

Mehrländerprojekt
„Risikomanagement in der Landwirtschaft“

Empirische Untersuchungen zu ausgewählten Instrumenten des Managements von Produktions- und Einkommensrisiken in landwirtschaftlichen Betrieben



Kooperation von
Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt
und Thüringen

Impressum

Herausgeber:

Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLFG)
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA)
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL)

Projektbeteiligte/Bearbeiter:

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Dr. Jürgen Strümpfel
Tel.: 03641 683 400
Mail: juergen.struempfel@tll.thueringen.de
Dr. Ines Matthes
Tel.: 03641 683-411
Mail: ines.matthes@tll.thueringen.de

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
Annette Schaerff
Tel.: 0351 26122516
Mail: Annette.Schaerff@smul.sachsen.de

Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLFG)
Dr. Roland Richter
Tel.: 03471 334-332
Mail: roland.richter@iifg.mlu.sachsen-anhalt.de

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA)
Dr. Hubert Heilmann
Tel.: 03843 789-150
Mail: h.heilmann@lfa.mvnet.de

Januar 2013

Copyright: Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

Inhalt

1	Ausgangslage/Zielstellung	7
2	Grundsätzliche Aspekte des Risikomanagements in der Landwirtschaft.....	8
2.1	Risikomanagement - Definitionen und Inhalte.....	8
2.2	Wirtschaftliche Relevanz von Risiken	9
2.3	Zukünftiges Risikopotenzial für Landwirtschaftsbetriebe	10
2.4	Produktionsrisiken	10
2.5	Volatilität der Preise	11
2.6	Einkommensschwankungen.....	12
2.7	Problematik Versicherungslösungen	12
3	Legislativvorschläge der EU-Kommission zur Reform der GAP nach 2013 in Bezug auf das Risikomanagement.....	13
4	Ergebnisse der empirischen Untersuchungen.....	14
4.1	Schwankung von Naturalerträgen, Häufigkeit von erheblichen Ertragsausfällen und Korrelation der Erträge verschiedener Kulturen	14
4.1.1	Zielstellung	14
4.1.2	Datengrundlage/Datenpool/Methodik	14
4.1.3	Schwankung der Naturalerträge.....	16
4.1.4	Häufigkeit des Auftretens „erheblicher“ Ertragsminderungen.....	19
4.1.5	Ertragskorrelationen	20
4.2	Empirische Untersuchungen anhand der Wirtschaftsdaten von Landwirtschaftsbetrieben	27
4.2.1	Zielstellung	27
4.2.2	Datengrundlage/Methodik	27
4.2.3	Schwankungen betrieblicher und wirtschaftlicher Kennzahlen.....	29
4.2.4	Schwankung des Einkommens	30
4.2.5	Auftreten starker Einkommenseinbußen	32
5	Simulationsrechnung zum Einkommensstabilisierungsinstrument	36
5.1	Stichprobe für Thüringen	36
5.2	Simulationsrechnungen des vTI ¹⁾	40
5.3	Fazit/Schlussfolgerungen	40
6	Zusammenfassung	41
7	Literatur	44

Anhang

Tabellen 1 bis 22.....	45
------------------------	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	Produktionsrisiken in Landwirtschaftsbetrieben	11
Tabelle 2.2:	Schwankungen der Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte in Thüringen ...	11
Tabelle 3.1:	Überblick über die förderfähigen Risikomanagementinstrumente	13
Tabelle 4.1:	Streuung von Weizenerträgen auf verschiedenen territorialen Ebenen.....	17
Tabelle 4.2:	Mittlere Erträge und deren Streuung - Standardabweichung (s) und Variationskoeffizient (s%) - im Zeitraum 2000-2006 nach Fruchtarten	17
Tabelle 4.3:	Variationskoeffizienten (s%) der Erträge nach BKR und Fruchtart , 2000-2008....	18
Tabelle 4.4:	Variationskoeffizienten (s%) der Erträge nach BKR und Fruchtart, 2000-2008.....	18
Tabelle 4.5:	Betroffenheit der Stationen/Betriebe (% der Betriebe mit mind. einem Fall) im Zeitraum (1994-2010)	20
Tabelle 4.6:	Korrelation (Anzahl) zwischen Erträgen ausgewählter Kulturen nach Bodenklimaregionen - Landessortenversuche -	23
Tabelle 4.7:	Ertragskorrelationen zwischen landwirtschaftlichen Fruchtarten - Durchschnittserträge Thüringen 1994 - 2011	24
Tabelle 4.8:	Korrelation (Anzahl) zwischen Erträgen landwirtschaftlicher Fruchtarten - Landessortenversuche -	24
Tabelle 4.9:	Korrelation (Anzahl) zwischen Erträgen ausgewählter Kulturen nach Bodenklimaregionen - Praxiserträge -	26
Tabelle 4.10:	Verteilung der 622 Betriebe nach Produktionsschwerpunkten.....	28
Tabelle 4.11:	Median der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten (%) für den Zeitraum 2000 - 2008 nach Produktionsausrichtung.....	30
Tabelle 4.12:	Median der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten (%) für das Einkommen nach Betriebsformen.....	31
Tabelle 4.13:	Schwankungen des betrieblichen Einkommens nach Produktionsschwerpunkten und Bodenklimaraum (Median der betrieblichen Variationskoeffizienten für den Zeitraum 2000-2008)	31
Tabelle 4.14:	Betroffenheit (%) bezüglich starker Einkommenseinbußen nach Jahren	32
Tabelle 4.15:	Beispiele für die Relevanz verschiedener Einflussfaktoren für das Auftreten von Einkommenseinbußen	33
Tabelle 4.16:	Betroffenheit im Zeitraum von 2003 bis 2008 nach Produktionsschwerpunkten ...	34
Tabelle 4.17:	Auftreten starker Einkommenseinbußen nach Produktionsschwerpunkten und Bodenklimaräumen im Zeitraum 2003 -2008 – Beispiel: Kennzahl 12 (Anteil Betriebe, welche wenigstens einmal in den 6 Jahren betroffen waren)	34
Tabelle 5.1:	Einkommensentwicklung in Thüringer Landwirtschaftsbetrieben.....	36
Tabelle 5.2:	Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe.....	37
Tabelle 5.3:	Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe.....	37
Tabelle 5.4:	Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe in Abhängigkeit von der Betriebsform..	37
Tabelle 5.5:	Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe (Gewinn + Personalaufwand)	38
Tabelle 5.6:	Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe in Abhängigkeit von der Betriebsform..	38
Tabelle 5.7:	Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe (Betriebseinkommen) .	38
Tabelle 5.8:	Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe in Abhängigkeit von der Betriebsform..	39
Tabelle 5.9:	Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe (Gross farm income (GFI)).....	39
Tabelle 5.10:	Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe in Abhängigkeit von der Betriebsform (Gross farm income (GFI)).....	39
Tabelle 5.11:	Ermittlung des Entschädigungs- und Förderbedarfs	40
Tabelle 5.12:	Ergebnis der Simulationsrechnung des vTI in den ostdeutschen Ländern	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1:	Risikotypologie der Schmalenbachgesellschaft (Auszug).....	8
Abbildung 2.2:	Risiken im landwirtschaftlichen Bereich	9
Abbildung 2.3:	Wirtschaftliche Relevanz	9
Abbildung 2.4:	Ausgewählte Entwicklungstendenzen	10
Abbildung 4.1:	Datengrundlage der Untersuchungen	14
Abbildung 4.2:	Boden-Klima-Räume	16
Abbildung 4.3:	Auftreten erheblicher Ertragsausfälle, 1994 - 2010 (% der möglichen Vergleiche).....	19
Abbildung 4.4:	Ertragsentwicklung der Landessortenversuche in Dornburg von 1992 bis 2010 für Winterweizen und Wintertriticale.....	21
Abbildung 4.5:	Ertragsentwicklung der Landessortenversuche in Dornburg von 1994 bis 2009 für Winterweizen und Sonnenblumen	21
Abbildung 4.6:	Korrelation der Erträge von Winterweizen und Wintertriticale aus den Landessortenversuchen Dornburg von 1992 bis 2010.....	22
Abbildung 4.7:	Korrelation der Erträge von Winterweizen und Sonnenblumen aus den Landessortenversuchen Dornburg von 1994 bis 2009.....	22
Abbildung 4.8:	Einzelbetriebliche Ertragskorrelationen von Winterweizen und Wintergerste für den Bodenklimaraum 111	25
Abbildung 4.9:	Häufigkeitsverteilung der Variationskoeffizienten (%) des Einkommens für den Zeitraum 2000 bis 2008.....	31
Abbildung 4.10:	Einkommen im Zeitraum von 2000 bis 2008 Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%)	32
Abbildung 4.11:	Auftreten erheblicher Einkommenseinbußen Anteile (%) betroffener Betriebe.....	33
Abbildung 4.12:	Erhebliche Einkommenseinbußen (2003 – 2008) Betroffenheit der Betriebe	34
Abbildung 4.13:	Auftreten starker Einkommenseinbußen Häufigkeit (%), bezogen auf die Anzahl möglicher Vergleiche -	35
Abbildung 4.14:	Auftreten starker Einkommenseinbußen im Zeitraum 2003 – 2008 (% der Vergleiche)	35

Anhangverzeichnis

Tabelle 1:	Bodenklimaräume (BKR) und Relevanz für die Länder.....	47
Tabelle 2:	Datenpool Landessortenversuche, auswertbare Datensätze (Anzahl) nach BKR	47
Tabelle 3:	Datenpool Praxisbetriebe, auswertbare Datensätze (Anzahl) nach BKR	48
Tabelle 4:	Datensätze der Länder - LSV	49
Tabelle 5:	Anzahl Ertragswerte, Mittelwert (dt/ha) und Standardabweichung (dt/ha) nach Kulturen/ Frucht, BKR und Jahr	53
Tabelle 6:	Landessortenversuche - Auftreten (%) von Fällen starker Ertragseinbußen ¹⁾	58
Tabelle 7:	Praxisbetriebe - Auftreten (%) von Fällen starker Ertragseinbußen ¹⁾	58
Tabelle 8:	Anzahl Landesversuchsstationen (LVS) mit mindestens einem Auftreten erheblichen Ertragseinbußen ¹⁾ im Zeitraum von 1994 bis 2010 ²⁾	59
Tabelle 9:	Anzahl Praxisbetriebe mit mindestens einem Auftreten von erheblichen Ertragseinbußen ¹⁾ im Zeitraum von 1994 bis 2010 ²⁾	59
Tabelle 10:	Positive Ertragskorrelationen (Anzahl) nach Bodenklimaräumen insgesamt und davon Signifikanz	60
Tabelle 11:	Datenpool Buchführungsergebnisse - Zusammensetzung (Anzahl Betriebe).....	64
Tabelle 12:	Streuung der Kennzahl „LF je Betrieb“ - Variationskoeffizient (%) 1) nach BKR und BWA.....	65
Tabelle 13:	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) - Arbeitskräfte je Betrieb.....	65
Tabelle 14:	Median der Variationskoeffizienten (%) - Umsatzerlöse je ha LF.....	65
Tabelle 15:	Median der Variationskoeffizienten (%) - Umsatzerlöse aus PP je ha LF	66
Tabelle 16:	Median der Variationskoeffizienten (%) - Umsatzerlöse aus TP je ha LF	66
Tabelle 17:	Median der Variationskoeffizienten (%) - Zulagen und Zuschüsse je ha LF	67
Tabelle 18:	Median der Variationskoeffizienten (%) - betriebliche Erträge je ha LF	67
Tabelle 19:	Median der Variationskoeffizienten (%) - Materialaufwand je ha LF	67
Tabelle 20:	Median der Variationskoeffizienten (%) - betriebl. Aufwendungen je ha LF.....	68
Tabelle 21:	Median der Variationskoeffizienten (%) - Einkommen je ha LF.....	68
Tabelle 22:	Median der Variationskoeffizienten (%) - Einkommen je AK	68

1 Ausgangslage/Zielstellung

Landwirtschaftsbetriebe sind in ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit seit jeher vielfältigen Risiken ausgesetzt, von denen die Produktionsrisiken (Erträge, Qualität, Krankheiten, Elementarereignisse u. a.) und die Marktrisiken (Erzeugerpreise, Absatz, Beschaffung u. a.) hervorzuheben sind.

Den Landwirtschaftsbetrieben steht ein vielfältiges Instrumentarium zum Risikomanagement zur Verfügung, das allerdings anzupassen, weiterzuentwickeln und gegebenenfalls durch neue Instrumente zu erweitern ist.

Seit Jahren rückt das Risikomanagement in Landwirtschaftsbetrieben stärker in das Blickfeld von Agrarpolitik, Berufsstand, Agrarforschung, Versicherungswirtschaft, Banken und Unternehmensführung. Das hat seinen konkreten Niederschlag u. a. in den EU-Verordnungen zur Halbzeitbewertung der GAP 2008 und neuerdings in den Vorschlägen der EU-Kommission zur Reform der GAP ab 2014 gefunden.

Ein wirksames, den zukünftigen Anforderungen entsprechendes Risikomanagement setzt ein umfassendes Instrumentarium voraus, das auf der Ebene der Landwirtschaftsbetriebe, der Versicherungswirtschaft und der Agrarpolitik angesiedelt ist. Zur Analyse der Risikolage und Beurteilung des vorhandenen Instrumentariums sowie dessen Anpassung und Weiterentwicklung ist eine Unterstützung durch die Agrarforschung erforderlich.

Die Landesanstalten/Landesämter von Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern bearbeiten in einem Mehrländerprojekt Fragen des Risikomanagements in den speziellen Arbeitsgruppen Produktionsrisiken, Finanzrisiken und Markt-/Preisrisiken.

Die Arbeitsgruppe Produktionsrisiken bezieht die vorgesehenen Aktivitäten auf die Ertragsrisiken und Einkommensschwankungen. Qualitätsrisiken sind in Landwirtschaftsbetrieben zwar gegeben, ihre wirtschaftlichen Auswirkungen können durch das vorhandene Instrumentarium begrenzt werden (alternative Verwendung, QS-System u. a.). Hier wird zz. kein zusätzlicher Handlungsbedarf gesehen.

Die Erarbeitung und einzelbetriebliche Nutzung von Instrumenten zur Begrenzung von Ertragsrisiken und Einkommensschwankungen setzt die Kenntnis der potenziellen Ertrags- und Einkommensschwankungen auf den verschiedenen Agrarstandorten voraus. Aus der empirischen Analyse der Ertrags- und Einkommensschwankungen in den zurückliegenden Zeiträumen eine Beurteilung der zukünftigen Ertrags- und Einkommensschwankungen möglich ist.

Die Kenntnis der potenziellen Ertrags- und Einkommensschwankungen ist die Grundlage dafür, auf der Ebene der verschiedenen Akteure Instrumente zu entwickeln oder Entscheidungen zu treffen zur Minderung des Ertrags- und Einkommensrisikos und der damit verbundenen wirtschaftlichen Auswirkungen.

a) Agrarpolitik:

- Notwendigkeit von staatlich gestützten Ernteversicherungen und deren Etablierung
- Staatliche Stützung von Instrumenten der Einkommensstabilisierung

b) Versicherungswirtschaft:

- Entwicklung und Bereitstellung privatwirtschaftlicher Ertrags-/Ernte-/Ertragsschadens-/Mehrgefahrenversicherungen bzw. von Instrumenten der Einkommensstabilisierung

c) Landwirtschaftsbetriebe:

- Maßnahmen zur Minderung der Ertragsschwankungen (Beregnung, Fruchtfolge, Artenwahl u. a.)
- Nutzung von angebotenen Versicherungen
- Festlegung des Umfangs notwendiger überjähriger Futterreserven bei Grundfutter
- Festlegung des notwendigen Umfangs von Liquiditätsreserven („Bodensatz“)
- Wahl geeigneter Kulturarten und Sorten

d) Agrarforschung:

- Ableitung von Entscheidungskriterien und Bereitstellung von Beratungsempfehlungen zur effizienten Anwendung von Instrumenten des Risikomanagements auf einzelbetrieblicher Ebene
- Weiterentwicklung der Sortenspektrums und der Anbausysteme

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse der empirischen Untersuchungen beziehen sich auf folgende Fragestellungen:

- Schwankung der Erträge wichtiger landwirtschaftlicher Kulturen und Häufigkeit von hohen Ertragsminderungen
- Beziehung im Ertragsgeschehen verschiedener Kulturen untereinander (Ertragskorrelationen)
- Schwankung der erwirtschafteten Einkommen in Landwirtschaftsbetrieben und Häufigkeit von starken Einkommensrückgängen
- Wirksamkeit von agrarpolitischen Instrumenten des Risikomanagements

Bevor die empirischen Untersuchungsergebnisse dargestellt und erläutert werden, sollen grundsätzliche Aspekte des Risikomanagements in Landwirtschaftsbetrieben behandelt und die von der EU-Kommission vorgeschlagenen förderfähigen Risikomanagementinstrumente kurz vorgestellt werden.

2 Grundsätzliche Aspekte des Risikomanagements in der Landwirtschaft

2.1 Risikomanagement - Definitionen und Inhalte

Unter Risikomanagement ("risk management") versteht man die systematische Analyse und Bewertung möglicher Risiken und die rechtzeitige Entwicklung von Präventivmassnahmen. In Branchen, in denen der Umgang mit Gefahren zum Alltag gehört, wie beispielsweise auch die Landwirtschaft, ist Risikomanagement seit jeher fest in den beruflichen Alltag integriert. Es wird davon ausgegangen das Risikomanagement in einem landwirtschaftlichen Betrieb darauf abzielt, die eigene Gesamtrisikolage zu begrenzen und die Wahrscheinlichkeit des Verlustes der Existenzgrundlage möglichst gering zu halten. Zudem beinhaltet es Instrumente, die eine schnellstmögliche Behebung der eingetretenen existenziellen Notlage unterstützen können.

Gesamtwirtschaftliche Risiken	Konjunktur, Rezession, Währungsrisiken, Kursrisiken
Branchenrisiken	Konkurrenz
Absatzrisiken	Zusammenbruch Absatzmarkt, Preisrisiken, Exportrisiken
Beschaffungsrisiken	Preisrisiken, Abhängigkeit von Zulieferern
Finanzrisiken	Forderungsausfall, Zinsrisiken, Kapitalbeschaffung
Technologierisiken	Neue Technologien/Innovationen, Technikrisiken
Haftungsrisiken	Produkthaftung, Umwelthaftung
Rechtsrisiken, politische und gesellschaftliche Risiken	Entwicklung des nationalen und internationalen Rechts, Rechtssicherheit
Managementrisiken	Untreue, Unterschlagung, Abhängigkeit von Unternehmerpersönlichkeit

Quelle: Zitiert von Laschewski, L. u. Pessier, H. J. (2008)

Abbildung 2.1: Risikotypologie der Schmalenbachgesellschaft (Auszug)

In der Literatur existieren verschiedene Systematisierungen von Risiken. Die Typologie der Schmalenbachgesellschaft für Betriebswirtschaft e. V. orientiert sich beispielsweise an betriebswirtschaftlichen Handlungsfeldern (LASCHEWSKI und PESSIER, 2008) und unterscheidet zwischen: Gesamtgesellschaftliche Risiken, Branchen-, Absatz-, Beschaffungs-, Finanz-, Personal- und Organisations-, Technik-/Technologie-, Haftungs- wie auch Rechts-

/Gesellschaftsrisiken und politische Risiken sowie Managementrisiken (Abbildung 2.1). Andere Autoren betrachten Risiken differenzierter und berücksichtigen insbesondere Ursache-Wirkungsbeziehungen.

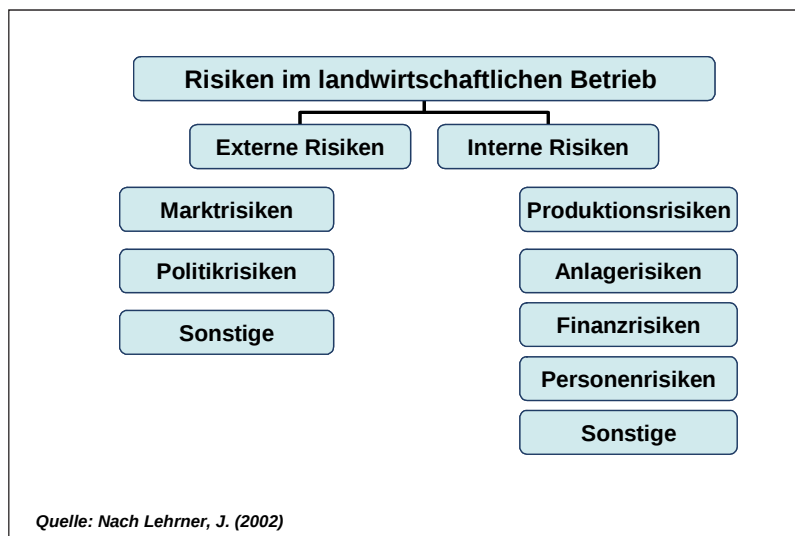


Abbildung 2.2: Risiken im landwirtschaftlichen Betrieb

So unterscheiden SCHAPER u. a. (2008) zwischen internen und externen Risiken in landwirtschaftlichen Betrieben (Abb. 2.2). Produktions-, Personen-, Finanz- und Anlagenrisiken zählen neben den sonstigen, wie das Haftpflicht- und Rechtsschutzrisiko, zu den internen Risiken. Als externe werden Markt-, Politik und sonstige Risiken, wie Diebstahl, Einbruch, böswillige Beschädigung, genannt.

2.2 Wirtschaftliche Relevanz von Risiken

Nach der Feststellung, dass Landwirtschaftsbetriebe mit einer Vielzahl Risiken konfrontiert werden, ergibt sich die Frage, welche der Risiken wirtschaftlich relevant sind und u. U. zur Existenzgefährdung führen können.

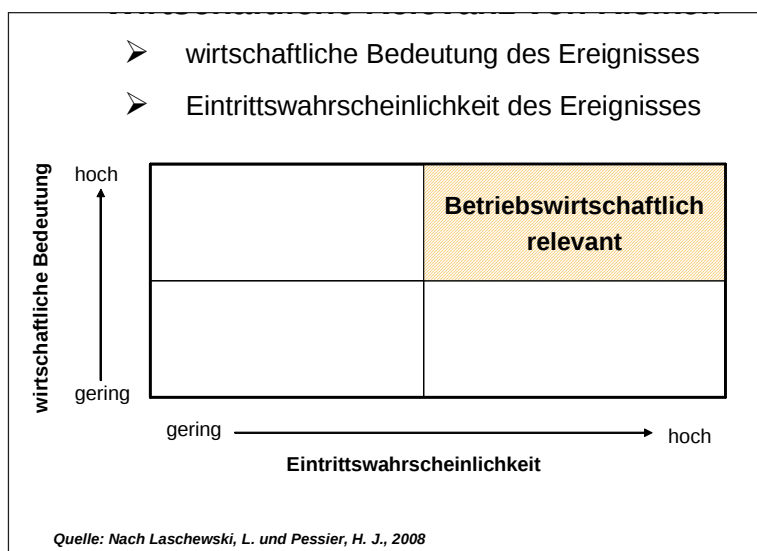


Abbildung 2.3: Wirtschaftliche Relevanz von Risiken

Grundsätzliche Zusammenhänge verdeutlicht Abbildung 2.3. Kann ein Ereignis/Risiko mit einer hohen Wahrscheinlichkeit eintreten und ist dieses gleichzeitig von hoher wirtschaftli-

cher Bedeutung, entsteht ein betriebswirtschaftlich relevanter Risikobereich, der durch spezifische Instrumente wirksam abgesichert werden sollte.

Wie hoch die Eintrittswahrscheinlichkeit und die wirtschaftliche Bedeutung eines Risikos für den Landwirtschaftsbetrieb letztendlich sind, muss unter den konkreten Standortbedingungen vor Ort eingeschätzt und beurteilt werden. Das erfordert in der Regel empirische Untersuchungen bzw. langjährige Erfahrungswerte.

2.3 Zukünftiges Risikopotenzial für Landwirtschaftsbetriebe

Agrarpolitik, Agrarökonomie, Versicherungswirtschaft und Berufsstand erwarten zukünftig ein wachsendes Risikopotenzial für Landwirtschaftsbetriebe und rücken ein wirksames Risikomanagement verstärkt ins Blickfeld von Politik, Interessenvertretung und Unternehmensführung.

Eine Auswahl an Entwicklungstendenzen, die ein wachsendes Risikopotenzial hinsichtlich der Häufigkeit des Auftretens von Risiken und der wirtschaftlichen Relevanz ihrer Auswirkungen erwarten lassen, zeigt Abbildung 2.4.

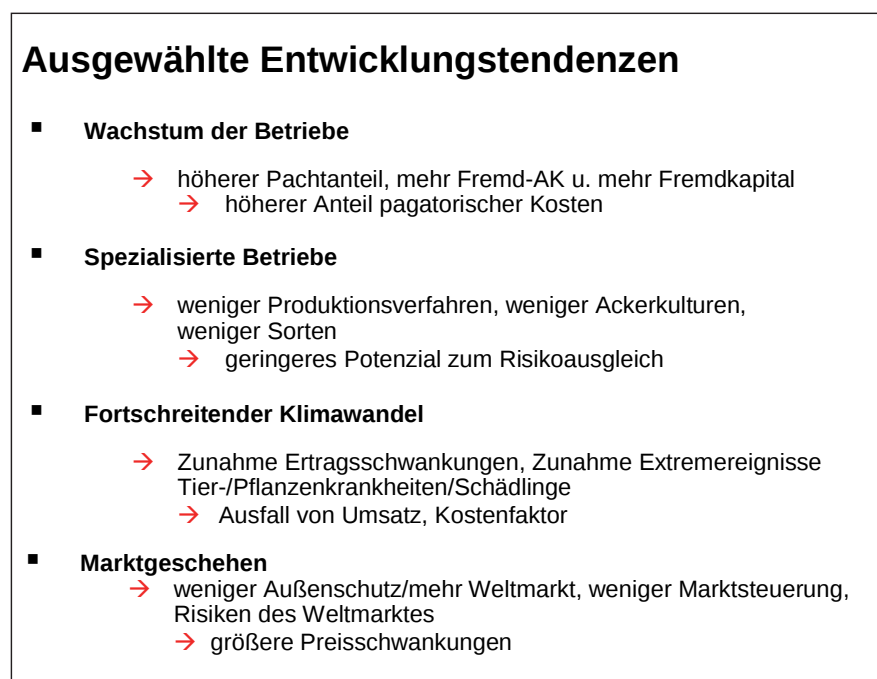


Abbildung 2.4: Ausgewählte Entwicklungstendenzen

2.4 Produktionsrisiken

Produktionsrisiken stellen seit je her einen wichtigen Risikobereich für Landwirtschaftsbetriebe dar. Das potenzielle Risiko bezieht sich letztendlich auf die Höhe der Produktion und die Qualität der landwirtschaftlichen Erzeugnisse.

