Risiken und Risikomanagement in der Landwirtschaft – ein Überblick

Josef Hambrusch
Christoph Tribl
Karin Heinschink

Bundesanstalt für Agrarwirtschaft
Marxergasse 2, 1030 Wien
www.awi.bmnt.gv.at
josef.hambrusch@awi.bmnt.gv.at
christoph.tribl@awi.bmnt.gv.at
karin.heinschink@awi.bmnt.gv.at



Bildnachweis: M. Heinschink

Stand: 4. Juni 2018

Inhalt

- Problemstellung
- Begriff „Risiko“
- Risikomanagement: Ziele und Aufgaben
- Risikomanagement: Faktor Mensch
- Risikomanagementprozess
- Fazit
- Beratungsunterlage:
  „Risiken und Risikomanagement in der Landwirtschaft Österreichs. Eine Unterlage für LandwirtInnen und BeraterInnen.“

Problemstellung (1):
Jüngste Entwicklungen im Bereich der Landwirtschaft

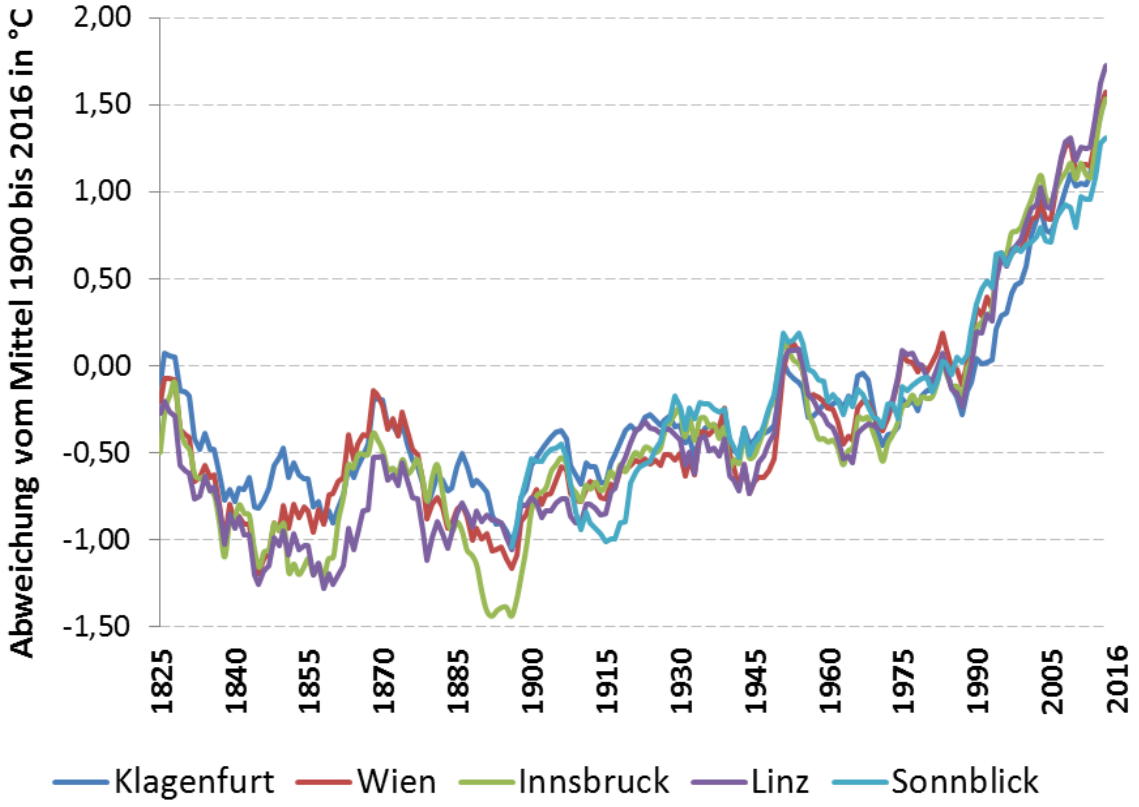
- Einfluss des Klimawandels auf die Landwirtschaft
- Gestiegene Preisvolatilität auf Agrarmärkten
- Abbau der Marktstützungsinstrumente der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)

(Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim BMELV, 2011)

