



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN

Indexbasierte Versicherungsmodelle als Möglichkeit der Risikominimierung im Kartoffelbau

Michael Schulte

mit Golo-Friedrich Bauermeister, Karsten Olfermann und

Prof. Dr. Ludwig Theuvsen

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung

SGA-Tagung

Grangeneuve, 31. März 2016



Gliederung

1. Risikoquellen und Risikomanagementinstrumente
2. Zur Wirkung von Wetterindexversicherung
3. Konzeption der Wetterindexversicherung
4. Ergebnisse
5. Weiterer Forschungsbedarf und Fazit

1. Gründe für das landwirtschaftliche Risikomanagement

- Liberalisierung der Märkte
- Fortlaufender Strukturwandel
- Verstärkter Einsatz von Fremdkapital

→ **Exakte Kenntnisse über unternehmerische Risiken sind von elementar Bedeutung für eine verantwortungsvolle Betriebsführung**

1. Systematik betrieblicher Risikoquellen



(Quelle: MUßHOFF & HIRSCHAUER, 2011)

1. Risikoerfahrung und -bereitschaft

Es liegen umfangreiche Risikoerfahrungen vor:

Risiko	N	Betroffen		Existenzgefahr	
		Ja	Nein	Ja	Nein
Tierseuchen	220	27,3%	72,7%	23,3%	76,6%
Ernteauffälle	437	89,7%	10,3%	23,7%	76,3%
Unerwartete Preisentwicklung bei Produktionsmitteln (z.B. Dünger)	470	92,5%	7,5%	16,3%	83,7%
Unerwartete Preisentwicklung auf wichtigen Absatzmärkten	448	89,9%	10,1%	24,6%	75,4%
Insolvenz von Abnehmern	283	42,0%	58,0%	15,2%	84,8%
Nichteinhaltung von Qualitätsanforderungen	279	38,0%	62,0%	12,3%	87,7%
Nicht versicherte Schäden an Gebäuden und Betriebs-einrichtungen	247	25,5%	74,5%	14,3%	85,7%
Rechtsstreitigkeiten	328	66,2%	33,8%	16,6%	83,4%
Verlust von Pachtflächen	422	85,0%	15,0%	15,9%	84,1%
Mangelnde Verfügbarkeit von Arbeitskräften	291	44,3%	55,7%	9,3%	90,7%

(Quelle: SCHAPER et al., 2012)

1. Instrumente zum Management von Risiken

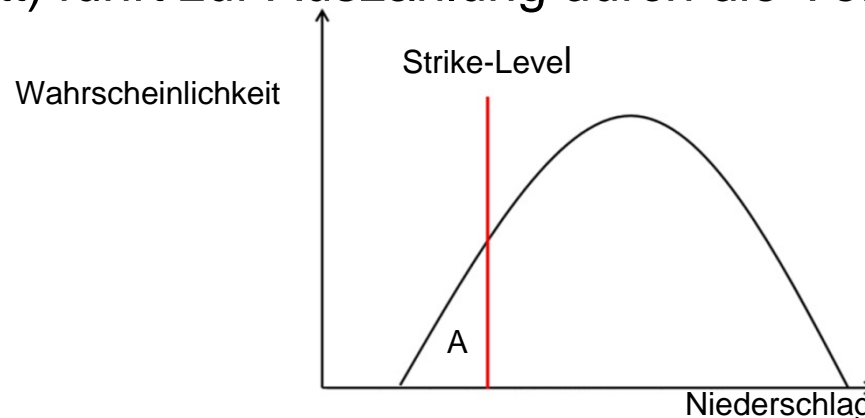
- Verfahrensausgestaltung
 - Verfahrenswahl
 - Diversifizierung
 - Überkapazitäten
 - Bildung von Reserven
 - Umweltsteuerung
- } Innerbetriebliche
Risikomanagement-
instrumente
- Lieferverträge/Warenterminkontrakte
 - Versicherungen
- } Außerbetriebliche
Risikomanagement-
instrumente

1. Extremwetterversicherungen in Deutschland

- Hagelversicherung
z.B. Mecklenburgische Versicherungsgruppe, Münchener und Magdeburger Agrarversicherung, Vereinigte Hagel, Versicherungskammer Bayern
- Hagel, Sturm, Starkregen, Frost und/oder Auswinterung
z.B. Vereinigte Hagel und Mecklenburgische Versicherung
- Elementarschäden-Versicherung inkl. Trockenheit
z.B. Münchener und Magdeburger Agrarversicherung, Vereinigte Hagel