Tabelle 2.1: Produktionsrisiken in Landwirtschaftsbetrieben

Risiko	Risikofaktor	Vorhandenes Instrumentarium
Ertragsrisiko	- allgemeine Ertragsschwankungen (Trockenheit, Auswinterung, Krankheits-/Schädlingsbefall, widrige Witterungen) - Elementarereignisse (Hagel, Dürre, Überschwemmung) - Tierseuchen - Tierkrankheiten - Anbautechn. Fehler/Haltung/Fütterung	- Versicherungen (Hagel, Tierseuchenkasse, Mehrgefahrenversicherung, Ertragsschadenversicherung) - Ad-hoc-Hilfen
Qualitätsrisiko	- Umweltschäden (Kontamination) - Pilzkrankheiten/Schädlinge - Unkrautbesatz - Ernteerschwernisse (Auswuchs u. a.) - Anbautechn. Fehler/Haltung/Fütterung	- Umwelthaftpflicht - QS-Systeme - alternative Verwendung

Die Landwirtschaftsbetriebe werden in Abhängigkeit vom Standort und der angebauten Ackerkultur bzw. der gehaltenen Tierart in unterschiedlichem Maße mit den aufgeführten Risiken hinsichtlich der Eintrittswahrscheinlichkeit und der wirtschaftlichen Auswirkungen konfrontiert. Für ausgewählte Risiken liegen langjährig bewährte und angewandte Versicherungslösungen vor (Hagel, Tierseuchen). Neue Versicherungsprodukte werden angeboten, aber von den Landwirtschaftsbetrieben bisher nur in geringen Umfang genutzt (Mehrgefahrenversicherung, Ertragsschadenversicherung). (SCHAPER, Ch.; BRONSEMA, H.; THEUVSEN, L. u. a. 2012)

2.5 Volatilität der Preise

Das Phänomen der schwankenden Preise ist nicht neu. Die Landwirtschaftsbetriebe waren seit jeher schwankenden Preisen ausgesetzt. Damit waren in der Vergangenheit im Besonderen die Schweineproduktion betroffen. Das Ausmaß und die Häufigkeit von Preisschwankungen haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen.

Das zeigen u. a. empirische Untersuchungen an dem Erzeugerpreise ausgewählter landwirtschaftlicher Erzeugnisse in Thüringen.

Tabelle 2.2: Schwankungen der Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte in Thüringen

	ME	Standardabweichung (s) und Variationskoeffizient (s%) der Erzeugerpreise ¹⁾					
		2000 - 2002		2003 - 2005		2006 - 2010	
		s	s%	s	s%	s	s%
Brotweizen	EUR/dt	0,83	7,1	2,01	18,3	4,63	32,3
Rindfleisch	EUR/kg SG	0,26	11,2	0,23	9,1	0,17	5,8
Milch	Cent/kg	1,8	5,7	0,9	3,0	5,4	18,1
Mastschweine	EUR/kg SG	0,21	14,7	0,12	9,0	0,13	9,1

¹⁾ Monatsmittel der Erzeugerpreise

Vergleichsweise stabile Preise gab es in den letzten Jahren bei Rindfleisch. Bei Schweinen haben sich die Preisschwankungen wenig verändert.

Deutlich größere Schwankungen sind in den letzten Jahren bei Getreide und Milch eingetreten.

Zudem hat die Komplexität der Ursachen, die zu den Preisschwankungen beitragen, zugenommen und erschwert vorausschauende Beurteilungen. (Angebot, Nachfrage, Wetterbedingungen, globaler Handel, politische Faktoren, Förderung/Subventionen, Ölpreis, Hedgefonds u. a.).

Preisschwankungen stellen ein systematisches Risiko dar und betreffen in der Regel alle Betriebe mit vergleichbarer Produktionsstruktur (Getreide, Milch, Ferkel, Mastschweine usw.).

Das trifft u. U. auch auf Ertragsschwankungen zu, die durch großflächige Extremereignisse, insbesondere Dürren oder Überschwemmungen entstehen können.

Ein Ausgleich ist durch die Landwirtschaftsbetriebe selbst nur über die Zeit/mehrere Jahre möglich und erfordert entsprechende Liquiditätsreserven.

In Frage kommt ein Ausgleich außerhalb der Landwirtschaftsbetriebe über

- Ad-hoc-Hilfen in Krisensituationen
(BSE, Dürrehilfen, Überschwemmung, Grünland-/Kuhprämie, EHEC u. a.)
- Absicherung an Warenterminbörsen

2.6 Einkommensschwankungen

Einkommensschwankungen werden durch die Variabilität der Komponenten hervorgerufen, aus denen das Einkommen entsteht. Dies sind der Wert der verkauften Waren und Dienstleistungen einerseits und der Wert der eingesetzten Betriebsmittel sowie Produktionsfaktoren andererseits.

Der Wert der verkauften bzw. zugekauften Waren/Dienstleistungen ergibt sich aus der jeweiligen Menge und dem diesbezüglichen Preis.

Die Produktionsmenge der landwirtschaftlichen Erzeugung ist eine Funktion der Anbaufläche und des erzielten Hektarertrages bzw. der Anzahl der Tiere und der entsprechenden Tierleistung.

Die Entscheidung über die Produktionsstruktur (Anbauflächen, Tierbestand) fällt in der Regel einmal pro Jahr. Der Ertrag wird durch den Standort, die Intensität der Produktion, den Witterungsverlauf und mögliche Verluste (Hagel, Schädlingsbefall, Ernteverluste u. a.) bestimmt.

Die Einsatzmenge der Betriebsmittel wird maßgeblich von der Intensität der Produktion und dem angestrebten Ertrag bzw. dem Leistungsniveau des Tierbestandes bestimmt. Die Preise können die Landwirte nur in geringem Maße beeinflussen. Bei den landwirtschaftlichen Erzeugnissen kann dies über die Verkaufstermine, die Absatzwege, die erzielten Qualitäten oder über die Losgrößen erfolgen.

Bei den Betriebsmitteln ist dies in enge Grenzen beeinflussbar über die Einkaufsstrategie, die Losgrößen u. a.

Fasst man die vorstehenden Überlegungen zusammen, entstehen die Einkommensschwankungen der Landwirtschaftsbetriebe maßgeblich durch

- Schwankung der Erträge/Leistungen
- Spontan eintretende Schäden (Hagel, Tierverluste u. a.)
- Volatilität der Erzeugerpreise und der Preise für Betriebsmittel

2.7 Problematik Versicherungslösungen

Versicherungen sind in der Landwirtschaft ein seit vielen Jahren bewährtes Instrument des Risikomanagements und werden von den Landwirten vor allem zur Absicherung von Ertragsrisiken (Hagel, Frost, Auswinterung u. a.) und Tierseuchen angewandt.

Versicherungslösungen übertragen das versicherte Risiko auf Dritte gegen die Zahlung einer Prämie. Damit Versicherungslösungen zwischen Versicherer und Landwirt auf dem Versicherungsmarkt überhaupt zustande kommen, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein:

- große Anzahl von Versicherungsnehmern
 - Häufigkeit und Schadenshöhe müssen dem Versicherer bekannt sein
 - zufälliger Eintritt des Schadens/keine systematischen Schäden
 - Schaden durch Versicherungsnehmer nicht beeinflussbar
 - Schäden sollten eindeutig feststellbar sein
- (HAMBRUSCH, J.; KNIEPERT, M. u. a. 2011)

Diese Voraussetzungen machen deutlich, dass es schwierig wird, Versicherungslösungen zu etablieren, um Einkommensschwankungen abzusichern.

Hier ergibt sich die Frage, ob durch eine staatliche Stützung von Versicherungslösungen Praktikabilität, Akzeptanz und Wirksamkeit von Einkommensversicherungen erreicht werden können.

3 Legislativvorschläge der EU-Kommission zur Reform der GAP nach 2013 in Bezug auf das Risikomanagement

Die EU-KOM geht davon aus, dass die Landwirtschaftsbetriebe zukünftig „infolge des Klimawandels und der größeren Preisvolatilität wachsenden Wirtschafts- und Umweltrisiken ausgesetzt“ (Erwägungsgrund 37 des Entwurfs der ELER-Verordnung) sind und misst deshalb wirksamen Instrumenten des Risikomanagements eine größere Bedeutung bei. Entsprechende Vorschläge sind im Entwurf der ELER-Verordnung in den Art. 37 bis 41 enthalten.

Die bisher in der 1. Säule angesiedelten Instrumente

- Förderung von Ernte-, Tier- und Pflanzenversicherung (Art. 70 VO (EG) Nr. 73/2009)
- Förderung von Fonds für Tier- und Pflanzenkrankheiten und Umweltvorfälle (Art. 71 VO (EG) Nr. 73/2009)

werden weiter angeboten und nunmehr der Förderung der ländlichen Entwicklung, also der 2. Säule zugeordnet.

Die Finanzierung dieser Maßnahmen erfolgt im Förderzeitraum bis 2013 aus der nationalen Obergrenze für Direktzahlungen (Art. 69 VO (EG) 73/2009). Deutschland hat von dieser Option nicht Gebrauch gemacht, so dass die Förderung dieser Instrumente zz. nicht angeboten wird.

Neu ist das in Art. 40 vorgeschlagene Einkommensstabilisierungsinstrument.

Die beigefügte Tabelle gibt einen zusammengefassten Überblick über die Instrumente

- Ernte-, Tier- und Pflanzenversicherungen (Art. 38)
- Fonds auf Gegenseitigkeit für Tierseuchen und Pflanzenkrankheiten und Umweltvorfälle (Art. 39)
- Einkommensstabilisierungsinstrument (Art. 40).

Diese Instrumente des Risikomanagements können als förderfähige Programme in der 2. Säule von den Mitgliedsstaaten fakultativ angeboten werden. Der Kofinanzierungssatz der EU beträgt dafür 50 %.

Tabelle 0.1: Überblick über die förderfähigen Risikomanagementinstrumente

	Ernte-, Tier- und Pflanzenversicherungen	Fonds auf Gegenseitigkeit (Tierseuchen, Pflanzenkrankheiten u. a.)	Einkommensstabilisierungsinstrumente (Fonds auf Gegenseitigkeit)
Versichertes Risiko	wirtschaftliche Einbußen infolge ▪ widriger Witterungsverhältnisse¹⁾ (Frost, Hagel, Eis, Regen, Dürre) ▪ Tierseuchen ▪ Pflanzenkrankheiten ▪ Schädlingsbefall	wirtschaftliche Einbußen infolge ▪ Tierseuchen ▪ Pflanzenkrankheiten ▪ Umweltvorfälle	Erheblicher Einkommensrückgang (Einkommen = Markterlöse + staatl. Zuwendungen – Kosten für Betriebsstoffe)
Kriterien für Förderfall	▪ Verminderung der Jahrerzeugung um mehr als 30 % zum vorhergehenden 3-Jahresdurchschnitt (oder 5 Jahre ohne höchsten/niedrigsten Wert) ▪ amtliche Anerkennung des Schadensereignisses	nicht festgelegt ▪ Zulassung des Fonds auf Gegenseitigkeit u. a.	▪ Einkommensrückgang mehr als 30 % des durchschnittlichen Jahreseinkommens des vorhergehenden 3-Jahreszeitraumes (oder 5 Jahre ohne höchsten/niedrigsten Wert) ▪ Zulassung des Fonds auf Gegenseitigkeit u. a.
Versicherungsleistung	Höhe der Verluste	keine Angabe	70 % der Einkommensverluste
Förderhöhe	bis 65 % der Versicherungsprämie	bis 65 % der förderfähigen Kosten (Verwaltungskosten, Entschädigungen, Zinsen)	bis 65 % der förderfähigen Kosten (Entschädigungen, Zinsen)
Zuwendungsempfänger	versicherter Landwirt	Fonds auf Gegenseitigkeit	Fonds auf Gegenseitigkeit

¹⁾ Definition Art. 70 VO 73/2009

Der Gesetzestext in den Artikeln 37 bis 41 wirft eine Reihe Fragen auf:

Die Instrumente Versicherungen (Art. 38) und Fonds auf Gegenseitigkeit (Art. 39) beziehen sich auf die gleichen Risiken Tierseuchen, Pflanzenkrankheiten.

Widrige Witterungsverhältnisse und Schädlingsbefall sind nur bei Versicherungen, Umweltvorfälle nur bei Fonds auf Gegenseitigkeit angesiedelt.

Hier ist ein logischer Abgleich dringend erforderlich (Warum keine Förderung von Versicherungen gegen Umweltvorfälle? u. a.)

Im Fonds auf Gegenseitigkeit (Tierseuchen u. a.) sind keine Kriterien für den Förderfall festgelegt. Es ergibt sich die Frage, ob auch hier die 30 %-Grenze aus Art. 38 gilt?

Hinzuweisen ist auf die Definition des Einkommens in Art. 40. Kosten für Abschreibungen, Pachten und Zinsen sowie externe Lohnarbeit werden nicht abgezogen.

Unklar ist die Förderung von Versicherungsprämien, die in der Regel jährlich vom Landwirt zu entrichten sind. Wie wirkt hier die 30 %-Grenze? Werden die Versicherungsprämien nur in den Jahren mit erheblichen Ertragsrückgängen gewährt? Anders ist es bei den Fonds auf Gegenseitigkeit. Hier wäre eine Zuwendung an den Fonds denkbar für die Entschädigungen, die im Schadensjahr an den Landwirt geleistet wurden. Allerdings ist hier eine 30 %-Grenze nicht festgelegt.

Diese Fragestellung hat Konsequenzen für die Budgetplanung dieser Instrumente in der 2. Säule (jährlicher Bedarf an Fördermittel oder nur in Schadensjahren).

4 Ergebnisse der empirischen Untersuchungen

4.1 Schwankung von Naturalerträgen, Häufigkeit von erheblichen Ertragsausfällen und Korrelation der Erträge verschiedener Kulturen

4.1.1 Zielstellung

Die empirischen Untersuchungen zu den Erträgen landwirtschaftlicher Kulturen sind auf folgende Fragestellungen gerichtet:

- a) Höhe der Ertragsschwankungen wichtiger Kulturen in den zurückliegenden Jahren in Abhängigkeit von den naturräumlichen Standortbedingungen .
- b) Häufigkeit des Auftretens „erheblicher“ Ertragsminderungen im Sinne von Art. 38 des Entwurfs der ELER-Verordnung (30 %-Schwelle)
- c) Abhängigkeit der Erträge verschiedener Kulturen untereinander (Ertragskorrelationen)

4.1.2 Datengrundlage/Datenpool/Methodik

Im Rahmen des Mehrländerprojektes Risikomanagement stellten die beteiligten Einrichtungen langjährige Zeitreihen der Entwicklung von naturalen Erträgen landwirtschaftlicher Kulturen aus den Daten der Landessortenversuche und aus Referenz-/Praxisbetrieben bereit.

Die übermittelten Zeitreihen wurden in zwei Datenbanken (Landessortenversuche, Praxisbetriebe) zusammengeführt und um Zeitreihen mit weniger als vier zusammenhängenden Ertragsangaben bereinigt (Abb.4.1).

Daten (LSV und Praxis):	Probleme:
<u>Landessortenversuche</u> - 41 Stationen/Standorte (9 BKR) - 12 Kulturen/Fruchtarten (191 Zeitreihen/Datensätze) <u>Praxisbetriebe</u> - 117 Betriebe (10 BKR) - 13 Kulturen/Fruchtarten (575 Zeitreihen/Datensätze)	- unterbrochene (auch mehrmals) Zeitreihen - verschiedene Zeiträume - Teilweise geringe bis fehlende Gruppenbesetzung - unterschiedlich starke Besetzung der Gruppen (Frucht - BKR) in LSV und Praxis

Abbildung 4.1: Datengrundlage der Untersuchungen

Die Ertragsreihen aus den Landessortenversuchen verteilen sich auf 41 Standorte (Landessortenversuchsstationen - LVS) in neun Bodenklimaräumen (BKR) und 12 Fruchtarten/Kulturen (Anhang Tabelle 02).

Die Praxisbetriebe konnten 10 BKR zugeordnet werden. Die Datensätze beziehen sich auf 13 Kulturen/Fruchtarten (Anhang Tabelle 03).

Jeder auswertbare Datensatz stellt die Ertragsentwicklung einer Frucht/Kultur an einem Standort - Versuchsstation oder Praxisbetrieb – in mindestens vier aufeinanderfolgenden Jahren dar.

Die Zuordnung der Versuchsstationen und Praxisbetriebe zu den Bodenklimaräumen erfolgte entsprechend des Gemeindeschlüssels ihrer Standorte/Betriebssitze.

Die Datensätze wurden nach Kulturen und Bodenklimaräumen (vgl. Anhang Tabelle 01) sortiert, satzweise aufbereitet/ausgewertet und die Ergebnisse anschließend nach Fruchtarten und/oder BKR zusammenfassend dargestellt.

Ermittelt werden:

- Ertragsschwankungen nach Kulturen, Bodenklimaräumen und in Zeitabschnitten
 - Mittelwerte, Varianz, Standardabweichung für die Gruppen Frucht-BKR nach Jahren
 - Variationskoeffizienten der einzelbetrieblicherer fruchtartspezifischen Ertragsreihen und für den Vergleich der Gruppen der Median der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten einer Gruppe für Ertragsreihen von 2000 bis 2008,
- Häufigkeit „erheblicher“ Ertragseinbußen im Zeitraum zwischen 1994 und 2010 sowie für vollständige Datensätze im Auswertungszeitraum 2000-2008 (% der Vergleiche)
- Betroffenheit der Betriebe (% der Betriebe)
- Ertragskorrelationen zwischen verschiedenen Kulturen

Korrelationen beruhend auf den Ertragsreihen der Landessortenversuche wurden berechnet, wenn Ertragsdaten für die gleichen Anbaujahre und einer Zeitreihe von mindestens 6 Jahren für denselben Standort vorlagen. Das schränkte die Anzahl der auswertbaren Ertragskombinationen auf 299 ein, denn auf den Standorten waren Versuche mit unterschiedlichen Kulturen angelegt. Zudem waren die Untersuchungsjahre und die auswertbaren Zeitreihen differenziert.

Basierend auf den Ergebnissen der Landessortenversuche konnten für folgende Kulturen Ertragskorrelationen ermittelt werden:

Winterweizen (WW):	102	Triticale (Trit):	59
Wintergerste (WG):	87	Winterraps (Raps):	76
Winterroggen (WR):	69	Kartoffeln (Kart.):	41
Sommergerste (SG):	66	Silo-/Körnermais (Mais):	52
Körnererbse (Erbsen):	14	<u>Ackerbohnen/Soja (AB/So):</u>	<u>32</u>
598 : 2 = 299 Korrelationen			

Auf der Grundlage der Ertragsreihen aus 17 Praxisbetrieben zu 14 Kulturen wurden 1 062 Ertragskorrelationen für 10 Bodenklimaräume und 81 Fruchtartenkombinationen berechnet, wobei jeweils Ertragsdaten für die gleichen Anbaujahre und einer Zeitreihe von mindestens 7 Jahren vorlagen.

Die ermittelten linearen Zusammenhänge wurden auf Signifikanz geprüft und statistisch gesicherte Korrelationskoeffizienten mit r^* (Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha = 5 \%$) und r^{**} ($\alpha = 1 \%$) ausgewiesen.

Die Standorte der Landessortenversuche und Praxisbetriebe wurden den in Abb. 4.2 ausgewiesenen Boden-Klima-Räumen zugeordnet.

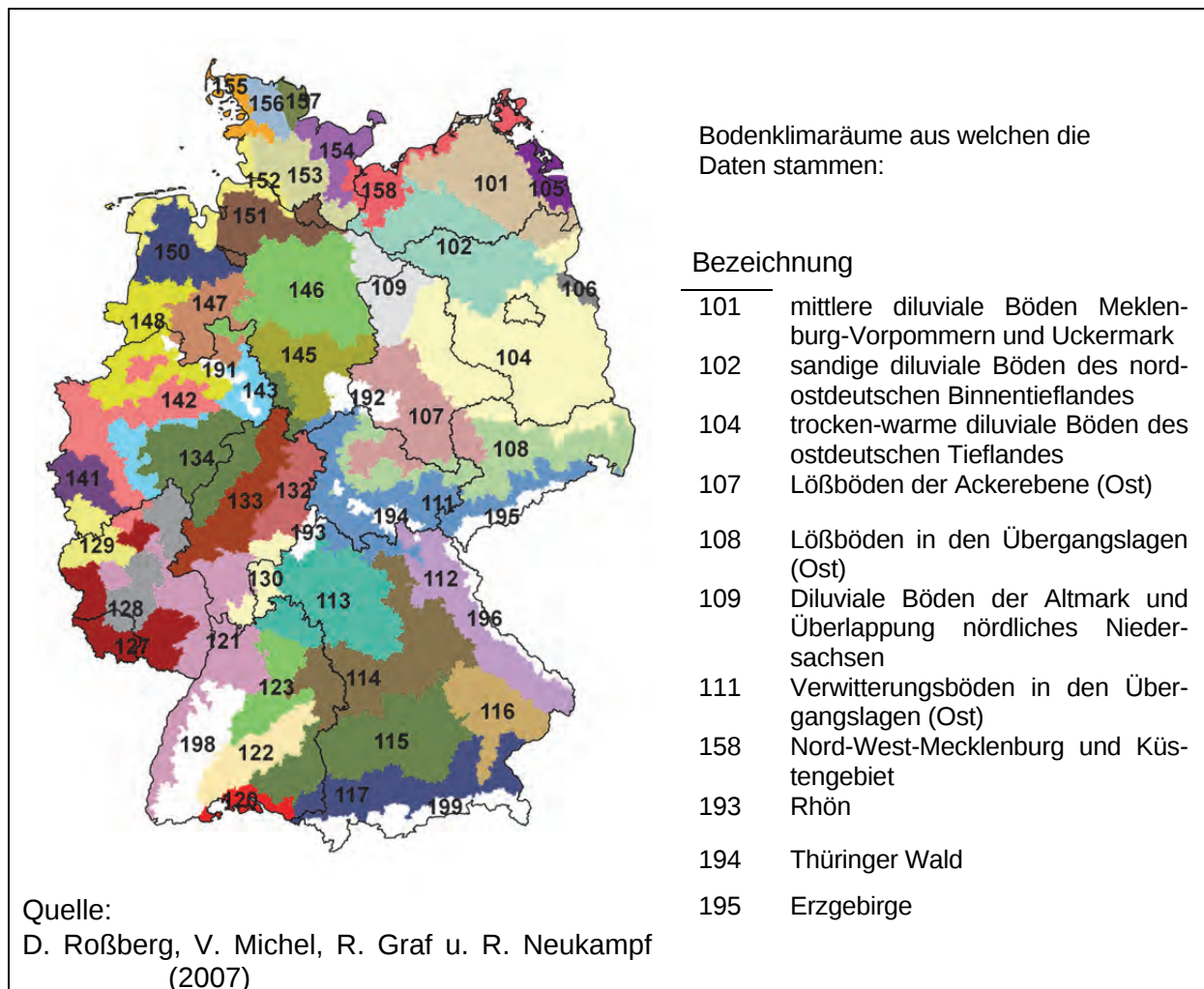


Abbildung 4.2: Boden-Klima-Räume

4.1.3 Schwankung der Naturalerträge

In welcher Höhe Ertragsschwankungen im Zeitverlauf auftreten, hängt von der regionalen Ebene ab, in welcher die Erträge ermittelt und deren Variabilität berechnet wird.

Dabei ist zu erwarten, dass die Ertragsschwankungen mit zunehmender Aggregation zu größeren territorialen Einheiten geringer ausfallen. Für die potenzielle Beeinflussung des Marktgeschehens dürften die Ertragsentwicklungen/Ertragserwartungen in großen Gebiets-einheiten (z. B. Ländern, Anbaugebieten) maßgeblich sein. Für das einzelbetriebliche Risikomanagement dagegen sind die Ertragsschwankungen auf der Ebene der Landwirtschaftsbetriebe entscheidend.

Für die Beurteilung der Ertragsschwankungen/der Ertragsvariabilität ist die regionale Einheit, die der Ertragsanalyse zugrunde liegt entsprechend zu berücksichtigen.

Eine Analyse der Weizenerträge für den Zeitraum 1994 bis 2010 für die regionalen Ebenen Standort, Betrieb, Landkreis, Bundesland und Bundesrepublik macht diese Zusammenhänge deutlich.

Tabelle 4.1: Streuung von Weizenerträgen auf verschiedenen territorialen Ebenen

	Zeitraum	Mittel dt/ha	Trend dt/ha	Streuung dt/ha	s%
Bundesrepublik	1994 - 2010	73,6	+0,32	4,1	5,6
Thüringen	1994 - 2010	69,6	+0,14	5,6	8,0
Kreis Sömmerda	1994 - 2010	66,1	-0,44	7,2	10,9
Betrieb A	1994 - 2010	74,8	+0,22	7,7	10,3
Betrieb B	1994 - 2010	72,7	+0,43	9,1	12,5
Betrieb C	1994 - 2010	64,6	+1,22	9,7	15,0
LSV Dornburg	1994 - 2010	98,8	+0,66	13,6	13,7

Die für die Gruppen „Frucht-Bodenklimaraum-Jahr“ ermittelten Mittelwerte und Streuungsmaße sind im Anhang (Tabellen 04 und 05 aufgeführt).

Zum Vergleich der Gruppen wurde zunächst die einzelbetriebliche Streuung (s) als Standardabweichung um den mittleren Jahresertrag ermittelt und auf den Mittelwert relativiert. Aus den so berechneten einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten (s%) wird als mittlere Variabilität der einzelbetrieblichen Erträge der mediane Wert (Median) ausgewiesen. Die Berechnung erfolgt für den Zeitraum von 2000 – 2008 für die in diesem Zeitraum vollständig besetzten Datensätze. Das waren bei den Ertragsreihen der LSV ca. 45 % und bei den Ertragsreihen aus den Praxisbetrieben rund 37 %. Das zusammenfassende Ergebnis zeigt Tabelle 4.2. Allerdings sind die Gruppen teilweise zu gering und auch noch unterschiedlich stark nach Bodenklimaräumen besetzt.

Tabelle 4.2: Mittlere Erträge und deren Streuung - Standardabweichung (s) und Variationskoeffizient (s%) - im Zeitraum 2000-2006 nach Fruchtarten

Frucht	Landessortenversuchsstationen				Praxisbetriebe			
	n ²⁾	Ertrag (dt/ha)	s (dt/ha)	s% (%)	n ²⁾	Ertrag (dt/ha)	s (dt/ha)	s% (%)
Winterweizen	17	95,6	14,3	15,2	35	68,2	9,6	14,4
Winterroggen	9	81,0	12,9	16,0	12	46,9	12,0	25,8
Wintergerste	13	92,3	14,8	16,9	28	66,2	11,6	17,6
Sommergerste	11	62,8	12,4	19,7	16	53,7	5,9	13,3
Triticale	11	80,0	14,4	17,7	5	66,5	10,1	17,1
Körnerfuttererbsen	2	.	.	.	5	37,5	6,9	19,0
Winterraps	8	49,9	7,1	15,2	32	37,7	5,5	15,5
Silomais	5	178,6 ³⁾	21,2	11,8	7	551,7	71,7	18,4

¹⁾ Dargestellt wird jeweils der Median der einzelbetrieblichen Ergebnisse für den Zeitraum 2000-2008

²⁾ Anzahl Datensätze (Stationen/Betriebe)

³⁾ Trockenmasse

Auch wenn nur für wenige Gruppen ein Ergebnis nach Bodenklimaräumen (Tabellen 4.3 und 4.4) ausgewiesen werden kann (weniger als drei Datensätze), sind innerhalb einer Frucht Unterschiede in der Höhe der Streuung erkennbar.

Tabelle 4.3: Variationskoeffizienten (s%) der Erträge nach BKR und Fruchtart , 2000-2008
(Median der einzelbetrieblichen Koeffizienten)

BKR	s% - Winterweizen		s% - Wintergerste		s% - Sommergerste		s% - Winterraps	
	LSV (%)	Praxis (%)	LSV (%)	Praxis (%)	LSV (%)	Praxis (%)	LSV (%)	Praxis (%)
101	.	10,9	.	18,0	.	.	.	-
104	.	15,2	.	20,8	-	.	-	33,7
107	14,4	14,4	10,2	17,9	.	12,4	.	.
108	16,5	11,7	16,4	.	16,1	9,7	.	.
109	.	22,0	.	.	.	-	.	26,5
111	15,4	14,6	.	17,0	21,1	17,3	.	16,9
158	.	.	.	.	.	.	-	.
193	.	.	.	-	.	.	.	-
195	.	-	.	-	.	-	.	.