→ Wirkung auf das Einkommensrisiko

Problemstellung (2): Klima- und witterungsbedingte Risiken

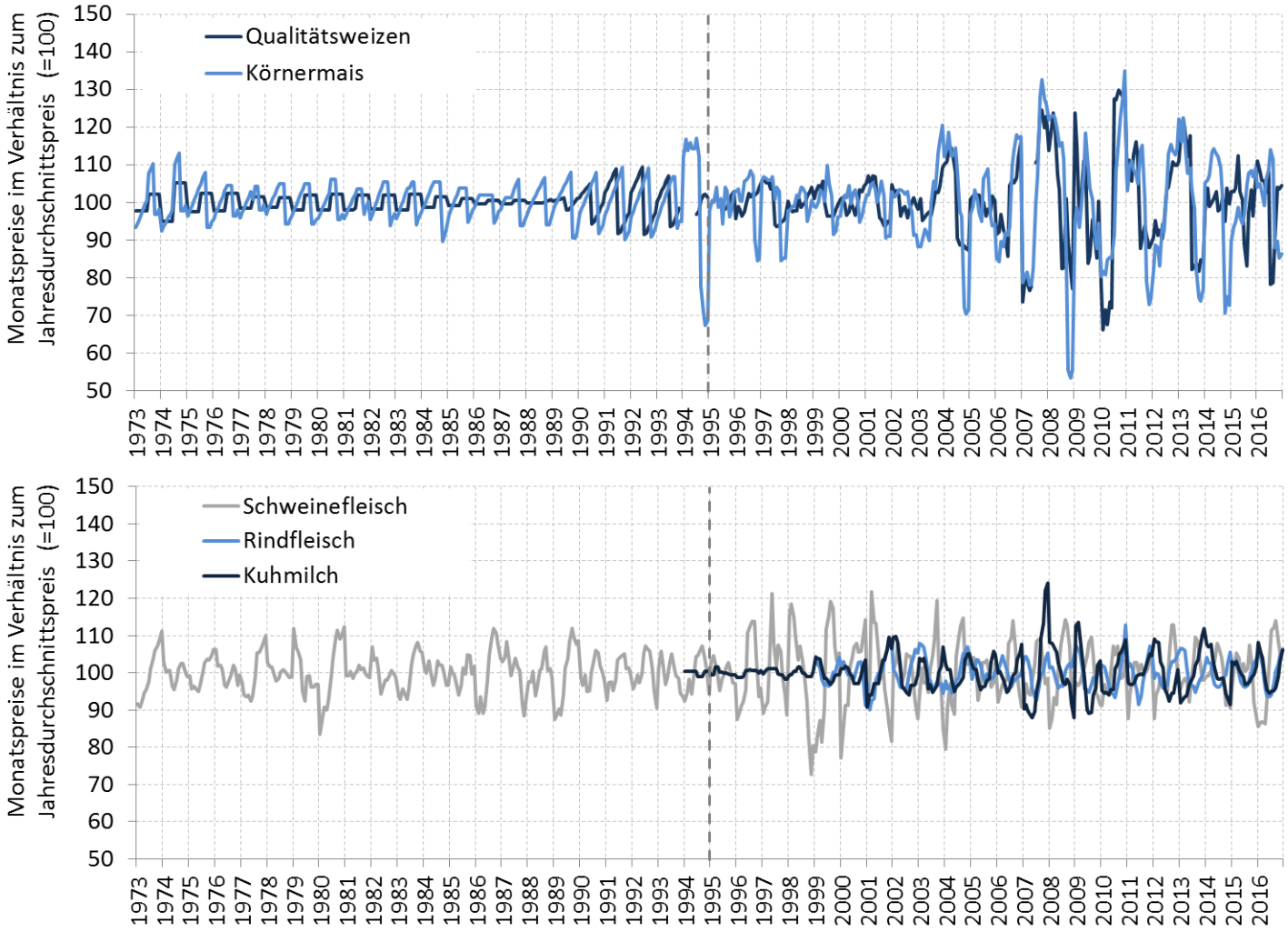
Abweichung mittlerer Jahres-temperaturen ausgewählter Orte (1825-2016)



Anmerkung: Abweichung eines gleitenden 10-Jahres-Durchschnitts vom Durchschnitt des Zeitraums 1900-2016.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf ZAMG (2017) (Stand: 12.01.2017).

Problemstellung (3): Erzeugerpreisschwankungen



Unterjährige Erzeugerpreis-schwankungen ausgewählter landwirtschaftlicher Produkte in Österreich (1973 bis 2016)

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf monatlichen Erzeugerpreisen der Statistik Austria (abgefragt aus ALFIS (2017) des BMLFUW; Stand: 10.05.2017).

