hagel Aktuell Journal, November 2005, S 8.
- Link, P. und Tillmann, P. (2000): Die Warenterminbörse Hannover – Praxishandbuch für Einsteiger und Profis. Agrimedia, Bergen/Dumme.
- Mohr, R. (2008): Vermarktungsstrategien für den landwirtschaftlichen Betrieb. UFOP-Praxisinformation, aktualisierte Auflage 2008.
- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (2008): Stellungnahme des Ministeriums zum Thema: Risikomanagement in der Landwirtschaft. Landtag von Baden-Württemberg: Drucksache 14/2691.
- Mußhoff, O. und Hirschauer, N. (2010): Modernes Agrarmanagement: Betriebswirtschaftliche Analyse- und Planungsverfahren, Vahlen, München, Kapitel 7.
- Pennings, J. und Meulenbergh, M. (1997): Hedging Risk in Agricultural Futures Markets, in: J. Pennings: The market for hedging services: a marketing finance approach with special reference to rights futures contracts (1998), Wageningen, S. 35-54.
- RGBl. Nr. 10/1903: Gesetz vom 4. Jänner 1903, mit welchem einige abändernde und ergänzende Bestimmungen zu dem Gesetze vom 1. April 1875, R.G.Bl.Nr. 67, betreffend die Organisierung der Börsen, erlassen werden. StF: RGBl. Nr. 10/1903. [http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/10001714/B\\_%c3\\_%b6rsegesetznovelle\\_%2c\\_%20Fassung\\_%20vom\\_%2017.02.2011.pdf](http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/10001714/B_%c3_%b6rsegesetznovelle_%2c_%20Fassung_%20vom_%2017.02.2011.pdf) (17.02.2011)

- Riester, R. (2008): Warenterminmärkte - Ein Instrument des Risikomanagements!? oder Wie gehen wir künftig mit der Volatilität der Märkte um? Präsentation: [http://www.lfl.bayern.de/iem/agrarmarktpolitik/29958/linkurl\\_0\\_7\\_0\\_4.pdf](http://www.lfl.bayern.de/iem/agrarmarktpolitik/29958/linkurl_0_7_0_4.pdf) (21.10.2010)
- Rosenwirth, C. (2010): Funktionsweise von Warenterminbörsen. BMLFUW: Internes Arbeitspapier.
- Salhofer, K. und Zoll, M. (2005): Preisabsicherung durch Warenterminhandel: Eine empirische Analyse für den deutschen Schweinemarkt. In: Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 2005, Band 14, 235-246.
- Schaffnit-Chatterjee, C. (2010): Risk management in agriculture - Towards market solutions in the EU. Deutsche Bank Research Frankfurt am Main, Germany.
- Schmid, W. (2008): Preisbarometer Warenterminbörse? Schwerpunktthema Markt/ Möglichkeiten der Preisabsicherung. Landinfo 3/2008.
- Schneider, K. (2011): Telefonische Mitteilung über den Börsenterminhandel in Österreich
- Steffin, U. (2002): Das risikopolitische Potential von Warentermingeschäften und Konzeption eines Entscheidungsunterstützungssystems zur Durchführung von Warentermingeschäften in der landwirtschaftlichen Praxis. Dissertation: Professur für Unternehmensforschung und Informationsmanagement. Technische Universität München.
- Südtiroler Bürgernetz (2010): Statuten des Viehvereins? URL: <https://www.egov.bz.it/FileHandler.ashx?ResoID=1003142> (06.10.2010)
- Uszczapowski, I. (1999): Optionen und Futures verstehen. 4. Auflage 1999. DTV, Frankfurt.
- Warenterminbörse Hannover (2005): 25 Fragen und Antworten zu den Grundlagen des Warenterminkontrakthandels, [www.kaack-terminhandel.de/download\\_archiv/2.pdf](http://www.kaack-terminhandel.de/download_archiv/2.pdf) (02.02.2011)
- Weiske, A. (2010): Die Nutzung von Warenterminkontrakten bei der Absicherung gegen Preisänderungsrisiken. Abteilung 2 – Grundsatzangelegenheiten Umwelt, Landwirtschaft, Ländliche Entwicklung. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Freistaat Sachsen. Abteilung 2 – Grundsatzangelegenheiten Umwelt, Landwirtschaft, Ländliche Entwicklung (15.02.2011).
- Wirtschaftslexikon24.net (2010): <http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/otc-optionen/otc-optionen.htm> (16.03.2011)
- WTB Hannover (s.a.): Warentermingeschäfte für Einsteiger. Agrarprodukte. [http://www.kaack-terminhandel.de/download\\_archiv/3.pdf?PHPSESSID=6ffb6700da28c3190293c0bd99b49da1](http://www.kaack-terminhandel.de/download_archiv/3.pdf?PHPSESSID=6ffb6700da28c3190293c0bd99b49da1)
- Ziegelbäck, M. (2009): Getreide, Raps & Co an der Warenterminbörse absichern? Top agrar Österreich 2/2009. 9-11.
- Ziegelbäck, M. (2010): Schriftliche Mitteilung: Exchange of Futures for Physicals, Hedging.eu
- Zschesche, L. (2005): Vortrag vor dem Agrarausschuss des Europaparlamentes am 20. Juni 2005. URL: [http://www.europarl.europa.eu/hearings/20050620/agri/zschesche\\_de.pdf](http://www.europarl.europa.eu/hearings/20050620/agri/zschesche_de.pdf) (21.10.2010)