- kein vollständiger Datensatz im Zeitraum 2000-2008

. weniger als 3 Datensätze

Tabelle 4.4: Variationskoeffizienten (s%) der Erträge nach BKR und Fruchtart, 2000-2008
(Median der einzelbetrieblichen Koeffizienten)

BKR	s% - Winterroggen		s% - Triticale		s% - Mais		s% - Kartoffeln	
	LSV (%)	Praxis (%)	LSV (%)	Praxis (%)	LSV (%)	Praxis (%)	LSV (%)	Praxis (%)
101	-	-	.	.	.	.	.	.
102	.	.	15,9	.	.	-	.	.
104	.	33,7	.	.	9,8	-	-	.
107	11,5	.	.	.	.	.	.	-
108	-	.	.	.	.	.	.	-
109	.	26,5	.	-	.	.	-	.
111	12,8	16,9	10,0	.	.	.	.	-
158	.	-	.	.	.	.	.	.
193	.	.	.	.	.	.	.	.
195	.	-	.	.	.	.	.	.

- kein vollständiger Datensatz im Zeitraum 2000-2008

. weniger als 3 Datensätze

Fazit/Schlussfolgerung

Die aus den Landessortenversuchen und Praxisbetrieben für die zurückliegenden Jahre ermittelten Streuungen der Erträge bewegen sich zwischen 13 % und 25 %, ausgedrückt als Median der Variationskoeffizienten. Das entspricht bei Getreide unter Praxisbedingungen einer Streuung/Standardabweichung von 9 bis 12 dt/ha, in den Landessortenversuchen auf Grund des höheren Ertragsniveaus 12 bis 15 dt/ha. Größere Ertragsschwankungen deuten sich bei Triticale und Winterroggen, insbesondere durch den Anbau auf leichten Diluvialstandorten an.

Bei Winterraps belaufen sich die Ertragsschwankungen auf 6 – 7 dt/ha in der Praxis und 7 – 8 dt/ha in den Landessortenversuchen.

Die empirischen Untersuchungen zeigen, dass sich im Rückblick auf die vergangenen Jahre die Ertragsschwankungen durchaus in Grenzen hielten. Das wird durch Ergebnisse bestätigt, die sich im folgenden Abschnitt auf die Frage beziehen, wie oft bisher starke Ertragsminderungen eingetreten waren. Allerdings ist zukünftig von größeren Ertragsschwankungen auszugehen. In einer Studie zur Abschätzung der Auswirkung des Klimawandels auf die Erträge in Thüringen wird eine Erhöhung der Streuung der Erträge bei Getreide um 1 – 2 dt/ha im Zeitraum 2021 bis 2050 vorausgesagt (MIRSCHER, W.; WIELAND, R.; WENKEL, K.O. u.a. 2012).

4.1.4 Häufigkeit des Auftretens „erheblicher“ Ertragsminderungen

Entsprechend dem Entwurf der ELER- Verordnung (Art. 37) werden diese Instrumente Bestandteil der GAP nach 2013 sein. Artikel 38 des Entwurfs bekräftigt als Beihilfenvoraussetzung die Überschreitung der 30 %-Schwelle der durchschnittlichen Jahreserzeugung, wobei als Referenzzeitraum zur Berechnung des Schwellenwertes zwei mögliche Varianten aufgeführt werden:

1. die drei vorhergehenden Jahre
2. die fünf vorhergehenden Jahre ohne Berücksichtigung des höchsten und niedrigsten Wertes

Zur Betroffenheit landwirtschaftlicher Betriebe lagen bisher keine Ergebnisse vor.

Anhand möglicher Vergleiche (es liegen für mindestens vier aufeinander folgende Jahre Ertragsangaben vor) wurde geprüft, wie häufig erhebliche Ertragsausfälle in der Vergangenheit auftraten. Die Ergebnisse sind zusammenfassend in Abbildung 4.3 sowie im Anhang (Tabellen 06 und 07) dargestellt.

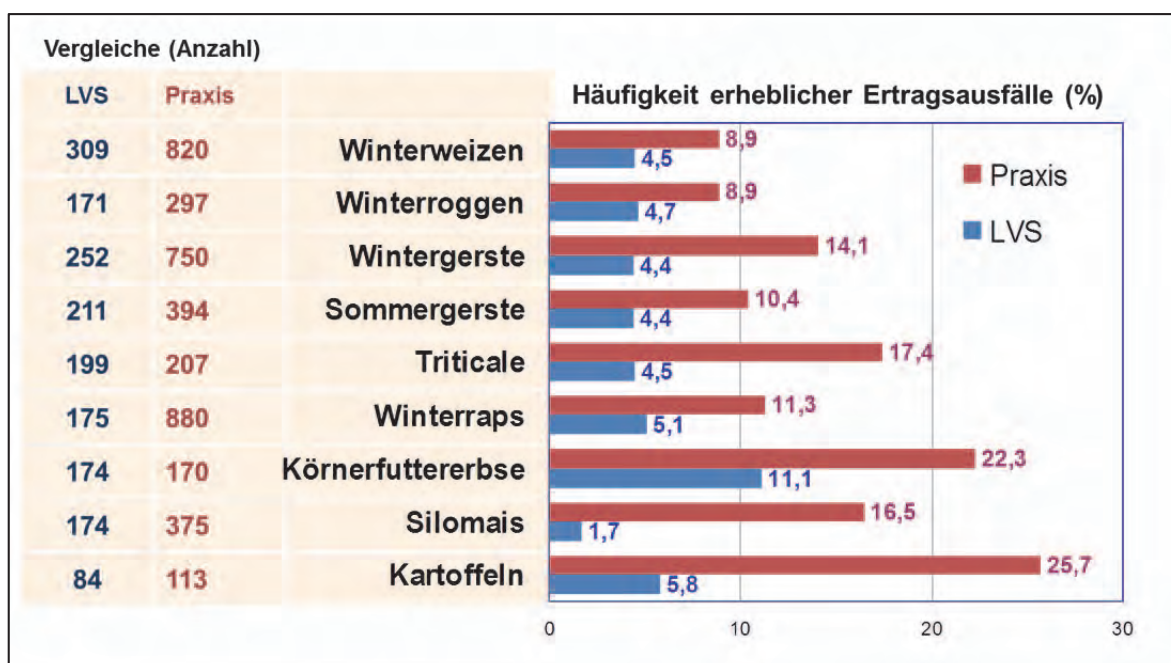


Abbildung 4.3: Auftreten erheblicher Ertragsausfälle, 1994 – 2010 (% der möglichen Vergleiche)

In den Landessortenversuchen traten Ertragsausfälle von mehr als 30 % lediglich in 4 - 6 % der untersuchten Vergleiche auf (Vergleich = Standort x Jahr).

Lediglich bei Erbsen lag die Häufigkeit bei 11 % der Vergleiche. Bei den Praxiserträgen sind erhebliche Ertragsausfälle erwartungsgemäß öfter eingetreten. Mit 9 – 17 % bei Getreide und Raps und 16 – 25 % bei Erbsen, Mais und Kartoffeln war der Anteil der Standorte/Jahre mit mehr als 30 % Ertragsausfällen auch hier vergleichsweise niedrig.

In Tabelle 4.5 ist aufgelistet, wie oft die LSV-Standorte und Praxisbetriebe im Auswertungszeitraum von bis zu 17 Jahren mindestens einmal bei den einzelnen Kulturen mit Ertragsausfällen von mehr als 30 % konfrontiert wurden.

Dabei zeigt, dass lediglich 30 bis 40 % der Betriebe überhaupt derartige Ertragsausfälle erleiden mussten. In 60 – 70 % der Betriebe sind in diesem Zeitraum Ertragsausfälle über 30 % nicht eingetreten.

Dargestellt sind nur jene Fruchtarten, für welche sowohl von den Landesversuchsstationen (LVS) als auch von Praxisbetrieben Ertragsreihen vorlagen (vgl. Anhang Tabellen 08 und 09).

Tabelle 4.5: Betroffenheit der Stationen/Betriebe (% der Betriebe mit mind. einem Fall) im Zeitraum (1994-2010)

Frucht	Betroffenheit der Betriebe (% der Stationen/Betriebe)			
	LVS		Praxis	
	Stationen ges. n	davon betroffen %	Betriebe ges. n	davon betroffen %
Winterweizen	28	38,7	84	31,0
Winterroggen	16	38,9	16	36,4
Wintergerste	24	42,3	46	56,8
Sommerbraugerste	19	29,6	7	15,6
Hafer	6	16,7	3	27,3
Triticale	23	25,9	15	48,4
Körnerfuttererbse	11	33,3	30	36,7
Winterraps	21	31,0	91	42,9
Silomais	22	15,0	41	46,3
Kartoffeln	9	19,0	16	43,8

¹⁾ Datensätze ab 1991, auswertbar ab 1994, Datensatz teilweise nicht im gesamten Zeitraum belegt

Fazit/Schlussfolgerung

Die in der ELER-Verordnung vorgegebene Grenze von mehr als 30 % Ertragsausfall wurde unter den Anbaubedingungen der untersuchten Jahre in Ostdeutschland vergleichsweise selten überschritten. Daraus ergibt sich, dass eine staatliche Stützung von Versicherungsprämien kaum erwartet werden kann.

4.1.5 Ertragskorrelationen

Als ein geeignetes Instrument zur Risikominderung wird die Diversifizierung der in einem Landwirtschaftsbetrieb angesiedelten Produktionsverfahren angesehen.

Das betrifft einerseits die Kombination verschiedener Kulturen im Anbauprofil der Betriebe. Hierbei ist ein Stabilisierungseffekt in Abhängigkeit davon zu erwarten, wie die Erträge der verschiedenen Kulturen untereinander korreliert sind.

Untersuchungen belegen, dass bestimmte Kulturen ausgeprägte Ertragskorrelationen aufweisen. So zeigte eine im Auftrag der OECD durchgeführte Studie, dass z. B. in Deutschland die Erträge vom Weizen und Gerste mit $r = 0,74$ korreliert sind (KIMURA et. Al. 2010). Daraus ergibt sich, dass bei hoher Ertragskorrelationen nur bedingt eine Risikominderung hinsichtlich der Erträge im Pflanzenbau erreicht werden kann. Liegen dagegen keine Ertragskorrelationen vor, trägt eine Vielfalt von angebauten Kulturen zur Stabilisierung der Erträge und letztendlich der Markterlöse bei.

An Ertragsreihen aus Landessortenversuchen und Praxisbetrieben wurde ermittelt, welche Kulturen untereinander in Ertragsgeschehen korreliert sind. Zum besseren Verständnis der Untersuchungsergebnisse sei ein kurzer methodischer Hinweis vorangestellt.

Die folgenden Abbildungen 4.4 und 4.5 zeigen die Ertragsentwicklungen von Winterweizen und Wintertriticale bzw. Winterweizen und Sonnenblumen im Landessortenversuch Dornburg der Jahre 1992 bis 2010 bzw. 1994 bis 2009.

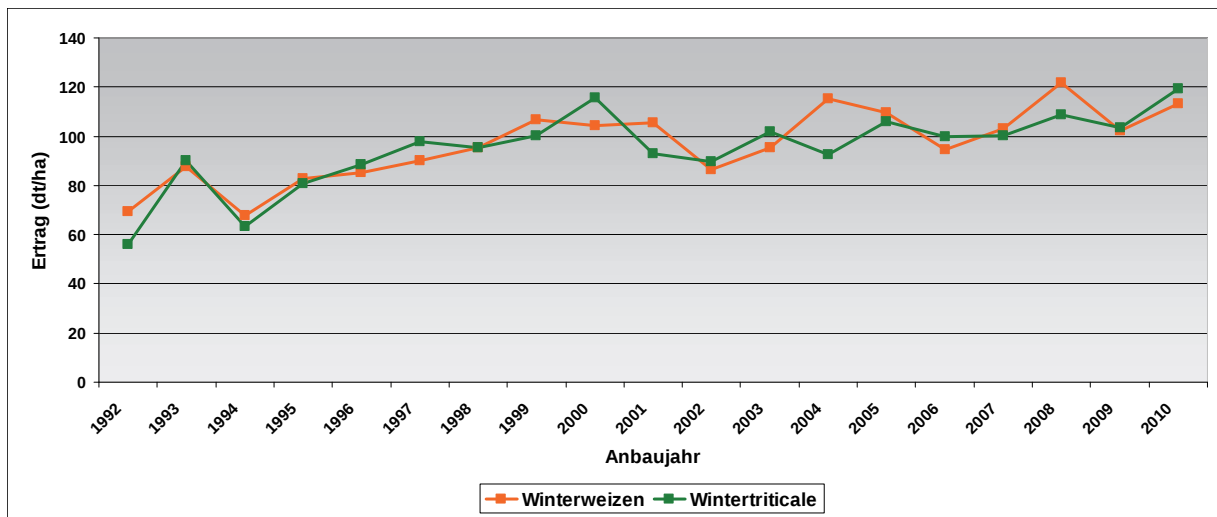


Abbildung 4.4: Ertragsentwicklung der Landessortenversuche in Dornburg von 1992 bis 2010 für Winterweizen und Wintertriticale

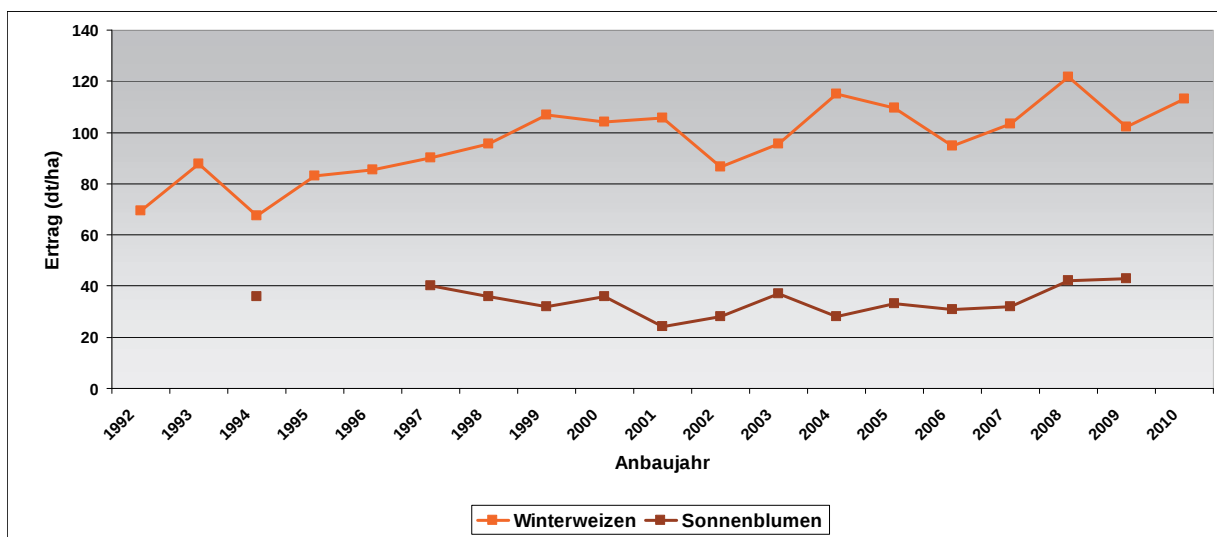


Abbildung 4.5: Ertragsentwicklung der Landessortenversuche in Dornburg von 1994 bis 2009 für Winterweizen und Sonnenblumen

Dabei wird deutlich, dass bei Winterweizen und Wintertriticale eine positive Ertragsentwicklung stattgefunden hat und Jahre mit deutlichen Ertragsminderungen aufgetreten sind. Der Ertragsverlauf von Winterweizen und Wintertriticale lässt einen engen Zusammenhang der Erträge erkennen. Das bestätigt sich erwartungsgemäß in der Korrelationsrechnung, die in Abbildung 4.6 dargestellt ist.

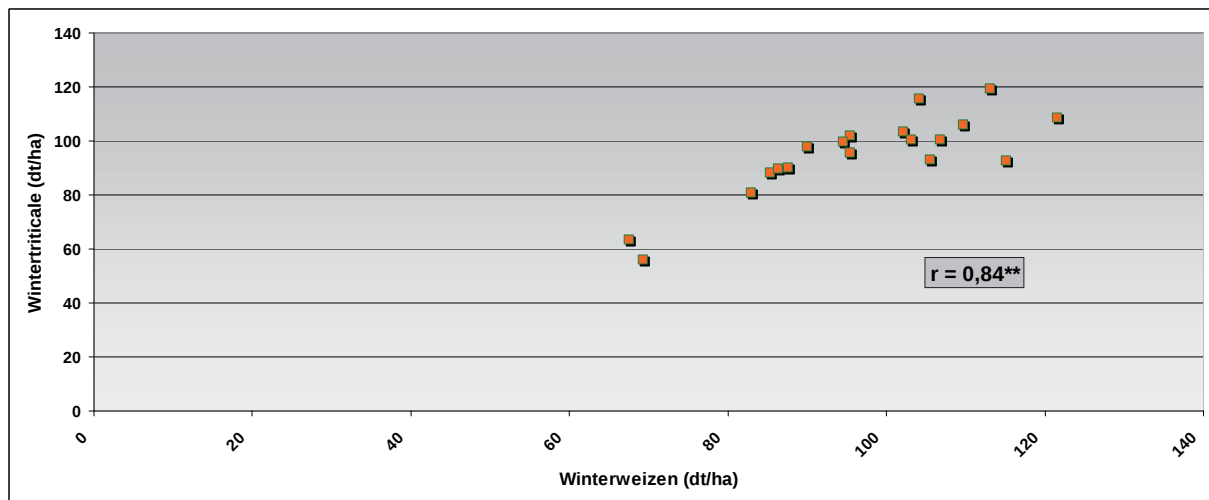


Abbildung 4.6: Korrelation der Erträge von Winterweizen und Wintertriticale aus den Landessortenversuchen Dornburg von 1992 bis 2010

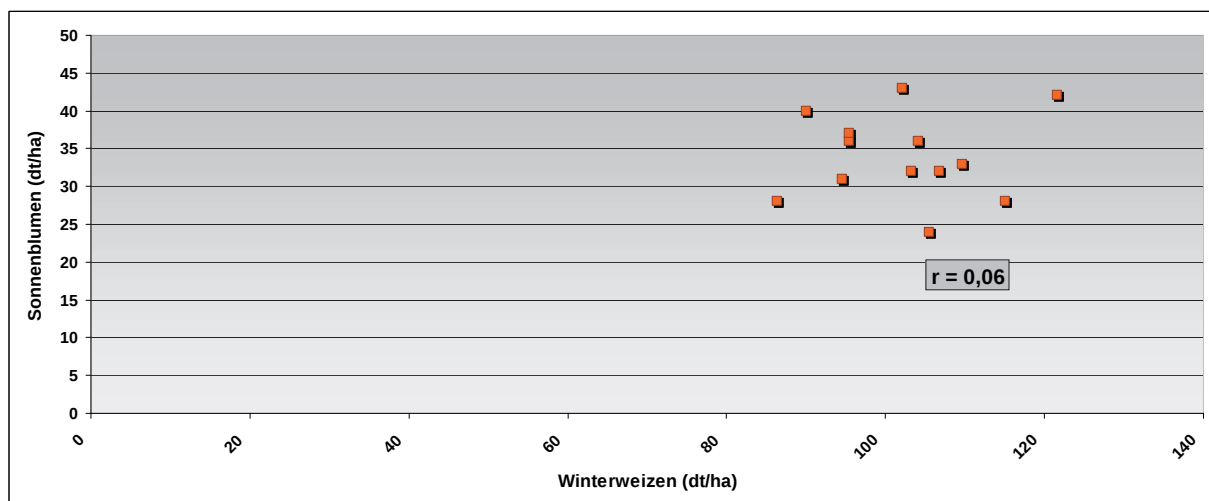


Abbildung 4.7: Korrelation der Erträge von Winterweizen und Sonnenblumen aus den Landessortenversuchen Dornburg von 1994 bis 2009

Bei Winterweizen und Sonnenblumen konnte in der 13-jährigen Zeitreihe kein Ertragszusammenhang nachgewiesen werden (Abbildung 4.7).

In der ausgewerteten Stichprobe liegen allerdings auch vergleichsweise kurze Ertragsreihen vor, in denen Jahre mit sehr hohen oder niedrigen Erträgen nicht enthalten waren. Hier können Ertragskorrelationen nicht erwartet werden. Das ist bei der Beurteilung der Ergebnisse der Korrelationsrechnungen zu berücksichtigen. Aus diesem Grunde wurde versucht, eine hohe Anzahl von Ertragskorrelationen aus Landessortenversuchen und Praxisbetrieben in die Auswertung einzubeziehen.

Durchschnittserträge Thüringen

Vorangestellt wird die Auswertung der 18-jährigen Ertragsreihe der von TLS veröffentlichten Thüringer Durchschnittserträge von 19 Ackerkulturen (einschließlich Getreide) und von Grünland (Tabelle 4.7). Die Auswertung für die Aggregationsebene Land sollte erste Anhaltspunkte dafür liefern, bei welchen Kulturen Ertragszusammenhänge zu erwarten sind. Entscheidend für eine potenzielle Risikominderung durch Diversifizierung der Anbaustruktur ist allerdings die Betriebsebene.

Auf der hohen Aggregationsebene Land zeichnen sich folgende Zusammenhänge zwischen den Erträgen ab:

Die Erträge der Getreidearten sind weitgehend miteinander korreliert. Geringere Korrelationen sind bei der Sommergerste zu finden.

Für Körnermais konnte kein Zusammenhang zu den Getreideerträgen festgestellt werden. Hier gab es signifikante Korrelationen mit Zuckerrüben, Kartoffeln und Sonnenblumen.

Zwischen Getreide und den Futterkulturen sowie Grünland waren keine Ertragskorrelationen nachweisbar. Die Erträge der Futterkulturen untereinander waren dagegen stark korreliert.

Bei Raps konnten positive Korrelationen mit Winterweizen und Wintergerste ermittelt werden.

Die Zuckerrübenenerträge korrelierten mit den Erträgen von Sonnenblumen, Körnermais und Kartoffeln.

Landessortenversuche

Die Ergebnisse der Korrelationsrechnungen sind in den Tabellen 4.6 und 4.8 detailliert dargestellt.

Die Erträge der Wintergetreidearten waren untereinander in der Mehrzahl der ausgewerteten Versuche signifikant positiv korreliert. Zur Sommergerste wurde dagegen kein Ertragszusammenhang nachgewiesen.

Zwischen den Wintergetreide und Raps lagen vielfach positive Korrelationen vor. Für Kartoffeln, Mais, Ackerbohnen und Erbsen wurden nur in wenigen Sortenversuchen signifikante Ertragskorrelationen festgestellt.

Die signifikanten Korrelationen zwischen den Wintergetreidearten untereinander und Raps wurden in allen Boden-Klimaregionen nachgewiesen. Ein Standorteffekt war hier nicht erkennbar.

Tabelle 4.6: Korrelation (Anzahl) zwischen Erträgen ausgewählter Kulturen nach Bodenklimaregionen - Landessortenversuche -

	WG		WR		Triticale		Raps	
	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.
Winterweizen (WW)	20	16	11	8	12	11	16	4
dar. BKR 101	3	3	1	1	2	2	3	2
BKR 104	2	2	2	2	2	2	1	0
BKR 107	7	4	4	2	3	2	5	1
BKR 108/109	5	5	1	0	2	2	4	1
BKR 111	3	2	3	3	3	3	3	0
Wintergerste (WG)	-	-	12	7	11	8	12	6
dar. BKR 101			1	1	2	2	3	2
BKR 104			2	1	2	2	-	-
BKR 107			3	1	3	1	4	1
BKR 108/109			2	2	3	3	4	3
BKR 111			4	2	1	0	1	0
Winterroggen (WR)	-	-	-	-	12	11	8	2
dar. BKR 101					2	2	2	1
BKR 104					2	2	1	0
BKR 107					3	3	3	1
BKR 108/109					2	2	1	0
BKR 111					3	2	1	0

Tabelle 4.7: Ertragskorrelationen zwischen landwirtschaftlichen Fruchtarten - Durchschnittserträge Thüringen 1994 - 2011

Fruchtart	Ge.	WW	SW	WRO	WG	SG	Ha	TR	KM	WiRa	SB	Erb	AB	Kart	ZR	SM	KG	LG	FG	GL
Ge	1																			
WW	0,96**	1																		
SW	0,59**	0,7**	1																	
WRO	0,74	0,74**	0,53*	1																
WG	0,77**	0,6	0,25	0,54*	1															
SS	0,62**	0,65**	0,64**	0,39	0,22	1														
Ha	0,55**	0,56*	0,57*	0,79**	0,32	0,50*	1													
TR	0,73**	0,72**	0,47	0,88**	0,54*	0,43	0,74**	1												
KM	0,39	0,26	-0,04	0,14	0,39	0,06	-0,03	0,08	1											
WiRa	0,73**	0,59**	0,22	0,42	0,85**	0,32	0,35	0,45	0,37	1										
SB	0,49**	0,38**	-0,02**	0,12	0,54*	0,10	-0,1	0,08	0,52*	0,61**	1									
Erb	0,66**	0,71**	0,69**	0,54*	0,34	0,76**	0,75**	0,59**	-0,08	0,56*	0,04	1								
AB	0,65**	0,61**	0,65**	0,70**	0,40	0,56*	0,75**	0,65**	0,45	0,33	0,12	0,54*	1							
Kart	0,37	0,30	0,09	0,19	0,28	0,25	0,10	0,20	0,70**	0,06	0,28	-0,10	0,56*	1						
ZR	0,24	0,07	-0,29	-0,16	0,31	0,04	-0,29	-0,21	0,77**	0,38	0,75**	-0,19	0,12	0,49*	1					
SM	0,23	0,19	0,00	0,32	0,23	-0,08	0,27	0,37	0,61**	0,06	0,05	-0,07	0,59**	0,69**	0,21	1				
KG	0,20	0,16	0,32	0,42	0,31	0,11	0,48*	0,50	0,26	0,11	-0,30	0,2	0,64**	0,41	-0,25	0,65**	1			
LG	0,09	0,01	0,15	0,37	0,31	-0,16	0,26	0,28	0,35	0,06	-0,20	-0,07	0,44	0,36	-0,08	0,54*	0,77**	1		
FG	0,16	0,10	0,23	0,34	0,26	-0,07	0,36	0,37	0,40	0,12	-0,30	0,11	0,57*	0,37	-0,14	0,66**	0,77**	0,77**	1	
GL	0,11	0,05	0,13	0,10	0,28	0,01	0,11	0,23	0,31	0,10	-0,30	0,05	0,33	0,45	-0,13	0,52*	0,85**	0,72**	0,80**	1

*sign. 95 %: ** sign. 99 %:

Tabelle 4.8: Korrelation (Anzahl) zwischen Erträgen landwirtschaftlicher Fruchtarten - Landessortenversuche -

	WG		WRO		SG		TR		WiRa		Kart		SM/KM		AB/So		Erb	
	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.
WW	20	16	11	8	13	1	12	11	16	4	8	2	13	2	2	0	7	1
WG	-	-	12	7	11	1	11	8	12	6	6	0	8	1	2	0	5	0
WRO)	-	-	-	-	9	0	12	11	8	2	5	1	5	1	2	1	5	1
SG	-	-	-	-	-	-	6	1	12	0	5	0	8	1	-	-	2	1
TR	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	1	4	0	2	0	2	0
WiRa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0	9	0	3	1	5	0
Kart	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	2	0	3	0
SM/KM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	0
AB/So	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1

Praxiserträge

In Tabelle 10 (Anhang) sind die Ergebnisse aller Korrelationsrechnungen zusammengefasst. Die Fruchtartenkombinationen wurden sortiert in Abhängigkeit vom Anteil signifikanter Korrelationen. In Tabelle 4.9 sind auszugsweise die Ergebnisse der Ertragskorrelationen der wichtigsten Kulturen für die untersuchten Bodenklimaräume enthalten.