2. Theorie der Wetterindexversicherung

- Wetterindexversicherung als marktbasierter Ansatz zur Reduktion der Ertrags-Vulnerabilität
- Ertragsbeeinflussende Wettergröße wird objektiv durch eine Wetterstation gemessen
- Bezugsvariable Temperatur oder Niederschlag dient als Approximation von Ernteausfall
- Beobachtung unterhalb des Strike-Levels (langjähriger Durchschnitt) führt zur Auszahlung durch die Versicherung



2. Vor- und Nachteile von Wetterindexversicherung

Vorteile

- Keine Gefahr der adversen Selektion und Moral Hazard
- Kein kostspieliger Prozess der Schadensfeststellung
- Kein zeitaufwendiger Prozess der Schadensfeststellung und –regulierung

Nachteile

- Ein gewisses Basisrisiko bleibt beim Versicherungsnehmer
 - Geographisches Basisrisiko
 - Basisrisiko der Produktion

3. Konzeption der Wetterindexversicherung

- Betrachtungsregion: Landkreis Uelzen
- \varnothing 652 mm Jahresniederschlag/m²
- Sandige und anlehmgige Böden mit schlechter Wasserspeicherfähigkeit
- Nutzbare Feldkapazität (nFK) auf Sandböden bei 6% (AHL et al., 2012)
- Kartoffelanbau weit verbreitet
- Starke Etablierung der Feldberegnung zur Ertragsabsicherung



3. Problemstellung & Forschungsfrage

- Änderung der Wasserentnahmerechte sorgt für eine Verunsicherung seitens der Landwirte
 - Politikänderungsrisiko
 - Mengenrisiko
- Steigendes Interesse an alternativen Absicherungssystemen

Forschungsfrage:

- Kann eine niederschlagbezogene Indexversicherung für einen positiven Hedging-Effekt im Kartoffelanbau sorgen?
- Wie sollte eine Wetterindexversicherung konzipiert sein, damit sie von Landwirten genutzt wird?

3. Datengrundlage

- Auswertung der Kartoffelerträge aus einem Feldversuch der Landwirtschaftskammer Niedersachsen am Standort Hamerstdorf (LK Uelzen)
- Auswertung der Jahre 2010–2014
- Feldberechnung setzte bei einer nFK von 50% ein

3. Herleitung der Produktionsfunktion

- Nutzung einer linear limitationalen Funktion (vgl. BERG et al., 2005):

$$E = m * N + b$$

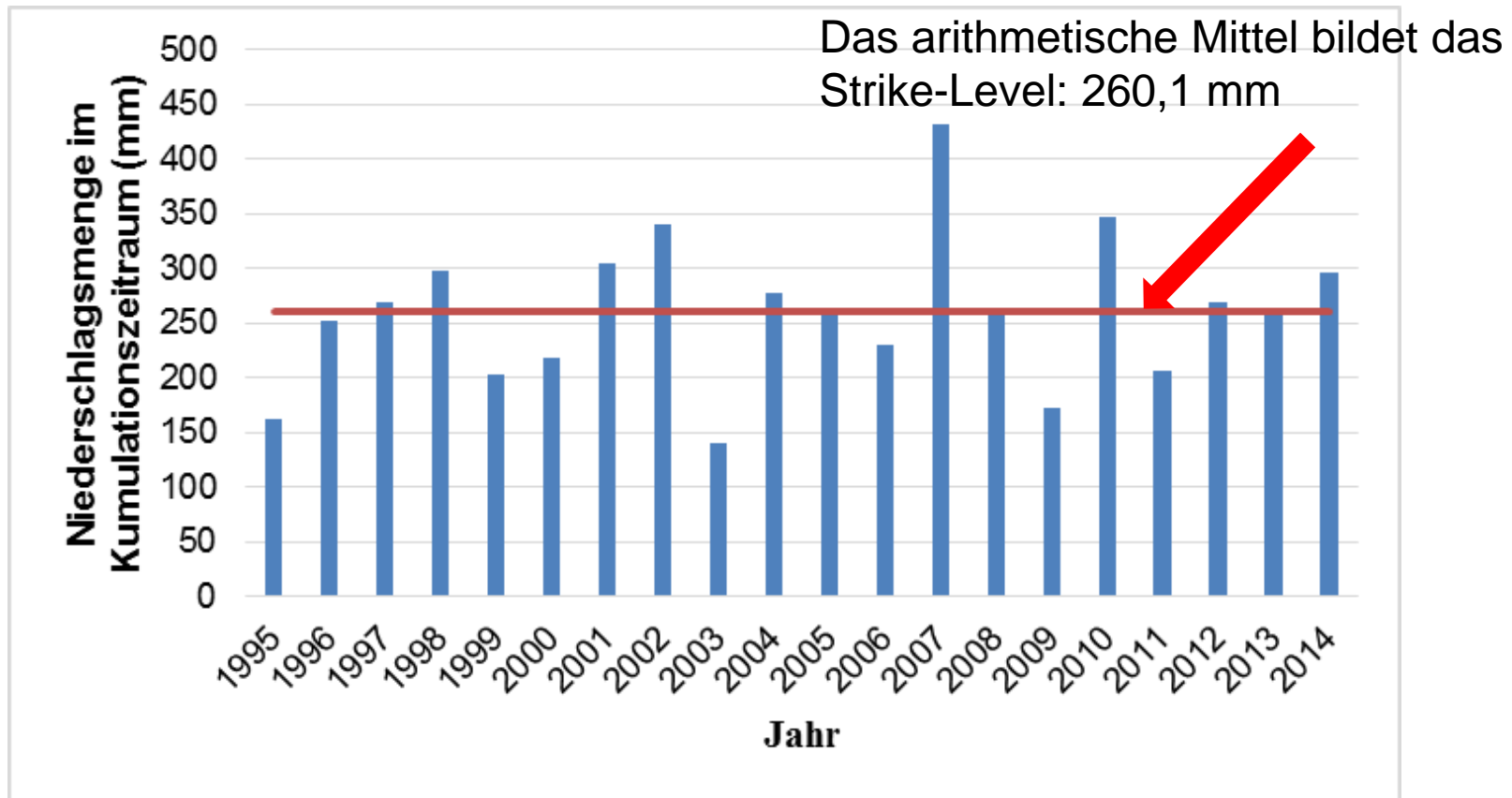
b = Konstante in Dezitonnen (dt)