Problemstellung (4): Gemeinsame Agrarpolitik

Historische Entwicklung der GAP seit 1962

Ernährungssicherung →
Wettbewerbsfähigkeit →
Nachhaltigkeit, Kohäsion →
Effizienz der GAP →

Die frühen Jahre (1960er)	Die Krisenjahre (1970er/80er)	GAP-Reform 1992	Agenda 2000	GAP-Reform 2003	Gesundheits-check 2008	GAP-Reform nach 2013
Preisstützung Steigerung der Produktivität Markt-stabilisierung	Überproduktion Ausgaben-explosion Internationale Spannungen Produktions-beschränkungen	Preisabsenkun-gen und Kompen-sationszahlungen Reduktion der Produktions-überschüsse Einkommens- und Budget-stabilisierung	Vertiefung des Reformprozesses Ländliche Entwicklung	Marktorientierung Entkoppelung Cross Compliance Konsumenten-anliegen Umwelt EU-Erweiterung	Verstärkung der Reform 2003 Milchquoten	Ökologisierung („Greening“) Zielausrichtung („Targeting“) Umverteilung Ende von Produktions-beschränkungen Lebensmittelkette Forschung und Innovation

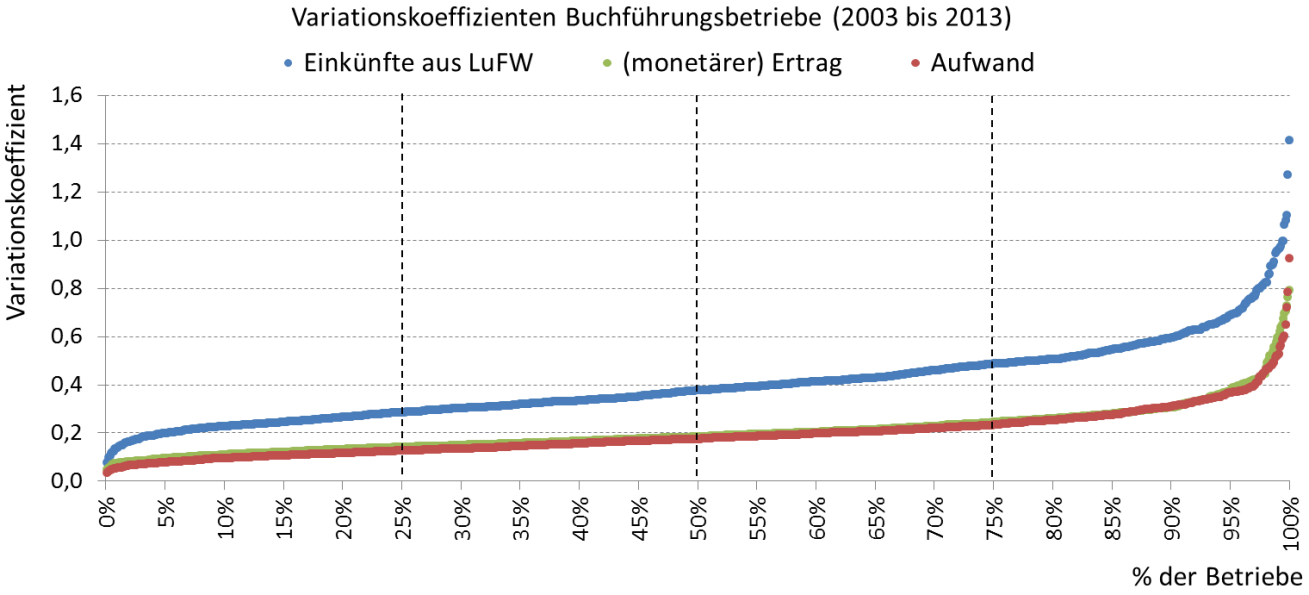
Quelle: Eigene Übersetzung basierend auf European Commission (2014).

Problemstellung (5): Einkommensrisiko

→ Zunahme von z.B. Ertragsrisiko, Preisrisiko, Politikrisiko

→ zunehmendes Einkommensrisiko

Verteilung einzelbetrieblicher Variationskoeffizienten ausgewählter Buchführungsdaten (2003-2013)



LuFW = Land- und Forstwirtschaft

Variationskoeffizient =Standardabweichung / Mittelwert

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Buchführungsdaten der LBG Österreich (Daten entsprechend der Datenbank E004 des BMLFUW (2014); Stand: 30.10.2014); siehe dazu auch Hambrusch et al. (2015).