Beispielhaft ist für den Bodenklimaraum 111 die Ertragskorrelation zwischen Winterweizen und Wintergerste in der Abbildung 4.8 dargestellt. Hier wurden in 12 Betrieben Korrelationen berechnet. In 7 Betrieben waren die Erträge signifikant korreliert. Werden die 12 einzelbetrieblichen Ertragsreihen zu einer Stichprobe für den BKR 111 zusammengefasst, errechnet sich eine signifikante Korrelation von $r = 0,65^{**}$.

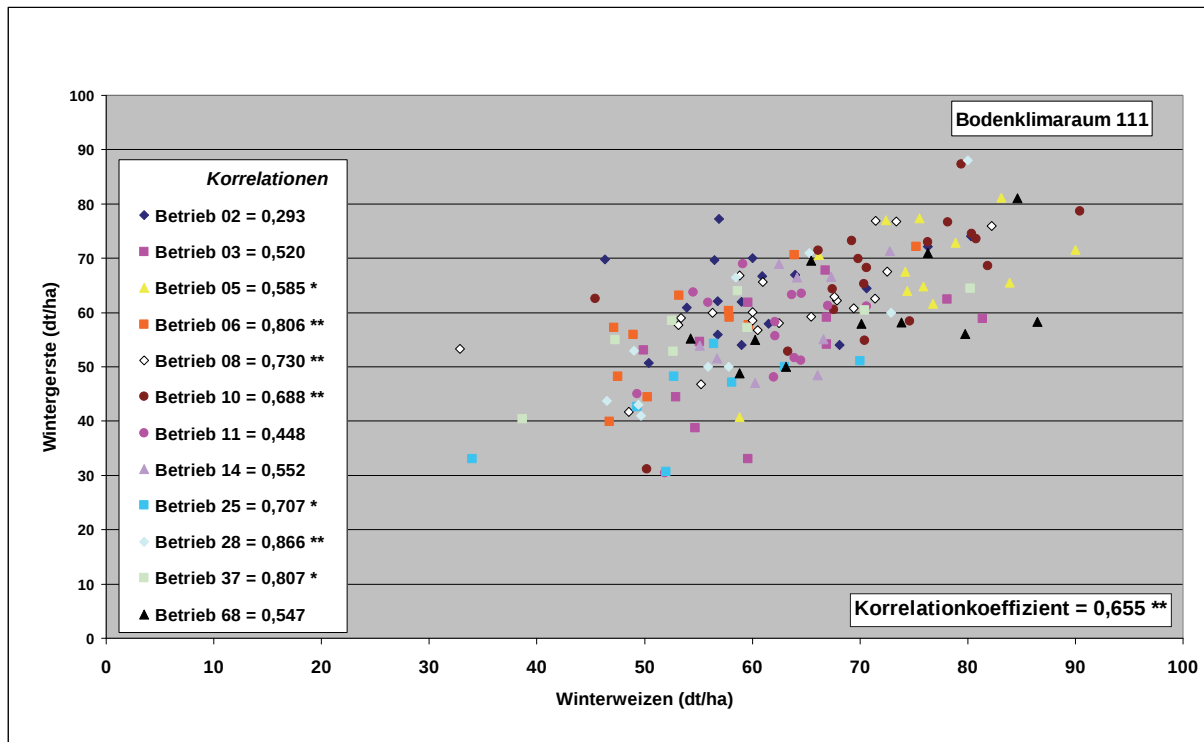


Abbildung 4.8: Einzelbetriebliche Ertragskorrelationen von Winterweizen und Wintergerste für den Bodenklimaraum 111

Der einzelbetriebliche Getreideertrag wird erwartungsgemäß durch die Erträge der einzelnen Getreidearten bestimmt. Das ist umso stärker der Fall, je höher der Anteil der Getreideart an der Getreidefläche ist. Das zeigen die Korrelationsrechnungen zwischen den Erträgen der einzelnen Getreidearten und dem betrieblichen Durchschnittsertrag bei Getreide (Anhang, Tabelle 10).

Auf einzelbetrieblicher Ebene war der Anteil signifikanter Ertragskorrelationen geringer als in den Landessortenversuchen. In den Landessortenversuchen stehen die einzelnen Kulturen in der Regel auf Ackerschlägen mit der gleichen Bodenbonität. In den Praxisbetrieben ist dies nicht der Fall. Hier werden die Erträge der einzelnen Kulturen durch die unterschiedliche Ertragsfähigkeit der einzelnen Schläge beeinflusst. Das führt dazu, dass geringe Korrelationskoeffizienten berechnet werden.

Wie bei den Landessortenversuchen konnte ein Standorteffekt nicht nachgewiesen werden. Traten bei den einzelnen Fruchtartenkombinationen signifikante Ertragskorrelationen auf, war dies in allen Boden-Klimaräumen der Fall.

Tabelle 4.9: Korrelation (Anzahl) zwischen Erträgen ausgewählter Kulturen nach Bodenklimaregionen
- Praxiserträge -

		WG		WR		Triticale		Raps		SG	
		n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.	n	dav. sign.
Winterweizen (WW)		67	38	21	7	16	7	75	26	33	13
dar.	BKR 101	5	4	1	0	-	-	7	2	-	-
	BKR 102	1	1	1	0	-	-	1	0	-	-
	BKR 104	4	2	3	0	2	1	4	2	1	0
	BKR 107	11	4	3	1	2	0	12	2	3	1
	BKR 108	27	14	4	1	6	3	30	9	12	4
	BKR 109	3	3	2	1	-	-	2	1	-	-
	BKR 111	12	7	4	4	6	3	14	8	14	8
	BKR 158	2	2	1	0	-	-	2	2	-	-
	BKR 193	1	0	1	0	-	-	1	0	1	0
	BKR 195	1	1	1	0	-	-	2	0	2	0
Wintergerste (WG)		-	-	23	7	17	5	65	27	28	6
	BKR 101	-	-	1	0	-	-	5	2	-	-
	BKR 102	-	-	1	0	-	-	1	0	-	-
	BKR 104	-	-	6	3	4	0	6	1	1	0
	BKR 107	-	-	3	0	2	0	9	5	3	1
	BKR 108	-	-	4	0	6	2	26	11	10	1
	BKR 109	-	-	2	2	-	-	2	0	-	-
	BKR 111	-	-	3	2	5	3	12	6	12	4
	BKR 158	-	-	1	0	-	-	2	2	-	-
	BKR 193	-	-	1	0	-	-	1	0	1	0
	BKR 195	-	-	1	0	-	-	1	0	1	0
Winterroggen (WR)		-	-	-	-	7	4	25	6	7	2
	BKR 101	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-
	BKR 102	-	-	-	-	-	-	2	0	-	-
	BKR 104	-	-	-	-	3	2	6	2	-	-
	BKR 107	-	-	-	-	1	0	3	0	-	-
	BKR 108	-	-	-	-	2	1	4	0	1	1
	BKR 109	-	-	-	-	-	-	3	0	-	-
	BKR 111	-	-	-	-	1	1	3	3	4	1
	BKR 158	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	BKR 193	-	-	-	-	-	-	1	0	1	0
	BKR 195	-	-	-	-	-	-	1	0	1	0

Fazit/Schlussfolgerungen

- Die Korrelationsrechnungen über die Abhängigkeit der Erträge zwischen den landwirtschaftlichen Fruchtarten haben deutlich gemacht, dass die Diversifizierung der Anbaustruktur zur Risikominderung beitragen kann. Das trifft vor allem für die Ackerbaubetriebe zu, die bisher über enge und wenig differenzierte Fruchtfolgen verfügen.
- Positive Ertragskorrelationen wurden für diejenigen Fruchtarten nachgewiesen, die sich hinsichtlich der Vegetationszeit (Aussaat- und Erntetermine) und der Ansprüche an Klima und Witterung nicht oder nur wenig unterscheiden.
Die im Frühjahr angebauten Kulturen (Körnerleguminosen, Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln) korrelieren im Ertrag nicht mit den Winterkulturen. Untereinander konnten dagegen häufig positive Ertragskorrelationen ermittelt werden.
- Für die Anbaudiversifizierung in Ackerbaubetrieben kommt ein erweiterter Anbau von Sommergetreide, Körnerleguminosen und Körnermais in Frage. Ob das im konkreten

Einzelbetrieb tatsächlich angezeigt ist, sollte nicht nur nach kurzfristiger monetärer Betrachtung, sondern auch unter Berücksichtigung von Gratisseffekten einer erweiterten Fruchtfolge, dem möglichen Ertragspotenzial auf dem konkreten Standorte und langfristigen Entwicklungstendenzen (Klimawandel, Eiweißproblematik u. a.) beurteilt und entschieden werden.

- d) Obwohl Futtererträge (Ackerfutter, Grünland, Mais) oftmals positiv korreliert sind, dürfte eine vielseitige Struktur der Grundfuttererzeugung zur Ertragsstabilisierung beitragen. Ein angemessener Anteil Mais, die Erweiterung des Spektrums um Getreideganzpflanzen und der Anbau von kleinkörnigen Futterleguminosen und ihrer Grasmische stabilisieren die Grundfutterproduktion. Allerdings muss, und das zeigen die Erfahrungen der Praxis, eine solide Reservebildung angestrebt werden.

4.2 Empirische Untersuchungen anhand der Wirtschaftsdaten von Landwirtschaftsbetrieben

4.2.1 Zielstellung

Die empirischen Untersuchungen zu ausgewählten Wirtschaftsdaten der Landwirtschaftsbetriebe sind auf folgende Fragestellungen gerichtet:

- a) Höhe der Schwankung des Einkommens in den zurückliegenden Jahren in Abhängigkeit von den naturräumlichen Standortbedingungen und der Betriebsform
- b) Häufigkeit des Auftretens „erheblicher“ Einkommensrückgänge im Sinne von Art. 40 des Entwurfs der ELER-Verordnung (30 %-Schwelle)
- c) Schwankung von Wirtschaftsdaten in Abhängigkeit von den Standortbedingungen und der Betriebsform
- d) Simulation des Entschädigungs- und Förderbedarfs durch das Einkommensstabilisierungsinstrument für Thüringer Landwirtschaftsbetriebe im Jahr 2009/10

4.2.2 Datengrundlage/Methodik

Die beteiligten Einrichtungen der Länder (MV, SN, ST und TH) stellten anonymisierte Buchführungsergebnisse landwirtschaftlicher Betriebe in Form betriebliche Zeitreihen zu ausgewählten Kennzahlen bereit.

Der Datenpool wurde um Betriebe mit unvollständigem Datensatz oder mit negativer Einkommenserwirtschaftung bereinigt. Zur Auswertung verblieben für 622 Betriebe zehn- bis zwölfjährige Zeitreihen, wobei nur für die Jahre von 2000 bis 2008 für alle Betriebe Daten vorlagen. Die Auswertung wird sich daher im Wesentlichen auf diesen Zeitraum (9 Jahre) beschränken.

Die 622 landwirtschaftlichen Betriebe liegen in 12 unterschiedlichen Bodenklimaregionen (BKR) und lassen sich 18 Codes der betriebswirtschaftlichen Ausrichtung (BWA) zuordnen. Die sich daraus ergebenden Gruppen BWA-BKR sind unterschiedlich stark, teilweise gar nicht oder mit nur wenigen Betrieben besetzt (Anhang Tabelle 11). Soweit vertretbar wurden einige Gruppen zusammengefasst (Tabelle 4.10). Sind weniger als 5 Betriebe in der Gruppe, wird kein Ergebnis dargestellt.

Tabelle 4.10: Verteilung der 622 Betriebe nach Produktionsschwerpunkten

BWA¹⁾ Codes	Gruppe (im Text)	Ausrichtung	Betriebe (Anzahl)
darunter		Betriebe insgesamt	622
1310	GB	Getreidebaubetriebe (spezialisierte Getreide-, Ölsaaten- und Eiweißpflanzenanbaubetriebe)	177
4110 4120	MV	Milchviehbetriebe (spezialisierte Milchviehbetriebe mit und ohne Rinderaufzucht)	203
8110 8120	VB	Milchviehverbundbetriebe (Ackerbaumilchviehverbundbetriebe und Milchvieh-Ackerbauverbundbetriebe)	193
4210 4220	Ri	Spezialisierte Rinderaufzucht- und spezialisierte Rindermastbetriebe	9
6050	VBPP	Pflanzenbauverbundbetriebe mit Betonung Ackerbau	8
7110	VBTP	Viehhaltungsverbundbetriebe, Teilausrichtung Milchvieh	7
8130 8140	VB2	Verbundbetriebe Ackerbau mit Weidevieh und Verbundbetriebe Weidevieh mit Ackerbau (Kein Milchvieh)	7
8210	VB3	Veredlungsverbundbetriebe (Ackerbau –Veredlung)	7

¹⁾ BWA auf Grundlage der Anteile von Standarddeckungsbeiträgen

Die bereitgestellten Datensätze dokumentieren die betriebliche Entwicklung mittels folgender Kennzahlen (KZ):

- KZ 1: Landwirtschaftlich genutzte Fläche je Betrieb
- KZ 2: Arbeitskräfte je Betrieb
- KZ 3-5: Umsatzerlöse (KZ 3), darunter aus der Vermarktung pflanzlicher (KZ 4) und tierischer (KZ 5) Produkte je Hektar LF
- KZ 6: Zulagen und Zuschüsse je Hektar LF
- KZ 7: betriebliche Erträge je Hektar LF
- KZ 8: Unternehmensertrag je Hektar LF (nicht für alle Betriebe ausgewiesen)
- KZ 9: Materialaufwand je Hektar LF
- KZ 10: betriebliche Aufwendungen je Hektar LF
- KZ 11: Unternehmensaufwand je Hektar LF (nicht für alle Betriebe ausgewiesen)
- KZ 12: Ordentliche Ergebnis zzgl. Personalaufwand (ohne BU) je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) (als Einkommen in den Tabellen)
- KZ 13: Ordentliches Ergebnis zzgl. Personalaufwand (ohne BU) und je betrieblicher Vollarbeitskraft (AK)

Es erfolgte keine Unterscheidung nach Rechtsformen. Demzufolge handelt es sich auch sowohl um Betriebe, deren Abrechnung auf dem Wirtschaftsjahr beruht, als auch um solche, die nach dem Kalenderjahr Buch führen. Liegt den Buchführungszeiträumen das gleiche Erntejahr zugrunde, wurden sie zum Auswertungsjahr zusammengefasst.

Die Definition des Einkommens in Art. 40 des Entwurfs der ELER-Verordnung orientiert an dem von der WTO vorgegebenen „Gross farm income“ oder der Bruttowertschöpfung. In den BMELV- Jahresabschlüssen wird eine entsprechende Kennzahl bisher nicht berechnet. Daher wird als Einkommen das Ordentliche Ergebnis zuzüglich Personalaufwand (ohne betriebliche Unfallversicherung - BUV) benutzt und auf die Fläche (LF) und vollbeschäftigte Arbeitskraft (AK) bezogen. Kennzahlen, welche im Rahmen der Test- und Auflagenbuchführung ausgewiesen werden.

Zunächst erfolgt die Ermittlung von Einkommenseinbußen im Vergleich zum Durchschnitt aus den 3 Vorjahren, anschließend die Prüfung, ob diese Einbußen größer als 30 % des zuvor berechneten Mittelwertes sind.

Für den Zeitraum 2000 bis 2008 kann die Betroffenheit der Betriebe für 6 Jahre (2003 bis 2008) ermittelt werden.

Dargestellt werden das Gesamtergebnis der 622 Betriebe und Gruppenergebnisse (nach BKR und BWA) soweit die Gruppen mit mindestens fünf Betrieben besetzt sind.

Für die weitere Betrachtung nach Bodenklimaräumen werden aus dem Datenpool die drei (gut besetzten) Gruppen

- spezialisierte Getreidebaubetriebe - GB (1310)
- spezialisierte Milchviehbetriebe - MV (4110, 4120)
- Milchvieh-Verbundbetriebe - VB (8110, 8120)

herangezogen.

Für die oben genannten Kennzahlen erfolgte die Ermittlung von Streuungsmaßen - einzelbetrieblich über die Jahre 2000 bis 2008.

Für diesen Zeitraum liegen für 622 Betriebe Daten für jeweils 11 Kennzahlen vor.

Berechnet wird die Standardabweichung, sowohl absolut (s) als auch relativ (s%) zum Mittelwert, d. h. als Variationskoeffizient.

Zum Vergleich der Gruppen werden die Spannweite und der Median der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten der Gruppen genutzt. Dargestellt werden die Ergebnisse der Gruppen:

- spezialisierte Getreidebaubetriebe - GB (BWA- Code: 1310)
- spezialisierte Milchviehbetriebe - MV (BWA-Code: 4110, 4120)
- Milchvieh-Verbundbetriebe - VB (BWA-Code: 8110, 8120)

Anhand einer Stichprobe von 459 Thüringer Landwirtschaftsbetrieben wurden die Einkommensverluste 2009 bzw. 2009/10 im Vergleich zum Mittel der Jahre 2006 bis 2008 bzw. 2006/07 bis 2008/09 ermittelt und der Umfang einer möglichen Entschädigung und die daraus entstehende Förderung abgeschätzt. Zudem wurde geprüft, wie sich die Anwendung unterschiedlicher Einkommensdefinitionen auf die Simulationsergebnisse auswirkt.

4.2.3 Schwankungen betrieblicher und wirtschaftlicher Kennzahlen

Betriebliche Ereignisse (Flächenzukauf/-verlust, Umstrukturierungen u. ä.), widrige Witterungsbedingungen, Katastrophen, sich ändernde agrarpolitische Rahmenbedingungen sowie die Entwicklung des Agrarmarktes (Versorgungslage, Nachfrage) aber auch Spekulationen mit landwirtschaftlichen Rohstoffen führen zu Schwankungen in der Ausstattung mit Produktionsfaktoren und von Ergebnis- und Erfolgskennzahlen der landwirtschaftlichen Betriebe.

In diesem Zusammenhang interessierte neben der Höhe der Variabilität der Wirtschaftskennzahlen, ob diese durch Kombinationen mehrerer Produktionsschwerpunkte im Betrieb gesenkt werden kann und ob regionale Unterschiede erkennbar sind.

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Zeitraum 2000 bis 2008 sind im Anhang für alle auswertbaren Gruppen BWA-BKR (Betriebliche Ausrichtung - Bodenklimaraum) und Kennzahlen zusammengestellt (Anhang Tabellen 12 – 22).

Die nachfolgenden Darstellungen beschränken sich weitestgehend auf die beiden spezialisierten Betriebsgruppen mit den Schwerpunkten Getreidebau (GB) oder Milcherzeugung (MV) sowie auf die Gruppe Verbundbetriebe (VB).

Tabelle 4.11: Median der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten (%) für den Zeitraum 2000 - 2008 nach Produktionsausrichtung

Kennzahl	ME	Median der Variationskoeffizienten (%) Produktionsausrichtung		
		GB (n=177)	MV (n=203)	VB (n=193)
LF je Betrieb	(ha/Betrieb)	4,8	4,9	3,0
Arbeitskräfte je Betrieb	(AK/Betrieb)	13,4	10,7	8,3
Umsatzerlöse	(€/ha LF)	24,4	13,8	15,1
dar. pflanzl. Erzeugnisse	(€/ha LF)	26,7	53,7	26,5
dar. tier. Erzeugnisse	(€/ha LF)	38,6	13,4	11,9
Zulagen und Zuschüsse	(€/ha LF)	10,2	21,2	11,2
Betriebliche Erträge	(€/ha LF)	16,1	13,0	12,7
Materialaufwand	(€/ha LF)	19,1	14,6	13,9
Betriebl. Aufwendungen	(€/ha LF)	12,9	11,9	10,3
Ordentl. Ergebnis zzgl. PA	(€/ha LF)	45,1	35,7	27,2
Ordentl. Ergebnis zzgl. PA	(€/AK)	47,0	37,2	28,4

Wie die Auswertungen zeigen variieren die betrieblichen und wirtschaftlichen Kennzahlen unterschiedlich stark (Tabelle 4.11). Insbesondere das Einkommen unterliegt nicht unerheblichen Schwankungen.

Die Kombination der Produktionsrichtungen führte in der Gruppe der Verbundbetriebe zu einer geringeren Variabilität der einzelbetrieblichen Einkommensentwicklung über den betrachteten Zeitraum. Diese Wirkung ist auch bezüglich der Umsatzerlöse, der betrieblichen Aufwendungen und Erträge sowie des Materialaufwandes festzustellen (Anhang Tabellen 14, 18 – 20).

Schwankungen der Umsatzerlöse werden durch andere Erträge (z. B. Zulagen und Zuschüsse) abgeschwächt. In allen drei Gruppen ist der Median aus den einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten für die Entwicklung der Umsatzerlöse größer als der für die betrieblichen Erträge.

Einen, die Variabilität mindernden Effekt konnte bei Kombination des Getreide-/Ackerbaus (GB) mit der Rinderaufzucht/-mast (Ri) nicht beobachtet werden, allerdings sind die Vergleichsgruppen teilweise nur gering besetzt (Tabelle 4.12).

4.2.4 Schwankung des Einkommens

Die Ermittlung der Einkommensschwankungen erfolgt für die Kennzahlen ordentlichen Ergebnisses plus Personalaufwand (Einkommen) je ha LF und je Arbeitskraft. Die Verteilungsfunktionen für einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten der gesamten Buchführungsstichprobe ist in Abb. 4.9 dargestellt.

Für alle Betriebe wurde ein Median der Variationskoeffizienten von 35,3 % für das Einkommen je ha LF und 37,1 % für das Einkommen je AK ermittelt.

Zwischen den Betriebsformen gab es deutliche Unterschiede. Hohe Einkommensschwankungen wurden für spezialisierte Ackerbaubetriebe festgestellt. Geringere Einkommensschwankungen gab es in den Verbundbetrieben. Bei Milchvieh lag der Median der Variationskoeffizienten bei ca. 36 %.

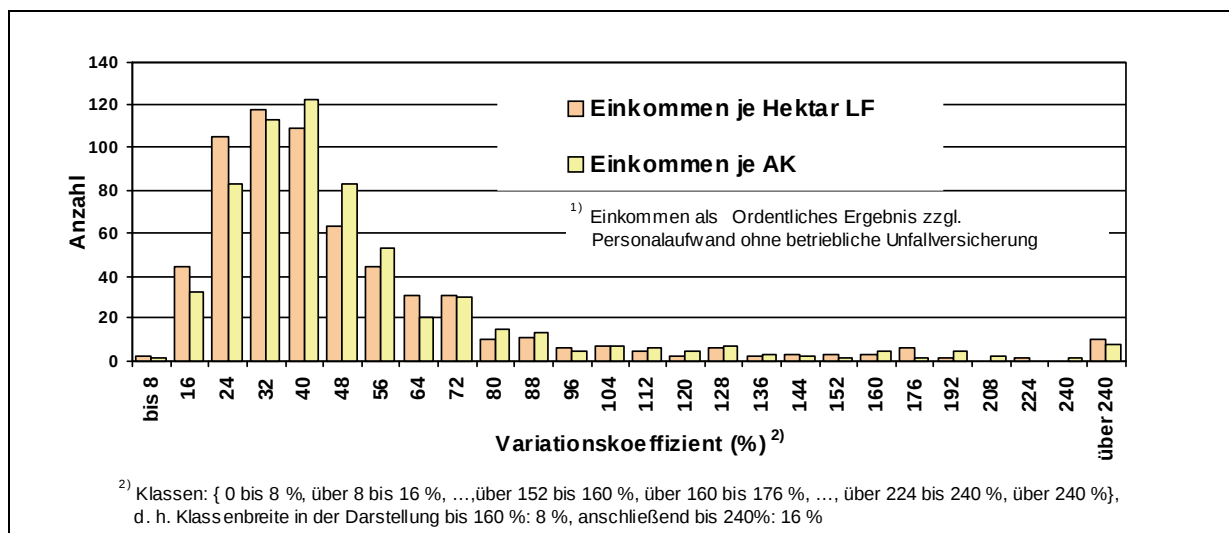


Abbildung 4.9: Häufigkeitsverteilung der Variationskoeffizienten (%) des Einkommens für den Zeitraum 2000 bis 2008

Tabelle 4.12: Median der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten (%) für das Einkommen nach Betriebsformen

Kennzahl	ME	Median der Variationskoeffizienten (%)							
		Betr. ges. (n=622)	Produktionsausrichtung						
			GB ¹⁾ (n=177)	VB ¹⁾ (n=193)	VBPP ¹⁾ (n=8)	MV ¹⁾ (n=203)	Ri ¹⁾ (n=9)	VBTP ¹⁾ (n=7)	VB2 ¹⁾ (n=7)
Einkommen	(€/ha LF)	35,3	45,1	27,2	26,8	35,7	30,1	27,9	47,5
Einkommen	(€/AK)	37,1	47,0	28,4	29,3	37,2	32,5	24,1	35,2

¹⁾ BWA auf Grundlage der Anteile von Standarddeckungsbeiträgen

In allen Bodenklimaregionen lag der Median der einzelbetrieblichen Variationskoeffizienten für die Einkommen von 2000 bis 2008 der spezialisierten Getreidebaubetriebe über dem der Milchviehbetriebe und der Verbundbetriebe (Milchvieh-Ackerbau), d. h. die Einkommen der Getreidebaubetriebe besaßen im Mittel die höchste Variabilität (Tabelle 4.13).

