

Betriebswirtschaftliche Massnahmen zum Umgang mit Trockenheitsrisiken

Robert Finger

Wageningen University (Agricultural Economics and Rural Policy Group)

Contact: robert.finger@wur.nl. Website: <https://sites.google.com/site/fingerrobert/home>



WAGENINGEN UNIVERSITY
WAGENINGEN UR

Trockenheitsrisiken in der Landwirtschaft

- Steigendes Risiko-Umfeld für Landwirte
 - Markt-, Produktions-, Institutionelle Risiken
 - Hohe und steigende Relevanz von Klimarisiken
- Trockenheitsrisiken von grosser Relevanz
 - Einkommen, Nahrungsmittel- und Futterproduktion (systemisch)
 - Ökologische Perspektive: direkte und indirekte Auswirkungen, z.B. Wasserbedarf der Landwirtschaft
- Entscheidungen bzgl. Umgang mit Trockenheitsrisiko auf Stufe Betrieb. Schlüssel für effektive Massnahmen und Steuerung!
- Inhalt:
 - Betriebliches Risikomanagement: Perspektive & Rahmen
 - Schematische Übersicht über mögliche Reaktionen
 - Rolle der Agrarpolitik



Risiko

- Risiko/Unsicherheit (Musshoff & Hirschauer):
 - alle (negative und positive) potentielle Umweltzustände bekannt, Eintrittswahrscheinlichkeiten bekannt/ableitbar.
 - Nicht: Unwissenheit/Sicherheit oder Ungewissheit.
- Trockenheit als Produktionsrisiko
- Risikoaverse Landwirte
- Herleitung Eintrittswahrscheinlichkeiten
 - Objektive (Vergangenheit, Querschnitt, Modelle, Experten) vs. subjektive Eintrittswahrscheinlichkeiten
 - Grosse Unterschiede möglich, z.B. aufgrund Verfügbarkeitsheuristik
 - Ursache für z.T. sprunghafte Anpassungsreaktionen. Ursache für Abweichungen zwischen Planung und Realisation. Grundlage für betriebliche Fehlentscheidungen?



Betriebliches Risikomanagement

Mehrstufiger, iterativer Prozess (Fentrup et al.) – Bsp. Trockenheit

- 1) Risikoanalyse:
 - Quantifizierung/Bewertung des Risikos → Trockenheit: tiefe, mittlere, hohe? Auftretenswahrscheinlichkeit, hoher potentieller Schaden/Verlust
 - Zielgrösse für Risikoanalyse zentral. Risikoquellen vs. Zielgrössen, z.B. hohe Erträge oder Ertragsstabilität sind nicht das zugrunde liegende Ziel
- 2) Steuerung des (Trockenheits)Risikos: Wahl von Strategien und Instrumenten
 - Keine Reaktion / völlige Vermeidung (z.B. Ausstieg Landwirtschaft)
 - Risikoreduktion: Balance zwischen Profitabilität und Risiko – kein Ausschalten des Risikos. Individuelle Präferenzen, individuelle Lösungen optimal
- 3) Kontrolle: Effektivität und Effizienz gewählter Strategien

→ Inner- und Ausserbetriebliche Strategien zum Management von Trockenheitsrisiken

Innerbetriebliche Massnahmen (I/II)

■ Umweltsteuerung

- Technologiewahl um Umweltzustände zu beeinflussen, z.B.: Einsatz von Bewässerung

■ Verfahrensausgestaltung. Produktionsweise wird dem Risiko angepasst, z.B.

- Anpassung Aussaatzeitpunkte
- Intensitätsanpassung, risikoreduzierende (z.B. Bewässerungsintensität) vs. risikoerhöhende Produktionsfaktoren (Lehmann et al.)
- Reduktion der Intensität der Bodenbearbeitung (Ding et al.)

■ Verfahrenswahl

- Produktionszweige nutzen, die weniger anfällig gegenüber Trockenheit sind
- Roggen statt Weizen, robustere Sorten



Innerbetriebliche Massnahmen (II/II)

■ Reservekapazitäten

- Z.B.: Finanzielle Kapazitäten, Lagerung von Futter (Briner et al.)

■ Diversifizierung/Diversität

- Breitere Palette an Aktivitäten, z.B. ausserhalb Ackerbau oder ein breiteres Portfolio aus Kulturen, mit unterschiedlichen Trockenheitsrisiko.
- Nutzung von Diversität: Vielfalt von Arten oder Sorten erhöht die Stabilität der Produktion, auch gegenüber extremer Trockenheit (Schläpfer et al., Di Falco & Chavas)

→ Alle Massnahmen reduzieren Gewinne (Kosten der Massnahme, Opportunitätskosten).
Risikoreduktion hat einen Preis!