N = Niederschlag in Millimeter (mm)

m = Steigerung des Ertrages in dt pro mm Niederschlag

3. Auswertung von Niederschlagsdaten

Kumulationszeitraum: 1. Mai–31. August (vgl. STOPPA & HESS, 2003; BERG et al., 2005)



4. Ergebnisse

- Produktionsfunktion: **$E = 184,05 \text{ dt} + 1,685 \text{ dt} * N$**
184,05 dt = Ertragseffekt der Berechnung (Konstante)
16,85 dt = Ticksize (angenommener Kartoffelpreis (10 €/dt) *
Ertragszuwachs je mm Niederschlag
- Durchschnittliche Auszahlung: 418,93 €/ha
→ Jährlicher Preis für Landwirte (faire Prämie)
- Standardabweichung ohne Versicherung: 1154,01 €
- Standardabweichung mit Versicherung: 739,52 €
- Hedging-Effektivität: 35,92%

4. Ergebnisse

- Eine auf die Niederschlagsmenge bezogene Versicherung kann zur Einkommensstabilisierung beitragen
- Vorgestelltes System relativ einfach verständlich
- Einkommensrisiko sinkt
- Erwartungswert sinkt jedoch auch
 - In der Praxis liegt keine faire Prämie vor
 - Aufpreis von bis zu 20 % denkbar (LANDWIRTSCHAFTLICHE RENTENBANK, 2008)

5. Weiterer Forschungsbedarf

- Nutzung eines optimierten Kumulationszeitraums (vgl. PELKA & MUßHOFF, 2013)
- Trendbereinigung von Ertragsdaten (RUDSTROM et al., 2002; FINGER, 2012)
- Verwendung von Mischindizes oder mehrerer Wetterindexversicherungen aus nur einer Wettervariable (PELKA & MUßHOFF, 2013) → Verringerung des Basisrisikos für Landwirte
- Bedeutung von Wetterindexversicherungen im gesamtbetrieblichen Kontext → Streuung des Gesamtdeckungsbeitrages

5. Fazit

- Die Bedeutung von Indexversicherungen könnte in der Zukunft tendenziell zunehmen
- Akzeptanz der Landwirte von entscheidender Bedeutung für weitere Marktdurchdringung
- Staatliche Förderungen eher unwahrscheinlich



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

M. Sc. agr. Michael Schulte

Georg-August-Universität Göttingen

Department für Agrarökonomie und RURALE Entwicklung

Platz der Göttinger Sieben 5

37073 Göttingen

Telefon: 0551/39-13500

Michael-Clemens.Schulte@agr.uni-goettingen.de