Tabelle 4.13: Schwankungen des betrieblichen Einkommens nach Produktionsschwerpunkten und Bodenklimaraum (Median der betrieblichen Variationskoeffizienten für den Zeitraum 2000-2008)

BKR	Einkommen je ha LF (KZ 12)			Einkommen je AK (KZ 13)		
	GB	MV	VB	GB	MV	VB
101	43,1	-	27,7	42,2	-	35,0
102	37,9	24,0	-	44,1	27,4	-
104	37,8	36,8	26,2	39,4	42,4	27,9
105	-	-	-	-	-	-
107	42,2	39,9	31,4	46,9	38,8	35,5
108	46,6	35,3	24,7	46,6	35,9	25,2
109	69,7	50,5	26,3	71,7	48,2	33,4
111	65,0	41,4	32,5	65,8	42,3	35,1
158	36,1	-	-	42,5	-	-
19	-	24,5	-	-	31,3	-
Gesamt	45,1	35,7	27,3	47,0	37,2	28,4

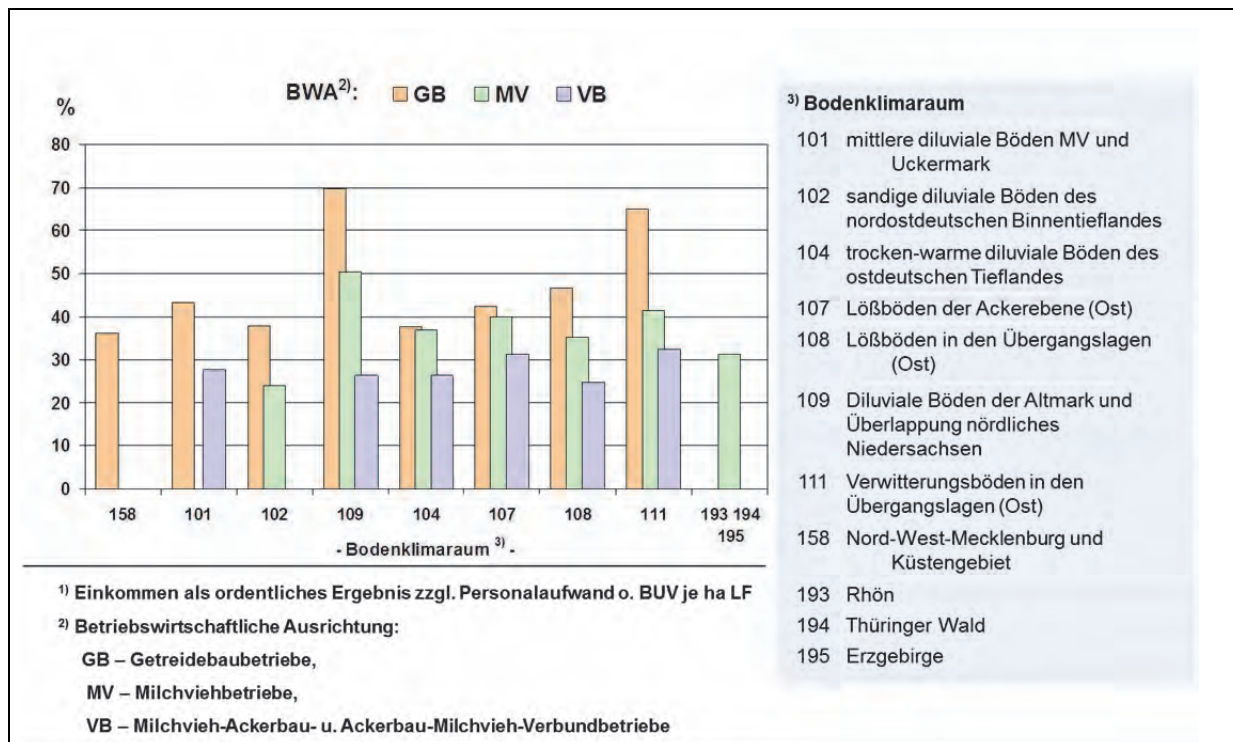


Abbildung 4.10: Einkommen im Zeitraum von 2000 bis 2008 Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%)

Fazit/Schlussfolgerungen

Durch die Kombination verschiedener Produktionsverfahren kann eine deutliche Reduzierung der Einkommensschwankungen erreicht werden. In spezialisierten Ackerbaubetrieben muss dagegen von vergleichsweise hohen Einkommensschwankungen ausgegangen werden.

4.2.5 Auftreten starker Einkommenseinbußen

Die Landwirtschaftsbetriebe waren in den ausgewerteten Jahren 2002 bis 2010 in unterschiedlichem Maß von erheblichen Einkommenseinbußen betroffen. Die Spanne der betroffenen Betriebe reicht von 6 % bis 33 % beim Einkommen je AK und 6 bis 35 % beim Einkommen je ha LF.

Besonders hervorzuheben sind die Jahre 2002, 2009 und 2010, mit bekanntermaßen schwierigerer Wirtschaftslage. In diesen Jahren waren immerhin 65 % der ausgewerteten Betriebe von erheblichen Einkommensverlusten (mehr als 30 %) nicht betroffen.

Tabelle 4.12: Betroffenheit (%) bezüglich starker Einkommenseinbußen nach Jahren

	2002 (n=560)	2003 (n=622)	2004 (n=622)	2005 (n=622)	2006 (n=622)	2007 (n=622)	2008 (n=622)	2009 (n=144)	2010 (n=83)
Einkommen je ha LF	35,0	22,8	9,0	19,1	13,3	6,4	20,6	33,3	28,9
Einkommen je AK	32,3	21,4	9,5	20,1	13,7	5,8	20,6	32,6	31,3

Dem Auftreten von Einkommenseinbußen liegen verschiedene Ursachen zugrunde, die in den Jahren einzeln oder in Kombination auftraten. Beispiele sind in Tabelle 4.15 aufgeführt.

Tabelle 4.13: Beispiele für die Relevanz verschiedener Einflussfaktoren für das Auftreten von Einkommenseinbußen

Ursache	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Witterungsbedingte Einflüsse/ Dürre/Flut	x	x		x				
Volatilere Märkte							x	x
- Erzeugerpreise für tier. Produkte		x						
- Erzeugerpreise für pfl. Produkte								
- Einkaufspreise für ldw. Betriebsmittel		x						
Agrarpolitik /Agrarförderung		x		x				
Futtermittel- u. Lebensmittelskandalen	x							
Seuchen/Krankheiten	x							

So waren die Einkommenseinbußen 2003 (Kalenderjahr 2003 und Wirtschaftsjahr 2003/04) einerseits folgen der Dürre und auf nachgebende Erzeugerpreise für tierische Produkte zurückzuführen, während volatilere Märkte insbesondere seit 2008 zu starken Schwankungen der betrieblichen Erträge und zu Einkommenseinbußen führten.

Neben den Umsatz- und Ertragseinbußen sind Aufwandssteigerungen für Einkommensverluste mitverantwortlich.

Die einzelnen Betriebsformen waren, wie Abb. 4.11 deutlich macht, in unterschiedlichem Maß von den erheblichen Einkommenseinbußen betroffen. In Abhängigkeit vom betrieblichen Produktionsschwerpunkt wirkten die relevanten Einflussfaktoren verschieden stark.

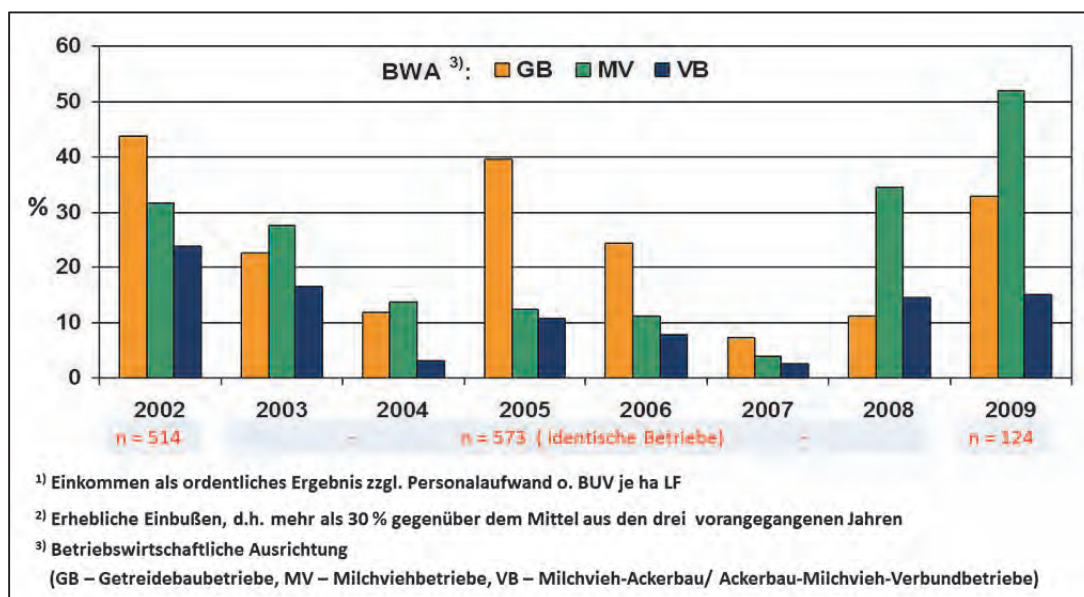


Abbildung 4.11: Auftreten erheblicher Einkommenseinbußen Anteile (%) betroffener Betriebe

Auf die vergleichsweise höhere Betroffenheit der Ackerbaubetriebe sei hingewiesen. 2008 und vor allem 2009 wurden 35 bis über 50 % der Milchviehbetriebe mit hohen Einkommensverlusten konfrontiert. Selbst in diesen beiden Jahren war der Anteil der betroffenen Verbundbetriebe deutlich niedriger.

Im Weiteren wird nur der Zeitraum betrachtet, in welchem für alle 622 Betriebe Daten vorliegen, d. h. die Jahre von 2000 bis 2008, wobei die Betroffenheit für die 6 Jahre (2003 bis 2008) ermittelt werden kann.

In den 6 Jahren von 2003 bis 2008 waren knapp 60 % der Betriebe mit dem Auftreten starker Einkommenseinbußen wenigstens einmal konfrontiert, sieben Prozent sogar dreimal oder öfter (Tabelle 4.16).

	Betriebe gesamt	Dar. mit erheblichen Einbußen in mindestens		
	Anzahl	1 Jahr	2 Jahren	3 Jahren
Einkommen je ha LF	622	58	24	7
Einkommen je AK	622	60	23	7

	Getreidebau- betriebe (n = 177)	Milchvieh- betriebe (n = 203)	Verbund- betriebe (n = 193)
	Anteil (%) der mind. einmal betroffenen Betriebe		
Einkommen je ha LF	73	67	40
Einkommen je AK	71	65	38

Abbildung 4.12: Erhebliche Einkommenseinbußen (2003 – 2008) Betroffenheit der Betriebe

Tabelle 4.14: Betroffenheit im Zeitraum von 2003 bis 2008 nach Produktionsschwerpunkten

Stichprobe		Anteil Betriebe (%), welche im Zeitraum 2003 bis 2008 wenigstens einmal von starken Einbußen betroffen waren	
Gruppe	(n)	Einkommen je ha LF (KZ 12)	Einkommen je AK (KZ 13)
Betriebe gesamt	(622)	57,9	59,5
dar. GB	(177)	72,9	70,6
MV	(203)	66,5	65,0
Ri	(9)	44,4	55,6
VB	(193)	40,4	38,3
VBPP	(8)	62,5	75,0
VBTP	(7)	14,3	14,3
VB3	(7)	71,4	57,1
VB2	(7)	85,7	100

Auch hier wird der Einfluss der Betriebsform deutlich. Über 70 % der Ackerbaubetrieb, aber nur ca. 40 % der Verbundbetriebe waren mindestens einmal von erheblichen Einkommenseinbußen betroffen.

Auch ein Standorteffekt konnte nachgewiesen werden.

Tabelle 4.15: Auftreten starker Einkommenseinbußen nach Produktionsschwerpunkten und Bodenklimaräumen im Zeitraum 2003 -2008 – Beispiel: Kennzahl 12 (Anteil Betriebe, welche wenigstens einmal in den 6 Jahren betroffen waren)

BKR	Anzahl Betriebe im Datenpool				Davon Anteil betroffener Betriebe			
	Gesamt	darunter			Gesamt	darunter		
		GB	MV	VB	%	GB %	MV %	VB %
101	29	11	4	8	55	73	.	38
102	29	12	7	4	59	75	43	.
104	36	14	5	17	61	64	80	53
105	3	3			.	.		
107	59	34	8	14	54	62	50	43
108	197	53	55	81	51	74	64	27
109	26	8	8	8	65	88	63	38
111	187	29	90	55	67	76	73	53
158	22	13		4	46	54		.
193,194, 195	34		26	2	53		54	.
Gesamt	622	177	203	193	58	71	65	38

Werden die Betriebe und Jahre (622 Betriebe, 6 Jahresvergleiche) zusammengefasst, ergibt sich die Anzahl der Vergleiche (3732 Vergleiche). Wie oft sind Einkommensverluste über 30 % aufgetreten? Die Untersuchungsergebnisse zu dieser Fragestellung sind in den Abb. 4.13 und 4.14 zusammengefasst.

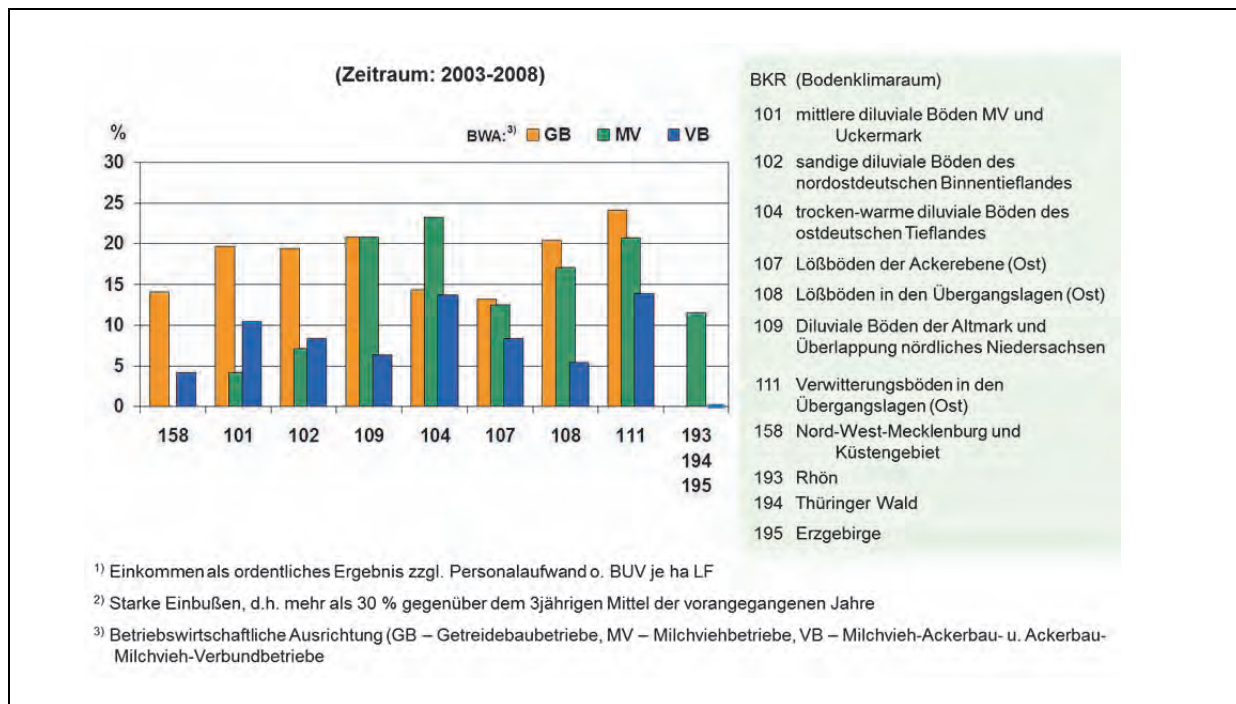


Abbildung 4.13: Auftreten starker Einkommenseinbußen Häufigkeit (%), bezogen auf die Anzahl möglicher Vergleiche -

Gruppe	Bodenklimaraum			
	107	108	111	193/194/ 195
Getreidebaubetriebe	13,2	20,4	24,1	.
Milchviehbetriebe	12,5	17,0	20,7	11,5
Verbundbetriebe	8,3	5,3	13,9	0

107	Lössböden der Ackerebene (Ost)
108	Lössböden in den Übergangslagen (Ost)
111	Verwitterungsböden in den Übergangslagen (Ost)
193	Rhön
194	Thüringer Wald
195	Erzgebirge

1) Einbußen von mehr als 30% im Vergleich zum Mittelwert aus den vorangegangenen drei Jahren, (Einkommen = Ordentliches Ergebnis zzgl. Personalaufwand ohne betr. Unfallversicherung, je ha LF)

„.“ = Gruppe nicht besetzt
 „0“ = starke Einbußen sind nicht aufgetreten

Abbildung 4.14: Auftreten starker Einkommenseinbußen im Zeitraum 2003 – 2008 (% der Vergleiche)

Fazit/Schlussfolgerungen

Einkommenseinbußen über 30 % sind im untersuchten Zeitraum mit vergleichsweise geringer Häufigkeit eingetreten. Zwar waren ca. 60 % der Betriebe mindestens einmal mit derartig starken Einkommenseinbußen konfrontiert, bezogen auf die Anzahl der Vergleiche (Betrieb x Jahr) lag die Betroffenheit im Mittel der Betriebe bei 15 %. Zudem gab es deutliche Unterschiede zwischen den Betriebsformen. In Ackerbaubetrieben traten erhebliche Einkommenseinbußen über 30 % auf.

mensminderungen deutlich häufiger auf als in Verbundbetrieben. Auch ein Standorteffekt war erkennbar.

5 Simulationsrechnung zum Einkommensstabilisierungsinstrument

Das von der EU-Kommission vorgeschlagene Einkommensstabilisierungsinstrument sieht vor, Einkommensminderungen im Vergleich zum vorhergehenden Dreijahresmittel von mehr als 30 % bis zu 70 % aus dem Fonds auf Gegenseitigkeit auszugleichen, wobei 65 % davon aus der 2. Säule förderfähig sind.

5.1 Stichprobe für Thüringen

2009 bzw. 2009/10 traten in Thüringer Landwirtschaftsbetrieben hohe Einkommens-verluste ein. (Einkommen: ordentliches Ergebnis plus Personalaufwand)

Tabelle 5.1: Einkommensentwicklung in Thüringer Landwirtschaftsbetrieben

	ME	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
ordentl. Ergebnis	EUR/ha	530	689	596	488	590
+ Personalaufwand	Tsd. EUR/AK	26,5	35,2	31,2	25,2	30,7

Mit 488 EUR/ha LF bzw. 25,2 Tsd. EUR/AK lag das erwirtschaftete Einkommen deutlich unter dem der Vorjahre. Die dramatische Einkommenslage von 2009/10, die zu Ad-hoc-Hilfsmaßnahmen (EU-Sonderprogramm Milch) geführt hat, ist geeignet, durch Simulationsrechnungen das vorgeschlagene Instrument des Risikomanagement zu überprüfen und deren Wirksamkeit zu beurteilen.

Einkommensbegriff:

In Art. 40 des Entwurfs der ELER-Verordnung ist das Einkommen definiert, das für die Einkommensstabilisierung maßgeblich sein soll.

Summe der Einnahmen an Markt
+ öffentliche Unterstützungen
- Kosten für Betriebsstoffe
= Einkommen

Diese Einkommensdefinition orientiert an von der WTO vorgegebenen „Gross farm income“ oder Bruttowertschöpfung.

Markterlöse (± Bestandsänderung)
+ sonstige betriebliche Erträge
- Sachaufwand, sonstiger Aufwand
= Gross farm income (GFI)

Unberücksichtigt bleiben Abschreibungen, Personalkosten, Pachten und Zinsen.

In der BMELV-Buchführung wird das vorstehend erläuterte Einkommen nicht ermittelt. Im Rahmen der Test- und Auflagenbuchführung werden folgende Einkommensbegriffe verwendet, berechnet und ausgewiesen:

- Gewinn/Jahresüberschuss (vor Steuern) plus Personalaufwand
- ordentliches Ergebnis plus Personalaufwand
- Betriebseinkommen

Beim Betriebseinkommen werden die Abschreibungen, beim Gewinn bzw. ordentlichen Ergebnisse auch Pachten/Mieten und Zinsen entsprechend berücksichtigt und in Abzug gebracht. Auch wirtschaftliche Erträge/Aufwendungen aus Kapitalvermögen und Beteiligungen werden in das Einkommen einbezogen.

Die Simulationsrechnungen wurden durchgeführt mit dem Einkommensbegriff lt. Art. 40 E-LER-VO und den drei ausgewiesenen Einkommen in BMELV-Abschluss.

Ergebnisse der Simulationsrechnungen:

Über die Höhe der in den 459 identischen Landwirtschaftsbetrieben ermittelten Einkommen je ha LF entsprechend der 4 herangezogenen Einkommensdefinitionen informiert Tab. 5.2.

Tabelle 5.2: Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe

Einkommen Definition	ME	Mittel 2006/07 - 2008/09	2009/10	Einkommens- rückgang	
		bzw. 2007 - 2009	bzw. 2009	EUR/ha	%
Ordentl. Ergebnis + Personalaufwand	EUR/ha	615	508	- 107	- 17,4
Gewinn + Personal	EUR/ha	637	543	- 94	- 14,7
Betriebseinkommen	EUR/ha	793	694	- 99	- 12,4
Einkommen Art. 40 (GFI)	EUR/ha	1.028	943	- 85	- 8,3

Beim Betriebseinkommen und vor allem beim Gross farm income (GFI; Art. 40) wird ein deutlich höheres Einkommensniveau ausgewiesen als dies beim ordentl. Ergebnis bzw. Gewinn plus Personalaufwand der Fall ist. Beim GFI fällt zudem der Einkommensrückgang geringer aus, weil die in den letzten Jahren gestiegenen Aufwendungen für Abschreibungen, Pachten/Mieten u. U. Zinsen unberücksichtigt bleiben.

Entsprechend niedriger fällt demzufolge der relative Einkommensrückgang aus. Dies muss sich erwartungsgemäß auswirken, wenn die Betriebe mit mehr als 30 % Einkommensrückgang identifiziert werden.

Tabelle 5.3: Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe (ordentl. Ergebnis + Personalaufwand)

	ME	Durchschnitt vorhergehende 3 Jahre	2009/10 bzw. 2009	Veränderung	
				absolut	rel. %
Anzahl Betriebe	n	459	459		
LF der Betriebe	Tsd. ha	371,1	370,2	-0,9	-0,3
Erw. Einkommen	Mio. EUR	228,14	187,93	-40,21	-17,6
Erw. Einkommen	EUR/ha LF	615	508	-107	-17,4
dar. Betriebe mit Einkommenseinbußen über >30%					
Anzahl Betriebe	n	172	172		
LF der Betriebe	Tsd. ha	114,3	113,8	-0,5	-0,04
Erw. Einkommen	Mio. EUR	64,49	34,83	-29,66	-46,0
Erw. Einkommen	EUR/ha LF	564	306	-258	-45,8

Tabelle 5.4: Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe in Abhängigkeit von der Betriebsform

	Anzahl Betriebe			Erw. Einkommen (Mio. EUR)			
	Stichprobe	Betriebe > - 30 %	Anteil %	Durchschnitt 3 Jahre	2009/10 2009	absolut	rel. %
Betriebe gesamt	459	172	37	64,49	34,83	-29,66	-46,0
dar. Ackerbau	154	74	48	22,32	11,36	-10,96	-49,1
Milch	87	41	47	8,64	4,47	-4,17	-48,3
so. Futterbau	52	13	25	2,46	1,35	-1,11	-45,0
Verbund/Veredlung	166	44	26	31,07	17,65	-13,42	-43,2

Einkommensverluste von mehr als 30 % traten in 172 Betrieben (37 % der Stichprobe) mit 143,6 Tsd. ha LF (31 % der Stichprobe) ein.

Mit 29,66 Mio. EUR (-46 %) waren die Einkommensverluste erheblich. 74 % der Einkommensverluste der Stichprobe waren in diesen Betrieben zu finden.

Ca. die Hälfte der in der Stichprobe ausgewerteten Ackerbau- und Milchviehbetriebe waren mit Einkommensverlusten über 30 % konfrontiert. Hier haben sich die äußerst niedrigen Getreide- und Milchpreise ausgewirkt. Bei den sonstigen Futterbaubetrieben und den Verbundbetrieben war die Betroffenheit mit 25 bzw. 26 % deutlich geringer. Der hohe Anteil staatlicher Zuwendungen (z. B. bei Mutterkühen) bzw. die diversifizierte Produktionsstruktur haben sich offensichtlich stabilisierend ausgewirkt.

Wird der Gewinn plus Personalaufwand als Einkommensdefinition herangezogen, verändert sich das Simulationsergebnis nur geringfügig.

Tabelle 5.5: Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe (Gewinn + Personalaufwand)

	ME	Durchschnitt vorhergehende 3 Jahre	2009/10 bzw. 2009	Veränderung	
				absolut	rel. %
Anzahl Betriebe	n	459	459		
LF der Betriebe	Tsd. ha	371,1	370,2	-0,9	-0,3
Erw. Einkommen	Mio. EUR	236,46	201,20	-35,26	-14,9
Erw. Einkommen	EUR/ha LF	637	543	-94	-14,7
dar. Betriebe mit Einkommenseinbußen über 30%					
Anzahl Betriebe	n	172	172		
LF der Betriebe	Tsd. ha	98,3	97,9	-0,4	-0,4
Erw. Einkommen	Mio. EUR	56,67	31,07	25,60	-45,2
Erw. Einkommen	EUR/ha LF	577	317	-260	-45,1

Tabelle 5.6: Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe in Abhängigkeit von der Betriebsform (Gewinn + Personalaufwand)

	Anzahl Betriebe			Erw. Einkommen (Mio. EUR)			
	Stichprobe	Betriebe > - 30 %	Anteil %	Durchschnitt 3 Jahre	2009/10 2009	absolut	rel. %
Betriebe gesamt	459	172	37	56,67	31,07	-25,60	-45,2
dar. Ackerbau	154	74	48	19,91	10,50	-9,41	-47,3
Milch	87	41	47	7,78	3,97	-3,81	-49,0
so. Futterbau	52	15	29	3,32	1,81	-1,52	-45,7
Verbund/Veredlung	166	42	25	25,65	14,79	-10,86	-42,3

Hier traten Einkommensverluste von mehr als 30 % ebenfalls in 172 Betrieben ein. Der Einkommensrückgang beläuft sich auf 25,6 Mio. EUR bzw. 45,2 %. Besonders betroffen waren auch hier die Ackerbau- und Milchviehbetriebe.

Wird das Betriebseinkommen zu Grunde gelegt, vermindert sich die Zahl der Betriebe mit mehr als 30 % Einkommensrückgang auf 106 (23 % der Betriebe; 17 % der LF).

Tabelle 5.7: Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe (Betriebseinkommen)

	ME	Durchschnitt vorhergehende 3 Jahre	2009/10 bzw. 2009	Veränderung	
				absolut	rel. %
Anzahl Betriebe	n	459	459		
LF der Betriebe	Tsd. ha	371,1	370,2	-0,9	-0,3
Erw. Einkommen	Mio. EUR	294,15	257,06	-37,09	-12,6
Erw. Einkommen	EUR/ha LF	793	694	-98	-12,4
dar. Betriebe mit Einkommenseinbußen über 30%					
Anzahl Betriebe	n	106	106		
LF der Betriebe	Tsd. ha	61,5	61,3	-0,2	0,03
Erw. Einkommen	Mio. EUR	43,67	25,46	-18,21	-41,7
Erw. Einkommen	EUR/ha LF	710	416	294	-41,4

Tabelle 5.8: Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe in Abhängigkeit von der Betriebsform (Betriebseinkommen)

	Anzahl Betriebe			Erw. Einkommen (Mio. EUR)			
	Stichprobe	Betriebe > - 30 %	Anteil %	Durchschnitt 3 Jahre	2009/10 2009	Differenz absolut	rel. %
Betriebe gesamt	459	106	23	43,67	25,46	18,21	-41,7
dar. Ackerbau	154	43	28	15,34	8,65	-6,69	-43,6
Milch	87	30	34	7,96	4,53	-3,43	-43,1
so. Futterbau	52	8	15	2,17	1,39	-0,78	-35,7
Verbund/Veredlung	166	25	15	18,20	10,88	-7,32	-40,2

Hier sind 28 % bzw. 34 % der Acker- und Milchviehbetriebe und 15 % der Futterbau bzw. Verbundbetriebe betroffen. Der Rückgang der Einkommen beträgt 18,2 Mio. EUR bzw. 41,7. Das Gross farm income (GFI) führt dazu, dass nur noch 61 Betriebe (13 % der Betriebe; 6 % der LF) die 30 %-Grenze überschreiten. Der in diesen Betrieben als GFI ausgewiesene Einkommensrückgang beläuft sich auf lediglich 6,4 Mio. EUR.