→ Evaluation nicht nur basierend auf mittlerer Ergebnisse! Risikoreduktion explizites Ziel

→ Umfang der Risikoreduktion auf Kosten der (durchschnittlichen) Gewinne hängt von den individuellen (Risiko)Präferenzen ab



Ausserbetriebliche Massnahmen

- Nebenerwerb/Ressourcen ausserbetrieblich nutzen
 - Steigende Relevanz und risikoreduzierend auf Ebene Haushalt (El Benni et al.)
 - Aber: Interaktion mit innerbetrieblichen Massnahmen → höhere innerbetrieblichen Risiken möglich (höhere Profitabilität) (Finger & Sauer)
 - D.h. sogar eine riskantere Produktion auf dem Betrieb kann eine Reaktion auf steigendes Risiko sein
- Versicherungen
 - Einzelgefahren-, Mehrgefahren- (inkl. Trockenheit, z.B. APV+), Ertragsversicherung. Marktdurchdringung in Europa klein. Herausforderung Trockenheit als systemisches Risiko
 - Wetter-Index Versicherung: Auszahlung wird nicht durch Schaden im Feld bestimmt, sondern ausschliesslich über die Realisation eines Wetterindex an einer ausgewählten Wetterstation bestimmt (Kapphan et al., z.B. CelsiusPro)
 - Einkommensstabilisierungsinstrument EU: IST (Einkommensverluste >30% teilweise kompensiert) (El Benni et al. 2013)
- Auch hier gilt, Risikoreduktion ist nicht kostenlos.
- Ausserbetriebliches Risikomanagement kann innerbetriebliche Potentiale freisetzen



Rolle der Agrarpolitik

- Direktzahlungen
 - Stabilisierung von Einkommen
 - Reduktion der Nachfrage nach Risikomanagementinstrumenten (Finger & Lehmann)
- Überschneidung von Zielen
 - Z.B. diverse Produktionsstrukturen (ÖLN) (Lehmann et al./b)
- Subvention von Massnahmen
 - Bewässerung: nicht berücksichtigte Kosten der Wassernutzung
 - Versicherungen (Bielza Diaz-Canela et al.)
- Ad-hoc Hilfe
- Alle Eingriffe haben Effekte auf andere Massnahmen
 - Z.B. Subventionierung von Bewässerung kann effizientere Massnahmenwahl (-entwicklung) verhindern



Schlussfolgerungen

- Landwirte nutzen diverse, z.T. unterschätzte, Risikomanagementstrategien. Brachliegende Potentiale (z.B. Versicherungen)
- Wassernutzung: wichtige, aber nicht exklusive, Strategie im Kontext (steigender) Trockenheitsrisiken. Einbettung Strategiewahl in gesamtbetrieblichen Kontext.
- Zielgrößen Risikomanagement vs. Risikoquellen (Stabilisierung Ertrag vs. Einkommen). Objektive vs. subjektive Beurteilungen von Risiken
- Zentrale Rolle Forschung, Ausbildung, Beratung im Hinblick auf steigende Trockenheitsrisiken
- Rolle des Staates gross, und kritisch. Eingriffe können genutzte oder superiore Risikomanagementstrategien verändern, oder verhindern. Klare Definition & Instrumentalisierung von Eingriffen nötig.



Referenzen

- Briner, S., Lehmann, N., Finger, R. (2013). Bio-economic modeling of decisions under yield and price risk for suckler cow farms. *Animal Production Science*. In Press
- Bielza Diaz-Caneja, M., et al. "Risk management and agricultural insurance schemes in Europe." Joint Research Centre. European Communities. Luxembourg (2009).
- Di Falco, S., & Chavas, J. P. (2006). Crop genetic diversity, farm productivity and the management of environmental risk in rainfed agriculture. *European Review of Agricultural Economics*, 33(3), 289-314.
- Ding, Y, Schoengold, K., Tadesse, T. (2009). The Impact of Weather Extremes on Agricultural Production Methods: Does Drought Increase Adoption of Conservation Tillage Practices? *Journal of Agricultural and Resource Economics* 34(3), 395–411
- El Benni, N., Finger, R., Mann, S. (2012). Effects of agricultural policy reforms and farm characteristics on income risks in Swiss agriculture. *Agricultural Finance Review* 72(3): 301-324
- El Benni, N., Finger, R., Meuwissen, M. (2013). Potential effects of the Income Stabilization Tool in Swiss agriculture. 133rd EAAE Seminar Chania, Greece 15 – 16 June, 2013
- Finger, R., Lehmann, N. (2012). The Influence of Direct Payments on Farmers' Hail Insurance Decisions. *Agricultural Economics*. 43(3): 343-354
- Finger, R., Sauer, J. (2013). Adapting to Extreme Climate Events? – The Case of Agriculture and Floods. 133rd EAAE Seminar Chania, Greece 15 – 16 June, 2013
- Frentrop, M., M. Heyder, L. Theuvsen. "Risikomanagement in der Landwirtschaft." Frankfurt a. Main (2010).
- Kapphan, I., Calanca, P., Holzkaemper, A. (2012). Climate change, weather insurance design and hedging effectiveness. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 37(2), 286-317.
- Lehmann, N., Finger, R., Klein, T., Calanca, P. Walter, A. (2013). Adapting crop management practices to climate change: Modeling optimal solutions at the field scale. *Agricultural Systems* 117: 55-65
- Lehmann, N., Briner, S., Finger, R. (2013b). The impact of climate and price risks on agricultural land use and crop management decisions. *Land Use Policy* 35: 119–130
- Musshoff, O., & Hirschauer, N. (2013). *Modernes Agrarmanagement: Betriebswirtschaftliche Analyse-und Planungsverfahren*. Vahlen.
- Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik. Risiko-und Krisenmanagement in der Landwirtschaft—Zur Rolle des Staates beim Umgang mit Ertrags-und Preisrisiken. Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz), Berlin, 2011.
- Schläpfer, F., Tucker, M., & Seidl, I. (2002). Returns from hay cultivation in fertilized low diversity and non-fertilized high diversity grassland. *Environmental and Resource Economics*, 21(1), 89-100.



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit



WAGENINGEN UNIVERSITY
WAGENINGEN **UR**