Problemstellung (6):
Weitere Spezifika der österreichischen Landwirtschaft

Charakteristika landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich:

- hohe Eigenkapitalquote überwiegend eigene Futterflächen und Arbeitskräfte
  → hoher Anteil kalkulatorischer Kosten (z.B. Hambrusch et al., 2011)

Beobachtbare Entwicklungen:

- steigende Kapitalintensität
- zunehmende Spezialisierung
- steigender Pachtflächenanteil

→ auszahlungswirksame Kosten steigen

Wirkung auf die betrieblichen Risiken:

- bestimmte Risiken nehmen zu (z.B. Liquidität → Einkommensrisiko)

→ Betriebliches Risikomanagement wird relevanter

Begriff „Risiko“ (1): Bedeutung

- Umgangssprachlich: ***Wagnis, mögliche Gefahr, möglicher Verlust***
- Einflussfaktoren auf den unternehmerischen Erfolg (z.B. Preis, Niederschlag, Hektarertrag) unterliegen Veränderungen:
  - „**Unsicherheit“** über den zukünftigen Wert einer Größe
  - „**Streuung“** (Bandbreite, Variabilität)

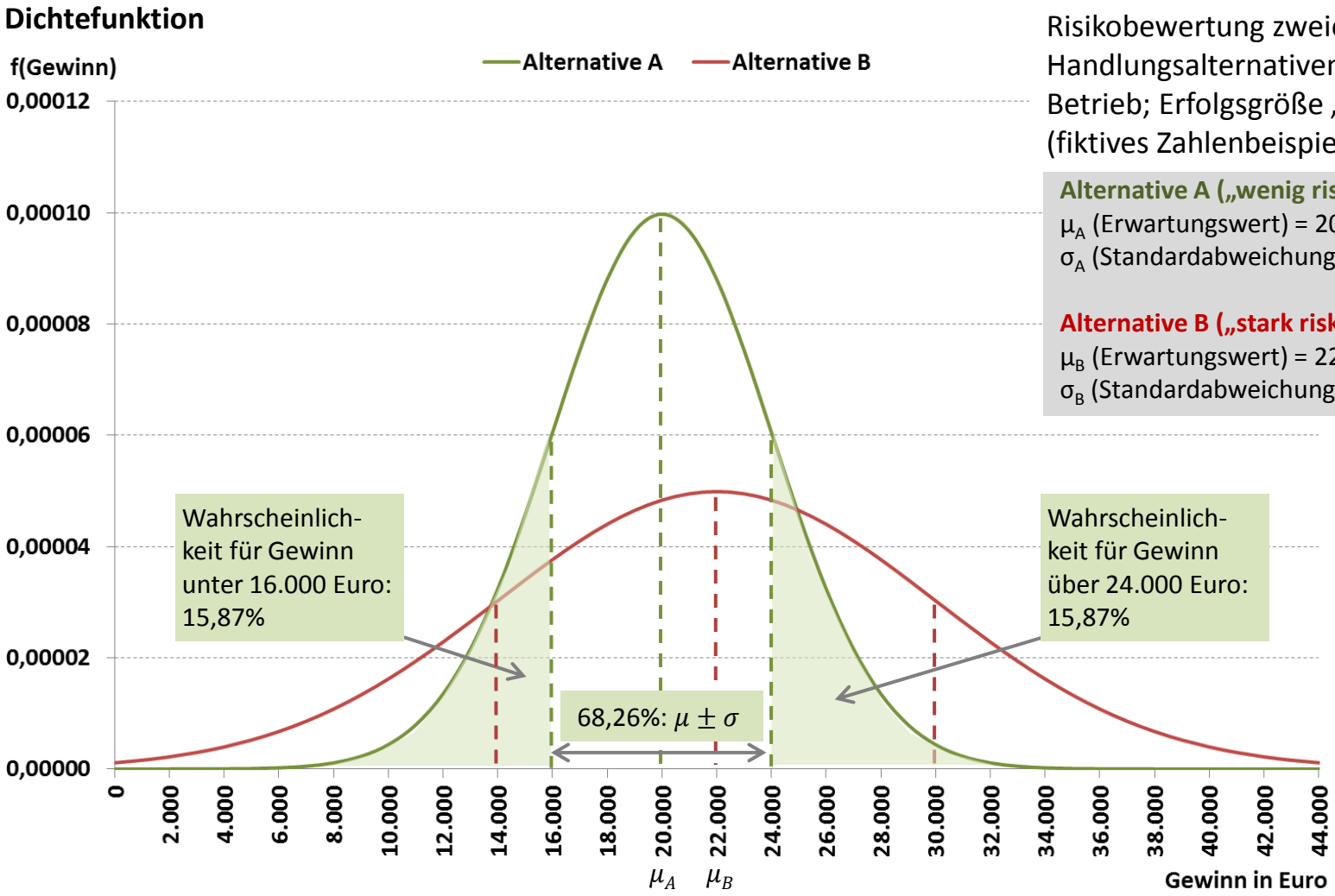
  → mögliche ***Gefahr,*** aber auch ***Chance***

- **Entscheidungen unter Unsicherheit → Bewertung und Steuerung** der Unsicherheit des Erfolges?