Tabelle 5.9: Einkommensvergleich Thüringer Landwirtschaftsbetriebe (Gross farm income (GFI))

	ME	Durchschnitt vorhergehende 3 Jahre	2009/10 bzw. 2009	Veränderung	
				absolut	rel. %
Anzahl Betriebe	n	459	459		
LF der Betriebe	Tsd. ha	371,1	370,2	-0,9	-0,3
Erw. Einkommen	Mio. EUR	381,45	349,13	-32,31	-8,5
Erw. Einkommen	EUR/ha LF	1.028	943	-85	-8,3
dar. Betriebe mit Einkommenseinbußen über 30%					
Anzahl Betriebe	n	61	61		
LF der Betriebe	Tsd. ha	21,7	21,5	-0,2	-0,1
Erw. Einkommen	Mio. EUR	21,14	12,70	-8,44	-39,9
Erw. Einkommen	EUR/ha LF	975	592	-383	-39,3

Tabelle 5.10: Betroffenheit der Landwirtschaftsbetriebe in Abhängigkeit von der Betriebsform (Gross farm income (GFI))

	Anzahl Betriebe			Erw. Einkommen (Mio. EUR)			
	Stichprobe	Betriebe > - 30 %	Anteil %	Durchschnitt 3 Jahre	2009/10 2009	Differenz absolut	rel. %
Betriebe gesamt	459	61	13	21,14	12,70	-8,44	-39,9
dar. Ackerbau	154	23	15	7,79	4,51	-3,38	-42,0
Milch	87	20	23	7,46	4,60	-2,86	-38,3
so. Futterbau	52	4	8	0,66	0,39	0,27	-40,5
Verbund/Veredlung	166	14	8	5,23	3,18	-2,05	-33,2

Aus den Simulationsrechnungen kann die Höhe der Entschädigungen aus dem Fonds auf Gegenseitigkeit abgeleitet und das notwendige Fördervolumen des diesbezüglichen Förderinstruments der 2. Säule berechnet werden.

Dabei wird von der ausgewerteten Stichprobe auf alle Landwirtschaftsbetriebe in Thüringen hochgerechnet (ohne Nebenerwerbsbetriebe, Hochrechnungsfaktor ca. 2,0).

Tabelle 5.11: Ermittlung des Entschädigungs- und Förderbedarfs

Einkommens- definition	Mio.	Einkommensrückgang		Entschädigung ¹⁾ durch Fonds	Förderbedarf ²⁾ durch Instrument
		Stichprobe	Thüringen	Thüringen	Thüringen
Ordentl. Ergebnis + Personalaufwand	Mio. EUR	29,6	59,3	41,5	27,0
Gewinn + Perso- nalaufwand	Mio. EUR	25,6	51,2	35,8	23,3
Betriebseinkommen	Mio. EUR	18,2	36,4	25,5	16,6
Gross farm income (GFI)	Mio. EUR	8,4	16,9	11,8	7,7

¹⁾ 70 % des Einkommensrückgangs ²⁾ 65 % der Entschädigung des Fonds

In Abhängigkeit von zu Grunde gelegten Einkommen wäre 2009/10 für Thüringen eine Entschädigung in Höhe von 12 bis 42 Mio. EUR entstanden. Der entsprechende und 2010 kas-senwirksam angefallene Förderbedarf hätte eine Größenordnung von 8 bis 27 Mio. EUR er-reicht.

5.2 Simulationsrechnungen des vTI1)

Auf der Basis des Testbetriebsnetzes hat das vTI mit Buchführungsdaten identischer Betrie-be der Jahre 2006/07 bis 2009/10 Simulationsrechnungen durchgeführt. Als Einkommensin-dikator wurde die Bruttowertschöpfung (BWS) herangezogen.

Im bundesdeutschen Durchschnitt betrug der Anteil Betriebe mit mehr als 30 % Einkom-mensrückgang zum Durchschnitt der drei vorausgegangenen Jahre 12,4 %.

Für die ostdeutschen Bundesländer wurden folgende Anteile ermittelt:

Tabelle 5.12: Ergebnis der Simulationsrechnung des vTI in den ostdeutschen Ländern

Bundesland	Anzahl ge- samt	Durch Testbetriebe repräsentierte Betriebe ¹⁾		
		dav. Betriebe >30 % BWS-Rückgang	Anteil %	Kompensationsbedarf Mio. EUR
Brandenburg	3.177	319	10,0	6,9
Mecklenburg- Vorpommern	2.415	132	5,5	3,2
Sachsen	3.062	416	13,6	8,4
Sachsen-Anhalt	2.284	134	5,9	4,2
Thüringen	1.398	179	12,8	9,7

¹⁾ hochgerechnet mit Hochrechnungsfaktor 2009/10

Der Anteil der Betriebe mit mehr als 30 % Einkommensrückgang im Jahr 2009/10 ist mit 5,5 bis 13,6 % vergleichsweise gering. Die eigenen Recherchen für Thüringen (Tab. 5.8) ergab einen Anteil an der Stichprobe von 13 %. Die Anzahl der betroffenen Betriebe dürfte von vTI mit 179 überschätzt sein. Inwieweit dies mit der Hochrechnung begründet ist, kann nicht be-urteilt werden. Der Kompensationsbedarf wurde vom vTI auf 9,7 Mio. EUR geschätzt (Var. B).

Für die eigene Simulationsrechnung wurde eine Entschädigung durch den Fonds von 11,8 Mio. EUR (70 % des Einkommensrückgangs, Hochrechnung aus der Stichprobe auf Thürin-gen) ermittelt.

Von Seiten des vTI wird das von der EU-Kommission vorgeschlagene Instrument für die deutsche Landwirtschaft „kritisch“ bewertet.

5.3 Fazit/Schlussfolgerungen

¹⁾ B. Forstner, C. Deblitz u. a. 2012

Das von der EU-Kommission vorgeschlagene Instrument zur Einkommensstabilisierung sollte aus deutscher und Thüringer Sicht kritisch beurteilt werden.

- a) Der Gesetzestext definiert das Einkommen als Differenz zwischen Markterlösen und den Zulagen/Zuschüssen sowie den Kosten für Betriebsstoffe.
 - Diese Einkommensdefinition stellt die wirtschaftliche Lage der Betriebe nicht so dar, wie sie tatsächlich ist, da wichtige Kostenpositionen unberücksichtigt bleiben (Afa, Pachten/Mieten, Zinsen)
 - Dieses Einkommen wird in der Buchführung nicht ausgewiesen.
 - Problematisch ist ohnehin die Beurteilung des Einkommens in Betrieben die keine Buchführungsabschlüsse erstellen. Zudem sind Regelungen zur Ermittlung des Einkommens für Landwirtschaftsbetriebe notwendig, die in Unternehmensverbände eingeordnet sind.
- b) Die 30 %-Grenze ist deutlich zu hoch angesetzt. Nur 13 bis 37 % der Betriebe waren je nach Definition des Einkommens im einkommensschwachen Jahr 2009/10 von derart hohen Einkommensverlusten betroffen.
Auf der Grundlage des Gross farm income (GFI) entsteht nur für 13 % der Betriebe ein Anspruch auf Entschädigung.
Dabei wird ca. 20 % der auf der Grundlage des GFI ermittelten Einkommensrückganges durch die Entschädigungszahlung des Fonds auf Gegenseitigkeit ausgeglichen.
- c) Auf Grundlage des GFI und der 30 %-Grenze lässt sich kein wirksames Instrument zur Einkommensstabilisierung, an dem sich der Großteil der Landwirte beteiligt, aufbauen.
- d) Problematisch muss auch die Finanzierung eines wirksamen Instruments in der 2. Säule beurteilt werden. Der im Schadensjahr (oder im folgenden Jahr nach Vorlage und Beurteilung der Einkommenslage) anfallende Bedarf an Fördermitteln lässt sich in den indikativen Finanzansätzen der Entwicklungspläne nicht planen. Schwierig dürfte zudem die notwendige jährliche Kofinanzierung durch die Landeshaushalte werden.

6 Zusammenfassung

1. Landwirtschaftsbetriebe sind in ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit seit jeher vielfältigen Risiken ausgesetzt, von denen die Produktionsrisiken (Erträge, Qualität, Krankheiten, Elementarereignisse u. a.) und die Marktrisiken (Erzeugerpreise, Absatz, Beschaffung u. a.) hervorzuheben sind.
Agrarpolitik, Agrarökonomie und Berufsstand erwarten zukünftig ein wachsendes Risikopotenzial für Landwirtschaftsbetriebe und rücken ein wirksames Risikomanagement verstärkt ins Blickfeld von Politik, Interessenvertretung und Unternehmensführung.
2. Ein wirksames, den zukünftigen Anforderungen entsprechendes Risikomanagement setzt ein umfassendes Instrumentarium voraus, das auf der Ebene der Landwirtschaftsbetriebe, der Versicherungswirtschaft und der Agrarpolitik angesiedelt ist.
Die EU-KOM geht davon aus, dass die Landwirtschaftsbetriebe zukünftig „infolge des Klimawandels und der größeren Preisvolatilität wachsenden Wirtschafts- und Umweltrisiken ausgesetzt“ (Erwägungsgrund 37 des Entwurfs der ELER-Verordnung) sind und misst deshalb wirksamen Instrumenten des Risikomanagements eine größere Bedeutung bei. Entsprechende Vorschläge sind im Entwurf der ELER-Verordnung in den Art. 37 bis 41 enthalten.

3. Die Landesanstalten/Landesämter von Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern bearbeiten in einem Mehrländerprojekt Fragen des Risikomanagements in den speziellen Arbeitsgruppen Produktionsrisiken, Finanzrisiken und Markt-/Preisrisiken.
Die Arbeitsgruppe Produktionsrisiken hat die Problematik Ertragsrisiken und Einkommensschwankungen bearbeitet und diesbezügliche empirische Untersuchungen vorgenommen.
Die Kenntnis der potenziellen Ertrags- und Einkommensschwankungen ist die Grundlage dafür, auf der Ebene der verschiedenen Akteure Instrumente zu entwickeln oder Entscheidungen zu treffen zur Minderung des Ertrags- und Einkommensrisikos und der damit verbundenen wirtschaftlichen Auswirkungen.
4. Die Höhe der Ertragsschwankungen hängt von der regionalen Ebene ab. Mit zunehmender Aggregation zu größeren territorialen Einheiten (Kreis, Land, Mitgliedsstaat) nehmen die Ertragsschwankungen ab.
Für das Risikomanagement der Landwirtschaftsbetriebe ist die Ertragsstabilität auf einzelbetrieblicher Ebene entscheidend. Für die einzelnen Getreidearten und Raps wurden in den Landessortenversuchen im Zeitraum von 2000 – 2008 Ertragsstreuungen von 12 bis 15 dt/ha bzw. 15,2 bis 19,7 % (Variationskoeffizient – s%) und für Raps zwischen 7 bis 8 dt/ha ermittelt. Die Erträge der Praxisbetriebe schwankten in der Regel etwas stärker. Kartoffeln und Futtererbsen hatten größere Ertragsschwankungen als Getreide. Ein deutlicher Unterschied zwischen den Boden-Klimaregionen konnte nicht nachgewiesen werden.
5. Als ein geeignetes Instrument zur Risikominderung wird die Diversifizierung der in einem Landwirtschaftsbetrieb angesiedelten Produktionsverfahren angesehen.
Das betrifft einerseits die Kombination verschiedener Kulturen im Anbauprofil der Betriebe. Hierbei ist ein Stabilisierungseffekt in Abhängigkeit davon zu erwarten, wie die Erträge der verschiedenen Kulturen untereinander korreliert sind.
Vor allem in Ackerbaubetrieben, die vielfach über enge und wenig differenzierte Fruchtfolgen verfügen, kann die Diversifizierung der Anbaustruktur zur Risikominderung beitragen.
Positive Ertragskorrelationen wurden für diejenigen Fruchtarten nachgewiesen, die sich hinsichtlich der Vegetationszeit (Aussaat- und Erntetermine) und der Ansprüche an Klima und Witterung nicht oder nur wenig unterscheiden.
Die im Frühjahr angebauten Kulturen (Körnerleguminosen, Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln) korrelieren im Ertrag nicht mit den Winterkulturen. Untereinander konnten dagegen häufig positive Ertragskorrelationen ermittelt werden.
Für die Anbaudiversifizierung in Ackerbaubetrieben kommt ein erweiterter Anbau von Sommergetreide, Körnerleguminosen und Körnermais in Frage.
Futtererträge sind oftmals positiv korreliert.
Dennoch dürfte eine vielseitige Struktur der Grundfuttererzeugung zur Stabilisierung der Grundfuttererzeugung beitragen (Mais, Getreideganzpflanzen, Futterleguminosen und deren Grasgemische). Allerdings muss, und das zeigen die Erfahrungen der Praxis, eine solide Reservebildung angestrebt werden.
6. Eine zukünftig mögliche staatliche Stützung von Ertragsversicherungen (Art. 38 des Entwurfs der ELER-Verordnung) setzt eine Ertragsminderung von 30 % zum vorangegangenen 3-Jahresmittel voraus. Derartige hohe Ertragsminderungen sind bei den einzelnen Kulturen in den letzten Jahren vergleichsweise selten eingetreten. Zwar waren 15 bis 40 % der Versuchsstationen bzw. 15 bis 50 % der Landwirtschaftsbetriebe bei den einzelnen Kulturen mindestens einmal im untersuchten Zeitraum von bis zu 17 Jahren von Ertragsminderungen von 30 % und mehr betroffen. Bezogen auf die untersuchten Fälle (Betrieb/Standort und Jahr) betrug die Häufigkeit in den Landessortenversuchen bei Getreide und Raps 4 bis 5 %, bei Körnererbsen und Kartoffeln 6 bis 11 %. Die Landwirtschaftsbetriebe waren etwas häufiger

von derartigen Ertragsminderungen betroffen (Getreide und Raps 9 bis 17 %, Körnererbsen und Kartoffeln 22 bis 27 %).

7. Das von der EU-Kommission neu vorgeschlagene Einkommensstabilisierungsinstrument ermöglicht die staatliche Stützung von Entschädigungen für erhebliche Einkommensminderungen die aus Fonds auf Gegenseitigkeit an die betroffenen Landwirte ausgezahlt werden.

Die Wirksamkeit eines derartigen Förderinstruments wird durch die vorgegebene 30 %-Grenze und die Einkommensdefinition „Groß-farm-income“ (GFI) soweit eingeschränkt, dass ein wirksames agrarpolitisches Instrument des Risikomanagements nicht etabliert werden kann.

Eine Simulationsrechnung anhand der Einkommensdaten von 459 Landwirtschaftsbetrieben des Jahres 2009/10 (Jahr mit starken Einkommensverlusten) im Vergleich zum Mittel 2006/07 bis 2008/09 hat gezeigt, dass lediglich in 61 Landwirtschaftsbetrieben (13 % der untersuchten Betriebe mit 6 % der LF) dieses Förderinstrument wirksam geworden wäre. Der eingetretene Einkommensrückgang von 40,2 Mio. EUR (gemessen als ordentliches Ergebnis + Personalaufwand) bzw. 32,3 Mio. EUR (gemessen als GFI) wäre aus dem Fonds auf Gegenseitigkeit lediglich mit 5,9 Mio. EUR ($\hat{=}$ 14,6 % ordentl. Ergebnis + Personalaufwand) ausgeglichen worden. Die staatliche Stützung beliefe sich auf 3,8 Mio. EUR ($\hat{=}$ 9,4 % ordentl. Ergebnis + Personalaufwand).

7 Literatur

Ch. Schaper u. a. (2008): Risikomanagement in Milchviehbetrieben: Eine empirische Analyse vor dem Hintergrund der sich ändernden EU-Milchmarktpolitik. In: Risikomanagement in der Landwirtschaft landwirtschaftliche Rentenbank, Bd. 23, 2008
Forstner, B.; Deblitz, C. u. a.(2012): Analyse der Vorschläge der EU-Kommission zur künftigen Gestaltung der Direktzahlungen im Rahmen der GAP nach 2013: Arbeitspapier des vTI 2012
Hambrusch, J.; Kniepert, M.; Rosenwirth, C.; u. a.: Agrarpolitische und betriebswirtschaftliche Optionen zum Risikomanagement in der Landwirtschaft Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft , Wien 2011
L. Laschewski und H.-J. Pessier (2008): Risikorechnung in landwirtschaftlichen Großbetrieben in den Neuen Bundesländern. In: Risikomanagement in der Landwirtschaft, Rentenbank, Schriftenreihe 2008, Bd. 28
Mußhoff, O. und Weber, R. (2009): Risikoausgleichsrücklage – Eigenvorsorge der Landwirte für Wetter- und Marktrisiken stärken; Perspektivforum des Deutschen Bauernverbandes; Vortrag, Modellrechnungen zur Wirkung einer Risikoausgleichsrücklage, Berlin 8.September.2009
S. Kimura; J. Anton und C. Lethi (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: 10.1787/5kmd6b5rl5kd-en.
Schaffnit-Chatterjee, Cl.: Risikomanagement in der Landwirtschaft Auf dem Weg zu marktorientierten Lösungen in der EU Deutsche Bank Research, Aktuelle Themen 498/2010
Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim BMELV: Risiko- und Krisenmanagement in der Landwirtschaft – Zur Rolle des Staates beim Umgang mit Ertrags- und Preisrisiken April 2011 (www.bmelv.de/Shared DOCS)
Finger, R.: Biases in Farm-Level Yield Risk Analysis due to Data Aggregation GJAE 61 (2012) Nr. 1
Europäische Kommission: Vorschlag für Verordnung des europäischen Parlaments und des Rates über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) SEK (2011) 1153
PLANER, K.: Vermarktungsstrategien für Weizen-Ex-port-Simulation unterschiedlicher Verkaufsstrategien anhand von Praxisbetrieben Bachelorarbeit 2012 Hochschule Anhalt
BMELV (2012): Arbeitsbericht (Entwurf) „Risiko- und Krisenmanagement in der deutschen Landwirtschaft Risiko- und Krisenmanagement in der Landwirtschaft – Zur Rolle des Staates beim Umgang mit Ertrags- und Preisrisiken - Stellungnahme des Wiss. Beirates beim BMELV, April 2011
T. Foch; Ch. Fuchs u. a.: Ausgleich für Benachteiligte Risikostrategien für den Marktfruchtanbau in Nordost-Deutschland Neue Landwirtschaft 9/2008
Lehmer Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) Brüssel, den 19.10.2011, KOM (2011) 627 endgültig /2
K.O. WENKELK, W. MIRSCHEN u. a.: Klimawandel – Fluch oder Segen für die Landwirtschaft Forschungsreport (BMELV 2/2011) S. 4-8
Mirschel, U.; Wieland, R.; Wenkel, K.O. u.a. Regionaldifferenzierte Abschätzung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Erträge von wichtigen Fruchtarten im Freistaat Thüringen mittels Ertragssimulation mit YIELDS-TAT Abschlussbericht im Auftrag der TLL , ZALF Müncheberg 2012 www.tll.de/ainfo

Anhang

Tabelle 1: Bodenklimaräume (BKR) und Relevanz für die Länder

BKR	Bezeichnung	Betriebe/LVS ¹⁾
101	mittlere diluviale Böden MV und Uckermark	MV
102	sandige diluviale Böden des nordostdeutschen Binnentieflandes	MV
104	trocken-warme diluviale Böden des ostdeutschen Tieflandes	ST, SN
107	Lößböden der Ackerebene (Ost)	ST, TH, SN
108	Lößböden in den Übergangslagen (ost)	TH, SN
109	Diluviale Böden der Altmark und Überlappung nördliches Niedersachsen	ST
111	Verwitterungsböden in den Übergangslagen (Ost)	TH, SN
158	Nord-West-Mecklenburg und Küstengebiet	MV
193	Rhön	TH
194	Thüringer Wald	TH
195	Erzgebirge	SN

¹⁾ MV - Mecklenburg-Vorpommern

SN - Sachsen

ST - Sachsen-Anhalt

TH - Thüringen

Quelle: Roßberg, Michel, Graf u. Neukampf (2007)

Tabelle 2: Datenpool Landessortenversuche, auswertbare Datensätze (Anzahl) nach BKR

Frucht/Kultur	Bodenklimaraum									Ges.
	101	102	104	107	108	109	111	158	194	
Winterweizen	3	2	2	8	4	1	5	3		28
Winterroggen	1	3	2	3	2		5			16
Wintergerste	2	1	3	7	4	1	5	1		24
Sommerbraugerste	3		0	3	8	1	7	1		19
Hafer	3	2						1		6
Triticale	2	1	3	6	2	1	8			23
Winterraps	2	1	1	6	3	1	5	2		21
Körnerfuttererbse	3	2	1	3		1	1	0		11
Lupine (blau)	1	4								5
Kartoffeln	3	2	1	0	2	1	0			9
Silomais	2	1	2	6	3	1	6	1		22
Wiesen			1	1			4		1	7

Tabelle 3: Datenpool Praxisbetriebe, auswertbare Datensätze (Anzahl) nach BKR

Frucht/Kultur	Bodenklimaraum										Ges.
	101	102	104	107	108	109	111	158	193	195	
Getreide			5	9	3	5	7		1		30
Winterweizen	7	1	5	14	31	4	15	2	1	2	82
Winterroggen	3	3	8	6	5	3	6	1	1	1	37
Wintergerste	8	2	9	13	28	4	13	2	1	1	81
Sommergerste			1	5	14	0	15		1	2	38
Hafer	1	1						1	1		4
Triticale			5	3	7	1	9		1		26
Winterraps	9	3	9	14	30	5	16	2	1	2	91
Körnerfuttererbse			4	11	8	1	3				27
Kartoffeln			3	2	8		2				15
Silomais			4	2	19		14		1	1	41
Ackerfutter (o. M.)				1	1		3		1		6
Ackergras (Verm.)							4		1		5
Zuckerrüben	15		5	13	19	4	1	0			57

Tabelle 04:

Datensätze der Länder - LSV
Anzahl Ertragswerte, Mittelwert und Standardabweichung nach Kulturen/Frucht, BKR und Jahr

Datensätze der Länder - LSV
Anzahl Ertragswerte, Mittelwert und Standardabweichung nach Kulturen/Frucht, BKR und Jahr

Station (Anz.)	dav. Effektiv	Frucht/BKR	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
3		WW 101 Anzahl	0	0	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
		WW 101 Mittelwert	93,75	85,40	98,25	86,50	103,25	106,80	115,83	106,82	105,14	102,45	80,24	95,54	100,71	95,31	80,80	102,97	95,79	89,47		
		WW 101 Standardabweichung (Stichprob.)	2,47	0,71	0,64	0,14	3,04	3,96	8,97	8,06	11,28	4,45	9,09	14,51	15,23	19,34	22,12	11,02	22,42	6,09		
3		WW 102 Anzahl	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	2	1	2	3	3
		WW 102 Mittelwert	48,60	71,60	86,30	64,60	86,20	104,10	99,96			99,22	82,72	60,03	101,09	75,62	75,65	55,11	76,73	72,97	68,07	
		WW 102 Standardabweichung (Stichprob.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,57	5,86	-	19,06	22,31	4,12
4	(3)	WW 104 Anzahl	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
		WW 104 Mittelwert	57,00	76,05	74,85	56,85	71,20	78,25	37,50	73,30	75,45	32,15	98,10	78,70	53,35	79,15	64,50	66,45	68,35			
		WW 104 Standardabweichung (Stichprobe)	-	5,87	4,31	33,73	10,61	2,19	-	12,87	5,16	4,17	5,52	-	11,95	14,78	10,47	5,16	3,61			
8		WW 107 Anzahl	0	0	0	7	6	7	7	6	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6
		WW 107 Mittelwert	87,96	91,25	96,00	94,50	81,53	98,83	96,36	98,03	78,04	94,51	104,56	98,67	91,22	95,70	115,40	101,60	93,55			
		WW 107 Standardabweichung (Stichprobe)	14,25	15,12	7,91	6,44	19,50	18,49	10,99	9,89	7,29	10,43	12,16	15,73	9,79	7,04	16,57	6,59	14,20			
4		WW 108 Anzahl	0	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		WW 108 Mittelwert	83,93	83,47	75,48	96,78	91,80	98,40	95,30	98,90	98,03	90,48	61,07	109,73	108,95	94,43	104,12	112,37	94,88	104,90		
		WW 108 Standardabweichung (≤ 3,17	6,00	11,23	5,94	8,37	4,64	4,37	1,10	5,29	4,62	4,26	2,74	4,93	5,73	3,62	2,19	14,72	4,99	7,37		
1		WW 109 Anzahl	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		WW 109 Mittelwert	75,2	85,5	62	99,7	87	102,8	69,6	102,5	85,8	41,5	98,7	101,9	82,8	77,2	104,6	92,8	87,4			
		WW 109 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5		WW 111 Anzahl	0	1	1	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		WW 111 Mittelwert	78,23	68,45	77,14	59,60	90,76	83,94	79,28	88,70	70,00	79,46	96,76	86,62	76,82	85,21	98,61	89,27	80,67			
		WW 111 Standardabweichung (≤	-	13,72	17,75	14,09	16,32	16,24	23,15	17,08	18,90	16,14	15,03	12,76	13,73	12,09	9,99	13,61	17,58	12,19		
3		WW 158 Anzahl	0	0	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
		WW 158 Mittelwert	91,15	101,75	107,90	99,75	102,80	96,40	114,96	114,39	112,20	103,51	96,92	95,04	101,32	95,55	88,22	116,23	100,19	85,69		
		WW 158 Standardabweichung (Stichprob.)	17,61	4,88	3,39	10,96	2,55	22,63	7,79	3,12	3,95	7,86	4,79	2,19	12,15	1,09	7,04	5,87	6,92	8,97		
1		WR 101 Anzahl	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
		WR 101 Mittelwert	89,5	86,2	82	83	75,9	92,4	78,4	95	105	102	84	83	93							
		WR 101 Standardabweichung (≤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4		WR 102 Anzahl	0	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
		WR 102 Mittelwert	77,10	73,10	62,00	76,25	89,90	72,75	79,20	78,50	61,50	78,50	69,00	45,00	80,00	74,24	76,24	57,02	82,53	72,59	68,38	
		WR 102 Standardabweichung (≤	-	-	28,43	23,83	-	25,39	11,88	27,58	38,89	24,75	24,04	22,63	22,63	31,30	9,86	6,21	24,50	21,51	14,96	
2		WR 104 Anzahl	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		WR 104 Mittelwert	65,45	73,80	69,25	76,80	71,20	77,25	76,75	72,30	69,10	37,05	86,80	82,20	51,00	74,80	83,00	63,60	78,10			
		WR 104 Standardabweichung (Stichprobe)	2,05	0,42	2,62	19,80	7,07	2,90	22,98	6,79	16,40	1,06	7,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3		WR 107 Anzahl	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		WR 107 Mittelwert	70,45	69,33	84,27	94,13	81,57	96,63	93,63	83,27	77,40	81,27	92,40	88,07	84,50	98,83	88,63	99,33	61,93			
		WR 107 Standardabweichung (Stichprobe)	1,20	19,63	4,47	10,98	2,55	6,05	10,63	6,62	5,23	18,61	3,40	6,81	9,10	4,77	9,30	10,35	53,65			
3	(2)	WR 108 Anzahl	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
		WR 108 Mittelwert	90,10	81,70	92,00	79,90	87,80	97,20	101,10	102,50	109,30	106,90	79,90	117,50	109,30	98,00	104,90	110,00	105,75	95,13		
		WR 108 Standardabweichung (≤	-	-	-	-	11,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5		WR 111 Anzahl	0	1	1	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
		WR 111 Mittelwert	71,00	78,80	87,37	72,00	76,24	82,24	82,42	74,84	83,34	84,58	69,00	67,72	93,20	84,58	71,30	87,70	86,83	83,25	63,94	
		WR 111 Standardabweichung (≤	-	0,67	13,34	6,94	9,11	3,61	8,80	9,90	6,48	3,33	10,40	3,96	6,80	12,81	8,15	15,79	11,54	36,07		
2		WG 101 Anzahl	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2
		WG 101 Mittelwert	88,85	80,45	82,10	80,50	95,25	101,00	106,50	109,00	39,50	70,50	90,50	108,56	108,69	90,88	127,82	97,82	86,06			
		WG 101 Standardabweichung (≤ 2,62	3,32	8,63	11,03	4,31	4,31	5,66	4,95	7,07	55,86	9,19	24,75	-	-	-	-	4,49	-	7,94	3,42	
2	(1)	WG 102 Anzahl	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		WG 102 Mittelwert	51,90	63,20	89,50	80,10	93,50	84,00	72,00			77,00	30,00	105,00	105,19	76,26	101,66	89,68	92,97			
		WG 102 Standardabweichung (Stichprob.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	(3)	WG 104 Anzahl	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1
		WG 104 Mittelwert	79,70	76,00	54,40	53,77	63,67	67,37	58,60	72,20	69,97	28,20	83,30	70,30	55,05	60,15	60,15	60,35	88,10			
		WG 104 Standardabweichung (Stichprobe)	-	1,27	3,11	23,93	7,86	1,36	20,73	10,80	15,52	5,66	10,26	5,23	10,25	10,25	2,90	2,05	-			
7		WG 107 Anzahl	0	0	0	5	5	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	5	5	5	5	5
		WG 107 Mittelwert	82,94	91,90	80,40	88,82	80,93	92,85	91,20	89,52	84,75	83,54	99,28	98,70	95,90	90,90	97,00	103,44	98,86			
		WG 107 Standardabweichung (Stichprobe)	6,49	6,62	8,91	9,16	13,15	3,78	14,41	14,57	6,20	15,71	3,42	3,58	6,37	12,82	14,98	3,21	13,05			
4		WG 108 Anzahl	0	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		WG 108 Mittelwert	106,13	80,87	90,05	77,68	93,33	84,10	92,28	100,88	95,48	82,08	61,03	97,60	99,70	94,98	103,38	103,73	100,20	101,18		
		WG 108 Standardabweichung (≤ 15,29	3,92	14,97	4,72	3,04	6,36	9,92	11,09	15,59	3,42	5,57	4,84	5,11	8,07	2,25	12,20	4,75	8,35			
1		WG 109 Anzahl	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		WG 109 Mittelwert	78,3	83,4	55,3	90,2	82,9	95,5	79,1	95,2	85,6	59,1	92,3	100,7	97,9	74,8	106,2	97,7	84,9			
		WG 109 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5		WG 111 Anzahl	0	1	1	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
		WG 111 Mittelwert	64,00	63,00	63,23	68,38	68,08	74,36	75,08	79,38	84,42	69,62	53,35	80,10	75,22	76,88	77,54	75,05	81,56	86,60		
		WG 111 Standardabweichung (≤	-	-	10,45	5,20	7,07	15,00	6,36	8,40	2,79	8,31	7,74	9,43	9,30	8,06	3,10	12,36	9,99	10,94	10,91	
1		WG 158 Anzahl	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
		WG 158 Mittelwert	54,40	102,40	74,40	110,60	83,50	98,00	0,00	118,00	85,00	84,00	77,00									

Tabelle 05:		Anzahl Ertragswerte, Mittelwert d(fha) und Standardabweichung (d(fha))										nach Kulturen/Frucht, BKR und Jahr										Datensätze der Länder - Praxisbetriebe)									
(Anz)		(Erntejahr)										(Datensätze der Länder - Praxisbetriebe)										(Erntejahr)									
Frucht-art	DS	BKR-Parameter	1980	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010								
Ge	5	104 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5								
Ge		104 Mittelwert											48,67	57,50	44,84	40,69	60,60	54,02	48,99	45,49	55,31	60,30	58,23								
Ge		104 Standardabweichung (Stichprobe)											9,65	16,25	9,12	8,99	9,34	13,43	8,95	12,61	10,44	12,59	10,52								
Ge	9	107 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9								
Ge		107 Mittelwert											66,72	75,13	63,13	62,26	78,30	69,21	69,28	65,94	86,65	79,23	76,16								
Ge		107 Standardabweichung (Stichprobe)											5,74	6,70	8,12	10,26	8,43	8,93	5,57	8,22	6,33	8,40	4,62								
Ge	3	108 Anzahl	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								
Ge		108 Mittelwert		55,10	48,20	52,40	60,48	65,60	64,39	61,94	61,80	70,08	65,69	71,41	61,73	59,99	72,85	62,13	67,92	65,81	70,12	72,67	64,93								
Ge		108 Standardabweichung (S		-	-	-	5,77	4,94	8,07	6,03	2,43	2,60	6,09	1,33	5,09	1,80	5,05	2,75	1,63	4,63	11,68	3,87	7,68								
Ge	5	109 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5								
Ge		109 Mittelwert											58,85	64,25	59,48	37,40	60,27	59,15	54,46	44,46	66,19	61,79									
Ge		109 Standardabweichung (Stichprobe)											10,38	5,35	3,48	8,71	16,71	16,71	12,07	8,01	10,70	2,29	3,05								
Ge	7	111 Anzahl	2	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7								
Ge		111 Mittelwert		52,29	55,71	43,20	55,40	51,84	51,65	55,87	62,52	60,34	61,12	69,23	57,28	49,00	74,55	62,01	61,31	65,09	61,40	66,50	58,95								
Ge		111 Standardabw		8,64	3,09	6,07	6,67	9,15	5,46	6,16	6,14	7,15	4,70	8,13	7,75	5,30	4,40	4,66	4,30	6,93	11,38	6,39	7,05								
Ge	1	193 Anzahl	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Ge		193 Mittelwert		43,80	31,50	44,90	31,10	33,50	43,30	39,20	33,60	37,10	40,80	41,20	30,40	35,00	44,30	39,60	41,00	40,40	25,40	52,81	46,21								
Ge		193 Standardabweichung (S		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
WW	7	101 Anzahl	0	0	0	5	6	6	5	5	5	4	4	7	7	7	6	6	7	7	6	6	6								
WW		101 Mittelwert		60,58	62,12	66,71	60,90	66,71	60,90	66,62	72,92	72,55	61,09	78,24	74,01	64,10	79,78	76,30	75,08	60,59	83,22	81,75	73,88								
WW		101 Standardabweichung (Stichprobe)		10,52	8,35	4,68	4,85	4,68	4,85	12,09	5,82	8,75	13,60	4,80	7,27	18,32	5,58	11,45	8,21	12,34	11,53	11,43	6,90								
WW	1	102 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1								
WW		102 Mittelwert														49,58	76,58	67,32	49,47	40,58	66,82	62,54	59,92								
WW		102 Standardabweichung (Stichprobe)														-	-	-	-	-	-	-	-								
WW	6	104 Anzahl	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	6	6	6	5	6	6	5	5	5	5	5								
WW		104 Mittelwert						50,60	32,06	40,77	38,00	46,78	40,34	51,17	40,79	37,02	54,80	52,81	51,61	42,12	49,60	59,15	57,03								
WW		104 Standardabweichung (Stichprobe)						-	-	-	-	-	23,41	26,60	20,93	21,10	28,55	17,05	12,41	24,19	28,65	14,85	11,76								
WW	14	107 Anzahl	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	14	14	14	14	14	14	15	15	10	10	10								
WW		107 Mittelwert						66,47	64,64	62,67	62,58	73,29	66,79	76,51	64,79	58,72	80,12	70,82	67,80	69,70	87,25	78,28	75,33								
WW		107 Standardabweichung (Stichprobe)						10,52	9,11	9,43	11,95	15,39	9,01	7,40	9,18	12,32	12,08	8,93	5,12	9,36	7,81	9,12	6,48								
WW	31	108 Anzahl	0	2	2	2	28	30	30	29	30	30	30	31	31	31	31	31	4	4	4	4	4								
WW		108 Mittelwert		59,675	35,3	58,40	64,76	60,21	61,34	63,92	64,57	68,65	66,21	71,98	66,02	51,00	83,62	74,33	68,40	68,87	73,87	77,53	67,96								
WW		108 Standardabweichung (S		5,197235	27,1529	-	3,34	7,75	12,07	8,73	9,88	9,91	10,18	10,68	8,38	12,61	9,20	9,87	4,41	3,78	13,24	5,67	8,64								
WW	5	109 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5								
WW		109 Mittelwert											50,19	54,90	47,65	27,80	54,58	57,04	52,10	44,05	49,93	52,79	53,88								
WW		109 Standardabweichung (Stichprobe)											30,28	30,81	27,17	15,81	31,45	13,75	17,12	26,89	30,66	30,29	30,61								
WW	15	111 Anzahl	2	5	7	7	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	8	8	8	8								
WW		111 Mittelwert		58,35	54,1	37,78286	57,61	54,78	56,50	56,09	62,40	61,75	61,27	66,79	59,37	50,18	76,27	66,29	61,20	67,44	64,44	64,38	57,25								
WW		111 Standardabw		2,333452	7,517646	7,086002	14,12	14,23	9,24	11,10	10,30	12,62	9,64	11,86	12,67	11,16	7,37	10,95	10,13	9,31	11,53	17,28	11,52								
WW	2	158 Anzahl	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								
WW		158 Mittelwert		83,05	67,00	75,81	75,40	75,40	78,05	81,43	80,80	79,59	87,77	85,00	84,27	91,59	88,61	92,45	73,50	94,06	94,75	87,38									
WW		158 Standardabweichung (Stichprobe)		0,49	4,10	4,18	5,37	4,18	5,37	11,53	6,75	1,84	12,69	2,63	4,45	3,32	3,88	5,83	13,87	3,46	1,30	17,56	4,24								
WW	1	193 Anzahl	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
WW		193 Mittelwert		34,7	38,3	36,7	38,3	36,7	48	59,1	32	53	41,8	40,5	42	41,6	56	48,4	49	56,3	51,3	63,62	48,53								
WW		193 Standardabweichung (S		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
WW	2	195 Anzahl	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0								
WW		195 Mittelwert						37,03	36,67	39,65	34,60	44,75	45,50	53,25	37,15	33,85	40,30	40,50													
WW		195 Standardabweichung (Stichprobe)						2,86	3,77	7,99	7,84	9,55	9,55	13,08	5,44	10,11	6,08	10,61													
WG	8	101 Anzahl	0	0	0	6	7	7	3	5	6	5	5	8	8	8	6	6	7	8	6	7	6								
WG		101 Mittelwert		49,38	55,53	49,38	47,63	61,66	47,63	74,24	61,90	74,94	61,45	81,45	72,82	63,70	81,44	77,79	71,49	64,05	83,06	77,89	73,34								
WG		101 Standardabweichung (Stichprobe)		7,05	7,01	7,14	18,77	11,89	11,89	9,46	6,35	6,35	15,82	8,70	9,40	17,11	10,47	11,12	9,39	10,00	13,17	16,55	11,26								
WG	2	102 Anzahl	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2								
WG		102 Mittelwert		33,50	57,20	61,30	39,00							67,24	72,80	38,98	75,31	68,69	53,08	53,52	50,22	50,35	69,79								
WG		102 Standardabweichung (Stichprobe)																													

Tabelle 05:		Anzahl Ertragswerte, Mittelwert d(fha) und Standardabweichung (d(fha)) nach Kulturen/Frucht, BKR und Jahr												Anzahl Ertragswerte, Mittelwert d(fha) und Standardabweichung (d(fha)) nach Kulturen/Frucht, BKR und Jahr												Datensätze der Länder - Praxisbetriebe)												
Fucht-art	DS	BKR-Parameter	(Erntejahr)												(Erntejahr)												(Erntejahr)											
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010															
WG		109 Standardabweichung (Stichprobe)																																				
WG		13 111 Anzahl	2	4	6	6	7	13	11	13	13	13	13	13	13	13	13	13	7	7	7	7																
WG		111 Mittelwert	60,7	57,6275	53,41667	49,60	54,11	51,77	49,45	61,85	58,57	60,75	63,73	70,27	55,53	43,15	70,79	58,26	63,93	66,17	60,62	68,43	67,13															
WG		111 Standardabh	3,11127	12,90549	7,959886	8,54	11,29	6,71	10,48	6,61	7,73	8,67	9,71	8,89	8,72	9,19	9,59	6,61	4,96	7,93	9,97	8,69	7,26															
WG		2 158 Anzahl	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2															
WG		158 Mittelwert	65,60	61,30	70,16	57,45	81,60	66,13	73,00	81,60	66,13	73,00	72,91	74,57	64,59	83,74	81,59	80,59	84,00	83,52	90,24	86,17	87,62															
WG		158 Standardabweichung (Stichprobe)	15,56	0,14	3,59	0,64	3,59	0,64	5,09	2,08	6,22	6,22	11,31	15,42	0,92	4,06	14,86	5,76	17,52	10,54	21,26	8,03	8,25															
WG		1 193 Anzahl	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
WG		193 Mittelwert		43,6	45	17,9	35,6	35,6	38	55	29	38	42,1	36,4	40,3	33,7	45,2	37,7	39,4	26,8	0	51,64	44,62															
WG		193 Standardabweichung (S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
WG		1 195 Anzahl	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0																
WG		195 Mittelwert						29,20	36,77	29,87	26,50	27,90	44,63	43,88	28,40	25,00	34,46	30,00																				
WG		195 Standardabweichung (Stichprobe)						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																
SG		2 104 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1															
SG		104 Mittelwert											40,94	37,70	37,34	45,69	51,58	46,39	30,44	35,40	48,63	45,74	42,47															
SG		104 Standardabweichung (Stichprobe)											0,32	1,90	6,22	-	-	0,42	-	15,54	-	-	-															
SG		10 107 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	6	7	4	6	5	4	5	3	4															
SG		107 Mittelwert											43,60	53,10	50,69	58,17	59,00	47,11	60,19	55,73	62,27	68,19	54,67															
SG		107 Standardabweichung (Stichprobe)											15,53	8,29	12,42	7,98	9,91	13,29	9,75	3,83	9,61	13,59	3,77															
SG		14 108 Anzahl	0	2	2	1	2	11	13	13	12	13	12	14	14	14	14	13	4	4	4	4	4															
SG		108 Mittelwert		42,90	42,90	42,90	46,39	46,25	51,02	52,95	50,76	52,15	44,78	52,98	47,41	50,77	59,73	50,89	55,73	52,14	53,95	59,43	54,97															
SG		108 Standardabweichung (S	0,19	0,85	-	10,59	7,74	8,72	5,22	5,22	6,25	7,40	5,58	6,13	7,46	6,17	7,06	8,08	6,27	5,79	8,66	10,01	6,84															
SG		1 109 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0															
SG		109 Mittelwert											20,45				43,78	22,31																				
SG		109 Standardabweichung (Stichprobe)											-				-	-	-	-	-	-	-															
SG		15 111 Anzahl	2	5	7	7	8	13	15	15	15	14	15	15	15	15	15	15	8	8	6	6	6															
SG		111 Mittelwert	53,05	50,90	38,29	50,05	38,81	39,59	47,75	47,03	47,35	47,49	46,85	50,22	41,79	45,30	54,23	47,33	46,91	43,63	45,93	57,23	47,37															
SG		111 Standardabh	1,34	4,50	6,82	9,02	9,38	8,52	8,34	5,20	6,27	6,19	10,01	10,00	10,49	9,01	10,59	7,32	8,49	12,59	12,97	14,46	8,99															
SG		1 193 Anzahl	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
SG		193 Mittelwert		42,90	30,70	45,70	24,10	27,00	40,40	37,00	36,70	34,60	27,30	41,50	14,70	37,00	29,20	34,70	26,40	28,20	13,30	32,34	38,58															
SG		193 Standardabweichung (S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
SG		2 195 Anzahl	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0															
SG		195 Mittelwert						37,69	40,16	39,49	35,86	34,72	37,67	36,75	29,75	36,40	39,19	36,51																				
SG		195 Standardabweichung (Stichprobe)						5,21	2,60	8,71	1,75	0,54	5,66	8,98	4,12	0,85	2,56	3,52																				
WRo		6 101 Anzahl	0	0	0	1	5	6	4	3	3	3	2	3	3	1	0	0	0	2	2	2	0															
WRo		101 Mittelwert		68,00		59,84	74,10	60,00	70,43	77,35	70,05	65,02	73,27	68,19	48,75				45,43	93,70	79,72																	
WRo		101 Standardabweichung (Stichprobe)				9,31	5,86	9,08	14,21	7,99	2,19	13,82	25,16	6,87					3,44	4,67	2,16																	
WRo		3 102 Anzahl	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3	3	2	3	3															
WRo		102 Mittelwert		36,60	40,60	61,80	40,60	61,80	56,50	74,80	51,20	63,20	58,15	55,61	50,77	45,50	64,63	52,96	45,79	43,12	41,28	45,44	42,73															
WRo		102 Standardabweichung (Stichprobe)		18,24	11,17	19,23	-	-	-	-	-	-	-	8,83	-	19,27	24,93	22,17	13,76	15,89	24,16	9,28	14,15															
WRo		9 104 Anzahl	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	9	8	8	8	7	8	4	4	5	3	5															
WRo		104 Mittelwert						42,65	39,69	43,96	34,08	42,33	38,37	55,01	44,65	32,73	53,05	43,13	43,24	29,27	49,47	55,57	44,31															
WRo		104 Standardabweichung (Stichprobe)						3,54	2,33	8,91	5,66	8,11	12,01	16,96	7,75	12,85	17,04	11,27	5,25	12,83	6,37	12,10	2,27															
WRo		7 107 Anzahl	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	4	1	1	1	1	1															
WRo		107 Mittelwert						53,25	64,89	66,87	60,80	67,40	69,55	58,55	58,55	66,01	78,91	69,37	68,27	56,22	93,89	92,98	75,91															
WRo		107 Standardabweichung (Stichprobe)						9,60	8,79	15,93	18,56	27,59	17,28	17,65	9,52	16,27	5,23	20,47	-	-	-	-	-															
WRo		5 108 Anzahl	0	0	0	0	0	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	0	0	0	0	0															
WRo		108 Mittelwert						58,26	55,97	62,06	60,54	56,68	60,16	63,06	56,76	56,62	72,76	56,22																				
WRo		108 Standardabweichung (Stichprobe)						9,82	9,12	9,93	12,46	4,68	17,12	11,62	12,79	21,44	17,40	7,42																				
WRo		4 109 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4															
WRo		109 Mittelwert								53,36	59,58	59,34	37,35	40,63	40,63	37,35	60,97	56,43	54,58	36,63	61,91	71,03	58,54															
WRo		109 Standardabweichung (Stichprobe)								7,63	6,65	4,04	10,63	22,47	13,51	3,67	5,42	16,83	6,67	5,42	16,83	6,67	9,18															
WRo		6 111 Anzahl	1	2	3	3	4	6	6	6	5	5	5	5	5	4	5	4	3	3	3	3	3															
WRo		111 Mittelwert		52,10	44,03	52,03	46,47	51,06	51,07	50,65	50,67	50,67	57,33	63,74	50,72	50,60	68,49	53,10	42,21	48,73	40,34	59,63	41,07															
WRo		111 Standardabh	-	6,93	6,82	15,97	20,85	11,76	14,95	16,33	14,12	12,57	17,04	18,18	14,07	11,90	14,09	18,26	8,38	20,81	22,27	16,42	9,94															
WRo		2 158																																				

Tabelle 05:		Anzahl Ertragswerte, Mittelwert d(fha) und Standardabweichung (d(fha))										Anzahl Ertragswerte, Mittelwert d(fha) und Standardabweichung (d(fha)) nach Kulturen/Frucht, BKR und Jahr										Datensätze der Länder - Praxisbetriebe)										
Frucht-art	DS	BKR/Parameter	(Erntejahr)										(Erntejahr)										(Erntejahr)									
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010									
TR		104 Mittelwert						51,09	58,02	54,96	49,53	53,99	51,04	55,41	44,87	29,91	53,45	42,46	38,06	42,48	43,61	62,62	48,86									
TR		104 Standardabweichung (Stichprobe)						3,66	16,95	7,13	9,15	1,43	16,41	4,93	17,75	10,24	13,24	10,21	9,45	4,57	19,62	16,62										
TR		4107 Anzahl	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	2									
TR		107 Mittelwert						50,90	51,41	56,52	57,95	65,61	53,47	61,74	51,18	60,41	76,13	68,90	64,91	62,52	100,77	82,60	78,28									
TR		107 Standardabweichung (Stichprobe)						-	-	-	-	-	8,43	9,84	14,81	15,52	5,85	8,61	-	12,57	11,31	-	8,71									
TR		8108 Anzahl	0	1	1	1	1	2	5	7	7	7	7	8	7	7	7	6	1	1	1	1	1									
TR		108 Mittelwert						52,75	48,07	56,90	55,46	58,91	54,17	60,86	53,63	47,11	68,09	56,44	71,30	66,00	60,10	67,10	55,10									
TR		108 Standardabweichung (S)	-	-	-	-	-	2,19	14,44	6,26	7,80	7,85	8,93	12,04	9,07	11,88	15,55	6,15	-	-	-	-	-									
TR		2109 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1									
TR		109 Mittelwert											51,53	61,57	61,64	30,20	69,46	46,48	44,49	-	46,17	-	48,28									
TR		109 Standardabweichung (Stichprobe)											4,86	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
TR		101111 Anzahl	0	1	2	2	2	6	9	8	9	9	9	9	8	7	8	7	2	3	3	3	4									
TR		111 Mittelwert						52,17	55,73	59,05	61,44	59,47	60,29	60,78	57,49	52,47	70,10	56,11	67,24	64,38	71,44	70,82	52,39									
TR		111 Standardabweichung (S)	-	-	8,55	27,68	15,13	6,97	10,11	7,06	10,67	10,33	11,04	16,19	9,84	12,02	13,31	9,01	8,39	7,48	24,88	1,64	8,59									
TR		1193 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1									
TR		193 Mittelwert						28,50					60,70	48,21	42,18	35,57	44,03	27,48	24,81	37,76	-	31,35	-									
TR		193 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Ha		5101 Anzahl	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	3	2	2	1	1									
Ha		101 Mittelwert						77,50	34,40	63,50	53,50	77,73	73,10	65,15	60,72	74,76	71,76	78,00	49,74	44,81	44,20	43,00	50,00									
Ha		101 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,17	13,66	1,84	-	-									
Ha		3102 Anzahl	0	0	0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0									
Ha		102 Mittelwert						44,15	33,80	43,00	47,50	49,70	53,97	46,70	34,25	48,21	42,18	35,57	44,03	27,48	24,81	37,76	31,35									
Ha		102 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	1,56	2,62	1,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,12	-									
Ha		2158 Anzahl	0	0	0	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
Ha		158 Mittelwert						55,75	34,80	53,00	52,80	60,40	82,00	60,00	44,03	60,36	50,77	68,65	57,50	57,63	39,12	46,68	61,21									
Ha		158 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	12,37	-	-	9,76	9,76	7,78	-	-	-	-	6,40	-	-	-	-	-	-	-	-									
Ha		1193 Anzahl	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
Ha		193 Mittelwert						62,50	30,60	26,70	41,40	36,40	35,70	41,60	47,10	28,00	18,20	24,90	37,10	36,80	25,80	10,90	62,59									
Ha		193 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Fuerbse		5104 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	4	4	4	4	3	2	1	1	1									
Fuerbse		104 Mittelwert						27,74	27,74	35,01	27,74	22,26	26,43	19,60	22,87	44,55	21,85	27,08	26,25	29,97	43,15	36,18	-									
Fuerbse		104 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,01	5,28	5,84	7,36	13,26	8,68	11,10	4,04	-	-	-									
Fuerbse		12107 Anzahl	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	11	11	12	9	11	10	8	6	3	3	3									
Fuerbse		107 Mittelwert						29,63	41,17	35,65	31,95	36,02	37,00	38,33	33,37	37,00	42,74	36,96	38,23	30,09	42,98	39,06	34,43									
Fuerbse		107 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	0,74	6,74	7,81	0,74	6,74	7,81	4,31	13,48	8,85	6,20	8,79	9,96	6,01	3,83	10,41	6,42	5,62	12,40	8,86									
Fuerbse		8108 Anzahl	0	0	0	0	0	4	4	6	6	8	7	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0									
Fuerbse		108 Mittelwert						34,74	28,10	29,01	33,70	31,67	32,20	30,22	29,01	28,03	44,38	39,50	-	-	-	-	-									
Fuerbse		108 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	13,45	2,97	9,64	7,40	8,18	5,51	8,80	6,58	5,27	10,02	8,05	-	-	-	-	-									
Fuerbse		2109 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0									
Fuerbse		109 Mittelwert						19,14	29,54	22,32	23,86	29,33	21,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Fuerbse		109 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,85	6,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Fuerbse		3111 Anzahl	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1									
Fuerbse		111 Mittelwert						40,00	37,50	35,00	40,60	36,70	42,40	41,62	26,92	31,79	35,20	35,13	29,00	36,10	34,30	25,70	27,90									
Fuerbse		111 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	-	-	-	6,22	8,06	11,34	4,88	8,29	9,38	1,13	3,36	-	-	-	-	-									
WfRa		9101 Anzahl	0	0	0	5	6	7	6	7	7	6	7	9	8	8	7	7	8	9	7	8	8									
WfRa		101 Mittelwert						31,34	23,05	38,60	41,97	44,32	42,36	43,24	34,28	37,11	47,69	45,17	41,48	37,87	42,41	48,46	44,04									
WfRa		101 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	4,94	5,80	4,82	4,05	4,05	6,05	4,72	4,46	6,52	3,78	4,16	10,26	3,37	2,59	3,64	5,09	3,37	3,66	3,94									
WfRa		3102 Anzahl	0	0	0	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2									
WfRa		102 Mittelwert						17,15	19,90	12,40	18,80	24,67	25,65	21,37	25,99	23,38	24,72	26,47	32,08	31,29	30,60	37,85	30,81									
WfRa		102 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	16,48	8,34	0,42	8,34	0,42	-	16,57	15,06	21,72	17,51	7,11	9,79	18,79	11,75	5,11	1,64	2,92	1,52	1,91									
WfRa		9104 Anzahl	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	7	8	8	8	8	8	5	5	5	5	5									
WfRa		104 Mittelwert						31,46	20,78	26,00	26,62	21,49	23,59	31,12	23,54	22,69	35,40	36,61	37,31	26,17	31,32	39,84	33,97									
WfRa		104 Standardabweichung (Stichprobe)	-	-	-	-	-	3,36	9,64	3,89	5,55	7,31	8,54	7,81	3,99	8,82	4,80	6,61	10,24	8,58	3,26	3,08	2,81									
WfRa		14107 Anzahl	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	14	14	14	14	14	13	9	10	10	10	10									
WfRa		107 Mittelwert						33,12	20,08	33,91	32,75	34,42	32,20	38,79	28,19	33,74	46,53	42,30	42,75	31,07	44,90	46,22	41,0									

Tabelle 05:		Anzahl Ertragswerte, Mittelwert d(t/ha) und Standardabweichung (d(t/ha)) nach Kulturen/Frucht, BKR und Jahr																Anzahl Ertragswerte, Mittelwert d(t/ha) und Standardabweichung (d(t/ha)) nach Kulturen/Frucht, BKR und Jahr																Datensätze der Länder - Praxisbetriebe)				
Frucht-art	DS	BKR/Parameter	(Erntejahr)																(Erntejahr)																Datensätze der Länder - Praxisbetriebe)			
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010															
(Anz)			(Erntejahr)																(Erntejahr)																			
AF	108	Standardabweichung (Stichprobe)																																				
AF	3	111 Anzahl	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-												
AF	111	Mittelwert	590,40	654,40	379,10	534,57	369,78	426,72	398,02	438,33	370,53	416,97	365,37	423,95	367,35	255,97	443,37	375,78	351,05	435,58	346,77	439,00	465,30															
AF	111	Standardabh	-	-	42,85	223,49	75,74	48,41	72,53	91,18	126,15	113,83	85,57	151,19	62,01	64,16	105,71	52,44	100,01	206,13	149,42	70,76	176,04															
AF	1	193 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
AF	193	Mittelwert								210,00	250,00	270,00	320,00	220,00	240,00	110,00	245,00	200,00	250,00	240,00	196,00	230,00	108,00															
AF	193	Standardabweichung (Stichprobe)																																				
Wie	4	111 Anzahl	1	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4															
Wie	111	Mittelwert	297,10	198,40	228,98	324,07	241,63	238,45	248,25	260,51	227,60	257,59	236,53	246,78	288,05	187,78	298,11	258,20	254,69	281,88	219,16	295,86	278,68															
Wie	111	Standardabh	-	-	39,28	35,11	38,09	82,92	58,25	41,81	17,76	57,49	40,17	54,74	41,73	30,42	38,65	47,83	39,21	68,87	30,56	45,77	27,53															
Wie	1	193 Anzahl	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
Wie	193	Mittelwert								205,00	210,00	255,00	200,00	195,00	210,00	185,00	205,00	190,00	205,00	235,00	167,00	230,00	240,00															
Wie	193	Standardabweichung (Stichprobe)																																				
Fruchtart			Bodenklima (BKR)																																			
Ha		Hafer																																				
Kar		Karbofel																																				
Ge		Getreide gesamt																																				
WW		Winterweizen																																				
WG		Wintergerste																																				
SG		Sommergerste																																				
WRO		Winterroggen																																				
TR		Triticale																																				
WIRa		Winterraps																																				
Fuebse		Körnerfuttererbse																																				
SM		Silomais																																				
AF		Ackerfutter ohne Mais																																				
ZR		Zuckerrüben																																				
Gras		Grünland																																				

Tabelle 6: Landessortenversuche - Auftreten (%) von Fällen starker Ertragseinbußen¹⁾

Frucht	Bodenklimaraum									Gesamt
	101	102	104	107	108	109	111	158	194	
Winterweizen	5,9	0,0	15,8	2,4	5,2	7,1	4,8	0,0	-	4,5
Winterroggen	0,0	10,0	9,1	2,7	0,0	-	3,2	-	-	4,7
Wintergerste	14,3	0,0	11,1	1,4	3,2	7,1	2,0	10,0	-	4,4
Sommerbraugerste	8,0	-	-	2,9	0,0	16,7	6,0	0,0	-	4,7
Hafer	0,0	0,0	-	-	-	-	-	25,0	-	4,8
Triticale	0,0	0,0	14,8	2,2	6,7	14,3	1,5	-	-	4,5
Körnerfuttererbse	0,0	25,0	28,6	7,7	-	14,3	0,0	-	-	11,1
Lupine blau	0,0	33,3	-	-	-	-	-	-	-	30,0
Winterraps	0,0	12,5	14,3	7,1	6,3	9,1	2,9	0,0	-	5,1
Silomais	0,0	0,1	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	1,7
<i>Silomais (f. u. mf)</i>	0,0	12,5	-	-	-	-	-	0,0	-	2,9
<i>Silomais (f)</i>	-	-	-	3,7	-	-	0,0	-	-	1,7
<i>Silomais (mf)</i>	-	-	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	-	-	1,3
Kartoffeln	8,3	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	-	-	5,8
<i>Kartoffeln</i>	-	-	0,0	-	0,0	0,0	-	-	-	0,0
<i>Stärkekartoffeln</i>	8,3	0,0	-	-	-	-	-	-	-	6,3
Wiesen	-	-	11,1	9,1	-	-	10,5	-	0,0	8,7

¹⁾ Ertragseinbußen von über 30 % gegenüber dem Mittelwert aus den Erträgen der vorangegangenen drei Jahre

Auftreten (%) = Häufigkeit der ermittelten Fälle bezogen auf die Anzahl möglicher Vergleiche/Auswertezyklen in Prozent

Tabelle 7: Praxisbetriebe – Auftreten (%) von Fällen starker Ertragseinbußen¹⁾

Frucht	Bodenklimaraum										Gesamt
	101	102	104	107	108	109	111	158	193	195	
Getreide gesamt			2,5	0	0	17,5	0,8		5,9		3,0
Winterweizen	7,6	20	7,9	2,2	13,1	15,6	4,6	0	5,9	22,2	8,9
Winterroggen	15,8	26,3	27,0	20,6	18,9	25,0	8,8	10,0	25,0	14,3	19,2
Wintergerste	14,7	20,0	18,7	11,9	18,3	14,3	8,4	0	20,0	22,2	14,1
Sommergerste			22,2	10,3	9,9		9,0		17,6	16,7	10,4
Hafer	25,0	45,5						13,3	18,7		24,0
Triticale			25,0	14,3	14,3	40,0	16,1		20,0		17,4
Körnerfuttererbse			26,1	21,07	23,8	25	18,2				22,3
Winterraps	7,4	20,8	15,9	10,9	12,5	10,8	9,5	0	5,9	27,8	11,3
Ackergras-v							4,8		0		4,1
Silomais			25,7	18,2	15,3		17,3		0	11,1	16,5
Kartoffeln			15,4	50,0	25,0		20,0				25,7
Zuckerrüben	6,7		12,2	7,4	19,3	3,3	11,1	100			11,1

¹⁾ Ertragseinbußen von über 30 % gegenüber dem Mittelwert aus den Erträgen der vorangegangenen drei Jahre

Auftreten (%) Häufigkeit der ermittelten Fälle bezogen auf die Anzahl möglicher Vergleiche/Auswertezyklen in Prozent

Tabelle 8: Anzahl Landesversuchsstationen (LVS) mit mindestens einem Auftreten erheblichen Ertragseinbußen¹⁾ im Zeitraum von 1994 bis 2010²⁾

Frucht BKR	Anzahl LVS mit erheblichen Ertragseinbußen von geprüften LVS (...)								
	101	102	104	107	108	109	111	158	Gesamt
Wi-Weizen	2 (3)	0 (3)	1 (4)	2 (8)	3 (4)	1 (1)	3 (5)	0 (3)	12 (31)
Wi-Roggen	0 (1)	2 (4)	2 (2)	1 (3)	0 (3)		2 (5)		7 (18)
Wi-Gerste	2 (2)	0 (2)	3 (4)	1 (7)	2 (4)	1 (1)	1 (5)	1 (1)	11 (26)
So-Gerste	2 (3)		0 (4)	1 (7)	0 (4)	1 (1)	4 (7)	0 (1)	8 (27)
Hafer	0 (3)	0 (2)						1 (1)	1 (6)
Triticale	0 (2)	0 (1)	3 (4)	1 (8)	1 (3)	1 (1)	1 (8)		7 (27)
KF-Erbse	0 (3)	1 (2)	1 (2)	2 (5)		1 (1)	0 (1)	0 (1)	5 (15)
Lupine	0 (1)	2 (4)							2 (5)
Wi-Raps	0 (2)	1 (1)	1 (4)	3 (8)	2 (4)	1 (1)	1 (6)	0 (3)	9 (29)
Si-Mais	0 (2)	1 (1)	0 (4)	2 (9)	0 (3)	0 (1)	0 (9)	0 (1)	3 (20)
Kartoffeln	2 (3)	0 (2)	1 (4)	0 (5)	0 (3)	1 (1)	0 (3)		4 (21)
Wiese			1 (1)	1 (1)			3 (4)		5 (7)

¹⁾ Ertragseinbußen von über 30 % gegenüber dem Mittelwert aus den Erträgen der vorangegangenen drei Jahre

²⁾ Datensätze ab 1991, auswertbar ab 1994, im Gesamtzeitraum aber teilweise nicht vollständig/ durchgängig belegt

Tabelle 9: Anzahl Praxisbetriebe mit mindestens einem Auftreten von erheblichen Ertragseinbußen¹⁾ im Zeitraum von 1994 bis 2010²⁾

Frucht	Anzahl Betriebe mit erheblichen Ertragseinbußen von geprüften Betrieben (...)										
	101	102	104	107	108	109	111	158	193	195	Ges.
Winterweizen	2 (7)	1 (1)	2 (6)	2 (14)	11 (31)	4 (5)	2 (15)	0 (2)	1 (1)	1 (2)	26 (84)
Winterroggen	0 (6)	1 (3)	7 (9)	1 (7)	1 (5)	3 (4)	2 (6)	0 (2)	1 (1)	0 (1)	16 (44)
Wintergerste	4 (8)	0 (2)	6 (9)	6 (13)	18 (28)	2 (4)	8 (13)	0 (2)	1 (1)	1 (1)	46 (81)
Sommergerste			1 (2)	0 (10)	1 (14)	0 (1)	3 (15)		1 (1)	1 (2)	7 (45)
Hafer	0 (5)	1 (3)						1 (2)	1 (1)		3 (11)
Triticale			4 (6)	1 (4)	3 (8)	1 (2)	5 (10)		1 (1)		15 (31)
Getreide			1 (5)	0 (9)	0 (3)	5 (5)	1 (7)		1 (1)		8 (30)
Winterraps	2 (9)	2 (3)	7 (9)	6 (14)	8 (30)	3 (5)	8 (16)	0 (2)	1 (1)	2 (1)	39 (91)
Futtererbse			2 (5)	5 (12)	2 (8)	0 (2)	2 (3)				11 (30)
Silomais			3 (4)	1 (2)	7 (19)		8 (14)		0 (1)	0 (1)	19 (41)
Ackerfutter				0 (1)	0 (1)		3 (3)		1 (1)		4 (6)
Zuckerrüben	5 (17)		3 (5)	4 (13)	5 (19)	0 (4)	0 (1)	0 (1)			17 (60)
Kartoffeln			2 (3)	1 (3)	4 (8)		0 (2)				7 (16)
Wiese							2 (4)		0 (1)		2 (5)

¹⁾ Ertragseinbußen von über 30 % gegenüber dem Mittelwert aus den Erträgen der vorangegangenen drei Jahre

²⁾ Datensätze ab 1991, auswertbar ab 1994, im Gesamtzeitraum aber teilweise nicht vollständig/ durchgängig belegt

Tabelle 10.: Ertragskorrelationen nach Bodenklimaräumen insgesamt und davon Signifikanz (sign. 95 %/ r^* sign. 99 %/ r^{**})

	Bodenklimaraum																	Insgesamt		
	101	102	104	107	108	109	111	158	193	195										
Anzahl Betriebe	7	2	9	14	31	5	17	2	1	2	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Anteil Signifikanter Korrelationen
Korrelationen/ davon signifikante Korrelationen	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %
Ge / WW			4	4	9	9	3	3	4	4	7	7			1	0	28	27	96	
Ge / WG			3	3	8	6	2	2	3	3	7	7			1	0	24	21	88	
Ge / WRo			3	2	1	0			3	3	2	2			1	1	10	8	80	
Ge / TR			2	1	1	1	1	1			4	3					8	6	75	
Ge / SG			1	0	2	0	3	3			7	7			1	0	14	10	71	
WRo / TR			3	2	1	0	2	1			1	1					7	4	57	
WW / WG	5	4	1	4	2	11	4	27	14	3	12	7	2	2	1	0	1	67	38	57
Gras / AF											3	2			1	0	4	2	50	
WW / TR			2	1	2	0	6	3			6	3					16	7	44	
WiRa / WG	5	2	1	9	5	26	11	2	0	12	6	2	2	2	1	0	1	65	27	42
Ge / Gras							4	2			4	2			1	0	5	2	40	
SM / Gras							4	2			4	2			1	0	5	2	40	
WG / Gras							4	2			4	2			1	0	5	2	40	
WiRa / Gras							4	2			4	2			1	0	5	2	40	
WW / SG			1	0	3	1	12	4			14	8			1	0	33	13	39	
Ge / WiRa			4	2	7	2	3	1	3	0	7	4			1	0	25	9	36	
WW / WiRa	7	2	1	4	2	12	2	30	9	2	14	8	2	2	1	0	75	26	35	
WW / WiRo	1	0	3	0	3	1	4	1	2	1	4	4	1	0	1	0	21	7	33	
WG / WRo	1	0	6	3	3	0	4	0	2	2	3	2	1	0	1	0	23	7	30	
WG / TR			4	0	2	0	6	2			5	3					17	5	29	
WRo / SG							1	1			4	1			1	0	7	2	29	
WW / ZR			5	2	13	2	16	6	3	0	1	0					38	10	26	
SM / AF							3	1			3	1			1	0	4	1	25	
WRo / Fuerbse					2	0	2	1									4	1	25	
WiRa / WRo	1	0	6	2	3	0	4	0	3	0	3	3	1	1	1	0	25	6	24	
WG / SM			4	0	1	0	16	5			8	2			1	0	31	7	23	

	Bodenklimaraum															Insgesamt				
	101	102	104	107	108	109	111	158	193	195										
Anzahl Betriebe	7	2	9	14	31	5	17	2	1	2										
Korrelationen/ davon signifikante Korrelationen	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Σ 95 %	Anteil Signifikanter Korrelationen				
WG / SG			1	0	3	1	10	1			12	4		1	0	1	0	28	6	21
SG / Gras							4	1			4	1		1	0			5	1	20
SG / TR			1	0			3	0			6	2						10	2	20
WiRa / TR			4	0	2	1	6	1			8	2						20	4	20
WW / Gras							4	1			4	1		1	0			5	1	20
WG / ZR			4	0	10	2	14	4	2	0	1	0						31	6	19
WiRa / ZR			4	2	11	1	16	3	2	0	1	0						34	6	18
TR / ZR			2	1	2	0	2	0										6	1	17
Ge / SM							2	0			4	1		1	0			7	1	14
SG / Fuebse			1	0	1	0	3	0			2	1						7	1	14
WiRa / Fuebse			2	0	8	0	4	2			2	0						16	2	13
WW / Fuebse			2	0	8	0	4	2			2	0						16	2	13
Ge / ZR			4	1	9	1			4	0								17	2	12
WiRa / SM			4	0	1	0	16	2			11	2		1	0	1	0	34	4	12
SM / ZR			1	0	1	0	7	1										9	1	11
WRo / ZR			3	1	3	0	2	0	2	0	1	0						11	1	9
TR / SM			2	0	1	0	4	1			7	0						14	1	7
WW / SM			1	0	1	0	17	2			9	0		1	0	1	0	30	2	7
SG / SM							7	0			9	1		1	0	1	0	18	1	6
WiRa / SG			1	0	2	0	12	0			13	1		1	0	2	0	31	1	3
Fuebse / Kar			1	0	1	0												2	0	0
Fuebse / ZR			2	0	8	0	1	0										11	0	0
Ge / AF											3	0		1	0			4	0	0
Ge / Fuebse			2	0	6	0					1	0						9	0	0
Ge / Ha														1	0			1	0	0
Ge / Kar			1	0														1	0	0
Ha / AF														1	0			1	0	0
Ha / Gras														1	0			1	0	0

		Bodenklimaraum															Insgesamt			
		101	102	104	107	108	109	111	158	193	195									
Anzahl Betriebe	7	2	9	14	31	5	17	2	1	2	90									
	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Σ	95 %	Anteil Signifikanter Korrelationen			
Korrelationen/ davon signifikante Korrelationen																				
Kar / ZR			2	0	1	0	2	0			1	0			6	0	0			
SG / AF							3	0		1	0			4	0	0	0			
SG / Ha										1	0			1	0	0	0			
SG / Kar			1	0			1	0						3	0	0	0			
SG / ZR			1	0	2	0	1	0						7	0	0	0			
SM / Fuebse							1	0						3	0	0	0			
SM / Ha										1	0			1	0	0	0			
SM / Kar			2	0										5	0	0	0			
TR / AF							3	0						3	0	0	0			
TR / Fuebse			1	0										4	0	0	0			
TR / Gras							3	0						3	0	0	0			
TR / Kar			2	0										2	0	0	0			
WG / AF							3	0		1	0			4	0	0	0			
WG / Fuebse			1	0	6	0	2	0						12	0	0	0			
WG / Ha									1	0	1	0		2	0	0	0			
WG / Kar			3	0			1	0						7	0	0	0			
WiRa / AF							3	0		1	0			4	0	0	0			
WiRa / Ha		1	0						1	0	1	0		3	0	0	0			
WiRa / Kar			3	0	1	0	1	0						8	0	0	0			
WRo / AF							1	0						2	0	0	0			
WRo / Gras							2	0						3	0	0	0			
WRo / Ha		1	0						1	0	1	0		3	0	0	0			
WRo / Kar			2	0			1	0						3	0	0	0			
WRo / SM			4	0	1	0	2	0		1	0	1	0	11	0	0	0			
WW / AF							3	0						4	0	0	0			
WW / Ha									1	0	1	0		2	0	0	0			
WW / Kar			2	0	1	0	1	0						7	0	0	0			
Gesamtergebnis absolut	20	8	9	1	132	32	183	39	276	105	45	1	18	1	1062	298	28			

Abkürzungsverzeichnis

AF	Ackerfutter
AB	Ackerbohne
E	Erbsen
FG	Feldgras
Fuerbse	Futtererbse
Ge	Getreide
GL	Grünland
Ha	Hafer
ha	Hektar
Kar	Kartoffeln
KG	Klee/Kleegras
KM	Körnermais
LF	Landwirtschaftliche Nutzfläche
LG	Luzernegras
SB	Sonnenblumen
SG	Sommergerste
SM	Silomais
So	Sojabone
SW	Sommerweizen
TR	Triticale
WG	Wintergerste
WiRa	Winterraps
WRo	Winterroggen
WW	Winterweizen
ZR	Zuckerrüben

Tabelle 11: Datenpool Buchführungsergebnisse - Zusammensetzung (Anzahl Betriebe)

Betriebswirtschaftliche Ausrichtung – BWA-Codes ²⁾ / (Gruppe Produktionsschwerpunkte)															
Bodenklima- raum (BKR) ¹⁾	1310 (GB)	4110 4120 (MV)	8110 8120 (VB)	1443	4210 4220 (Ri)	4410	4310	6050 (VBPP)	7110 (VBTP)	7210	7230	8210 (VB3)	8310	8130 8140 (VB2)	Betriebe gesamt
101	11	4	8			1	1	1				1	1	1	29
102	12	7	4	2	1		1	1				1			29
104	14	5	17												36
105	3														3
107	34	8	14	1				1						1	59
108	53	55	81	1				3	2		1	1			197
109	8	8	8									2			26
111	29	90	55		2		1	2	3	1		1		3	187
158	13		4						2			1		2	22
193, 194, 195		26	2		6										34
Betriebe ges.	177	203	193	4	9	1	3	8	7	1	1	7	1	7	622

¹⁾ **BKR Bezeichnung :**

- 101 - mittlere diluviale Böden MV und Uckermark
- 102 - sandige diluviale Böden des nordostdeutschen Binnentieflandes
- 104 - trocken-warme diluviale Böden des ostdeutschen Tieflandes
- 107 - Lößböden der Ackerebene (Ost)
- 108 - Lößböden in den Übergangslagen (ost)
- 109 - Diluviale Böden der Altmark und Überlappung nördliches Niedersachsen

- 111 - Verwitterungsböden in den Übergangslagen (Ost)
- 158 - Nord-West-Mecklenburg und Küstengebiet
- 193 - Rhön
- 194 - Thüringer Wald
- 195 - Erzgebirge

²⁾ **BWA-Code**

- 1310 - Getreidebaubetriebe
- 1443 - Ackerbaugemischtbetriebe
- 4110 - spezialisierte Milchbetriebe
- 4120 - " - mit Aufzucht
- 4210 - spez. Rinderaufzuchtbetriebe
- 4220 - spez. Rindermastbetriebe
- 4310 - Rindviehbetr. Mischerzeugung mit Aufzucht u. Mast
- 4410 - spezialisierte Schafbetriebe
- 6050 - Pflanzenbauverbundbetriebe (Betonung Ackerbau)
- 7110 - Viehhaltungsverbundbetriebe (Teilausrichtung Milch)
- 7210 - " - (Veredlung und Milchvieh)
- 7230 - " - (Veredlung u. verschiedene Vieharten)
- 8130 - Verbundbetriebe (Ackerbau – Milch)
- 8140 - " - (Milch – Ackerbau)
- 8210 - Ackerbau- Veredlungsverbundbetr.
- 8310 - unbekannt

Tabelle 12: Streuung der Kennzahl „LF je Betrieb“ – Variationskoeffizient (%) 1) nach BKR und BWA

BWA	Betriebe gesamt	Bodenklimaraum (BKR)									
		101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194/ 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
VBPP	3,89	-	-			-	-		-		
VBTP	3,32						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
VB3	8,26	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	4,70	5,13	4,41	5,62	-	4,05	5,63	6,71	4,09	3,45	
MV	4,89	-	4,27	4,87		5,06	5,20	5,89	4,91		3,76
Ri	3,88		-								
VB	3,00	6,31	-	3,52		4,53	2,48	1,91	3,08	-	-
VB2	6,16	-				-			-	-	

¹⁾ Median der betrieblichen Werte; wenn Gruppenstärke kleiner 5 Betriebe keine Ergebnisdarstellung(-)

Tabelle 13: Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – Arbeitskräfte je Betrieb

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 2 (Arbeitskräfte je Betrieb)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194/ 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
VBPP	17,15	-	-			-	-		-		
VBTP	6,14						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
VB3	19,52	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	13,35	14,16	14,09	12,54	-	13,39	13,10	7,57	13,94	17,13	
MV	10,66	-	7,30	11,87		9,60	11,49	11,65	10,79		10,81
Ri	14,40		-						-		14,43
VB	8,33	13,18	-	5,81		9,73	7,46	11,52	7,60	-	-
VB2	23,54	-				-			-	-	

¹⁾ - Gruppenstärke kleiner 5 Betriebe

Tabelle 14: Median der Variationskoeffizienten (%) – Umsatzerlöse je ha LF

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 3 (Umsatzerlöse je ha LF)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194/ 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
VBPP	12,2	-	-			-	-		-		
VBTP	13,5						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
VB3	17,3	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	24,4	19,5	21,7	28,9	-	25,9	25,3	29,7	24,1	22,8	
MV	13,8	-	10,7	13,7		12,3	14,6	15,0	14,4		12,7
Ri	15,4		-						-		15,4
VB	15,1	11,9	-	11,1		15,0	15,3	12,6	16,1	-	-
VB2	18,7										

¹⁾ - Gruppenstärke kleiner 5 Betriebe

Tabelle 15: Median der Variationskoeffizienten (%) – Umsatzerlöse aus PP je ha LF

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 4 (Umsatzerlöse je ha LF pflanzl. Erzeugnisse)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
6050	24,50	-	-			-	-		-	-	
7110	27,34						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
8210	23,24	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	26,72	17,44	22,90	31,13	-	26,42	26,07	32,26	29,09	22,38	
MV	53,70	-	33,15	28,94		42,82	53,75	48,78	57,58		71,92
Ri	157,83		-						-		112,39
VB	26,45	24,40	-	28,33		28,33	25,93	30,70	26,45	-	-
VB2	33,28	-				-			-	-	

¹⁾ - Gruppenstärke kleiner 5 Betriebe

Tabelle 16: Median der Variationskoeffizienten (%) – Umsatzerlöse aus TP je ha LF

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 5 (Umsatzerlöse tier. Erzeugnisse je ha LF)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
6050	13,58	-	-			-	-		-	-	
7110	12,55						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
8210	14,54	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	38,58	46,86	159,46	37,24		33,71	31,97	96,60	34,77	62,91	
MV	13,36	-	12,52	11,80		12,94	13,63	15,51	13,40		11,81
Ri	16,58		-						-		16,58
VB	11,95	14,25	-	10,10		10,54	12,18	11,46	12,69	-	-
VB2	24,77	-				-			-	-	

¹⁾ - Gruppenstärke kleiner 5 Betriebe

Tabelle 17: Median der Variationskoeffizienten (%) – Zulagen und Zuschüsse je ha LF

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 6 (Zulagen u. Zuschüsse je ha LF)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
6050	11,82	-	-			-	-		-		
7110	14,19						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
8210	10,96	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	10,18	6,48	6,20	11,71	-	8,36	12,03	10,86	11,79	8,44	
MV	21,18	-	13,79	10,48		25,26	21,44	25,14	21,45		17,71
Ri	8,09		-						-		13,13
VB	11,20	12,32	-	10,93		9,78	11,38	12,41	11,82	-	-
VB2	18,29	-				-			-	-	

Tabelle 18: Median der Variationskoeffizienten (%) – betriebliche Erträge je ha LF

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 7 (betriebliche Erträge je ha LF)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
6050	11,31	-	-			-	-		-		
7110	12,98						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
8210	17,89	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	16,05	15,82	15,45	14,80	-	16,23	16,72	11,42	15,44	15,65	
MV	12,98	-	9,95	15,03		10,22	13,03	16,06	13,13		11,27
Ri	10,63		-						-		10,63
VB	12,66	14,23	-	9,00		12,74	12,72	10,27	13,47	-	-
VB2	14,67	-				-			-	-	

Tabelle 19: Median der Variationskoeffizienten (%) – Materialaufwand je ha LF

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 9 (Materialaufwand)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
6050	12,49	-	-			-	-		-		
7110	17,21						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
8210	18,50	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	19,14	16,61	19,45	18,34	-	17,25	21,09	28,84	16,40	17,69	
MV	14,62	-	10,25	19,02		11,08	14,59	16,92	14,76		13,25
Ri	17,69		-						-		15,40
VB	13,86	14,23	-	12,51		14,31	13,85	14,65	14,81	-	-
VB2	15,32	-				-			-	-	

Tabelle 20: Median der Variationskoeffizienten (%) – betriebl. Aufwendungen je ha LF

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 10 (betriebliche Aufwendungen je ha LF)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
6050	9,82	-	-			-	-		-		
7110	10,13						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
8210	17,86	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	12,90	13,77	14,14	13,06	-	11,79	12,75	16,50	11,84	16,33	
MV	11,87	-	9,21	15,21		9,86	11,77	12,94	12,28		10,53
Ri	12,71		-						-		12,71
VB	10,33	11,06	-	7,74		11,01	10,83	11,09	10,31	-	-
VB2	16,40	-				-			-	-	

Tabelle 21: Median der Variationskoeffizienten (%) – Einkommen je ha LF

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 12 (ordentl. Ergebnis zzgl. PA je ha LF)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194 195
1443	32,93										
4310	-										
4410	-										
6050	26,28	-	-			-	-		-		
7110	27,94						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
8210	52,33	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	45,10	43,09	37,89	37,84	-	42,19	46,56	69,69	65,03	36,11	
MV	35,73	-	23,98	36,77		39,93	35,29	50,53	41,35		24,46
Ri	30,18		-						-		31,11
VB	27,23	27,67	-	26,22		31,44	24,73	26,25	32,49	-	-
VB2	47,45	-				-			-	-	

Tabelle 22: Median der Variationskoeffizienten (%) – Einkommen je AK

BWA	Median der betrieblichen Variationskoeffizienten (%) – KZ 13 (Einkommen je AK)										
	Betriebe gesamt	101	102	104	105	107	108	109	111	158	193/194 195
1443	-										
4310	-										
4410	-										
6050	29,29	-	-			-	-		-		
7110	24,09						-		-	-	
7210	-										
7230	-										
8210	54,98	-	-				-	-	-	-	
8310	-										
GB	47,04	42,22	44,08	39,39	-	46,89	46,57	71,66	65,81	42,46	
MV	37,22	-	27,35	42,35		38,79	35,85	48,16	42,31		31,29
Ri	32,46		-						-		39,82
VB	28,36	34,99	-	27,88		35,46	25,21	33,42	35,13	-	-
VB2	35,21	-				-			-	-	