- Bsp. bisherige Preisschwankungen → zukünftige Preisentwicklung kaum vorhersehbar → **Unsicherheit** über ein mögliches wirtschaftliches Ergebnis → ab Produktionsentscheidung: Unsicherheit ruft **Risiko** hervor

Quellen: z.B. Hirschauer und Mußhoff (2012), Laschewski und Pessier (2008), Sarris (2013), Schaper et al. (2008), Weiske (2010).

Begriff „Risiko“ (2): Bsp. Normalverteilung



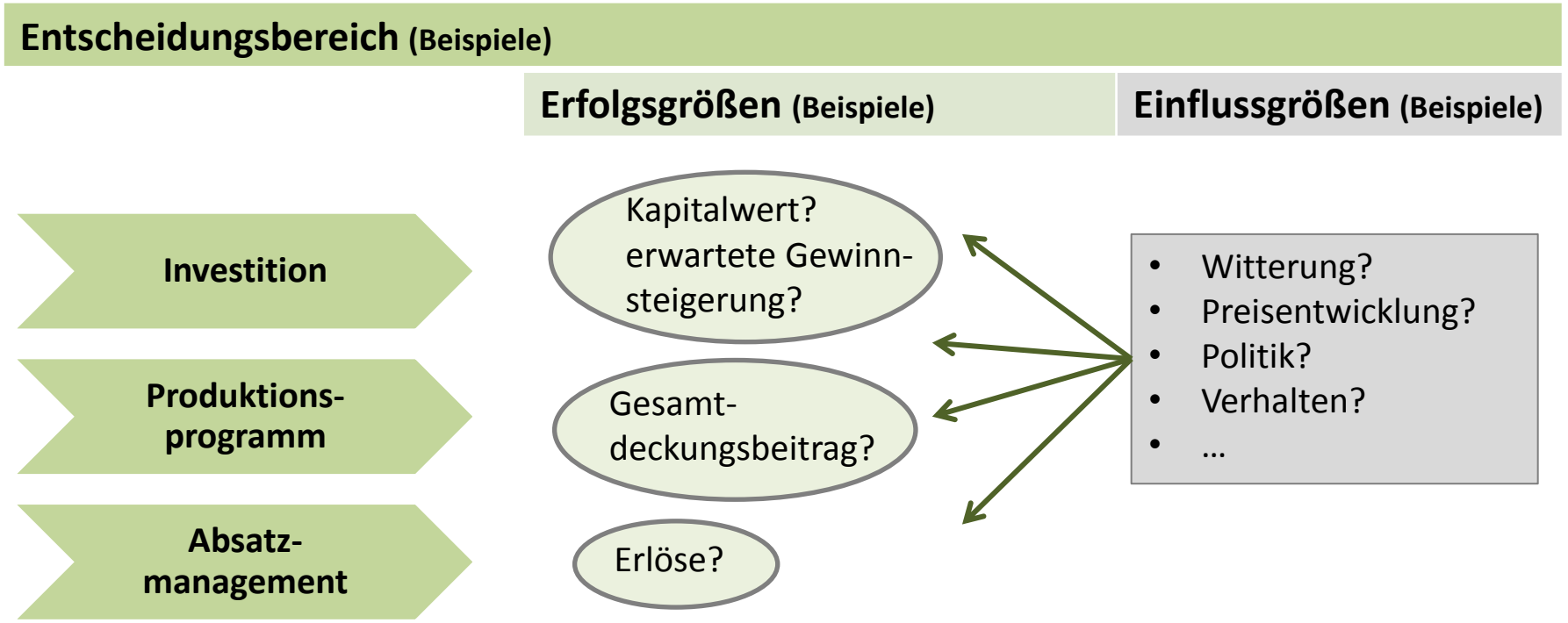
Risikobewertung zweier Handlungsalternativen für einen Betrieb; Erfolgsgröße „Gewinn“ (fiktives Zahlenbeispiel)

Alternative A („wenig riskant“)
μ_A (Erwartungswert) = 20.000 Euro
σ_A (Standardabweichung) = 4.000 Euro

Alternative B („stark riskant“)
μ_B (Erwartungswert) = 22.000 Euro
σ_B (Standardabweichung) = 8.000 Euro

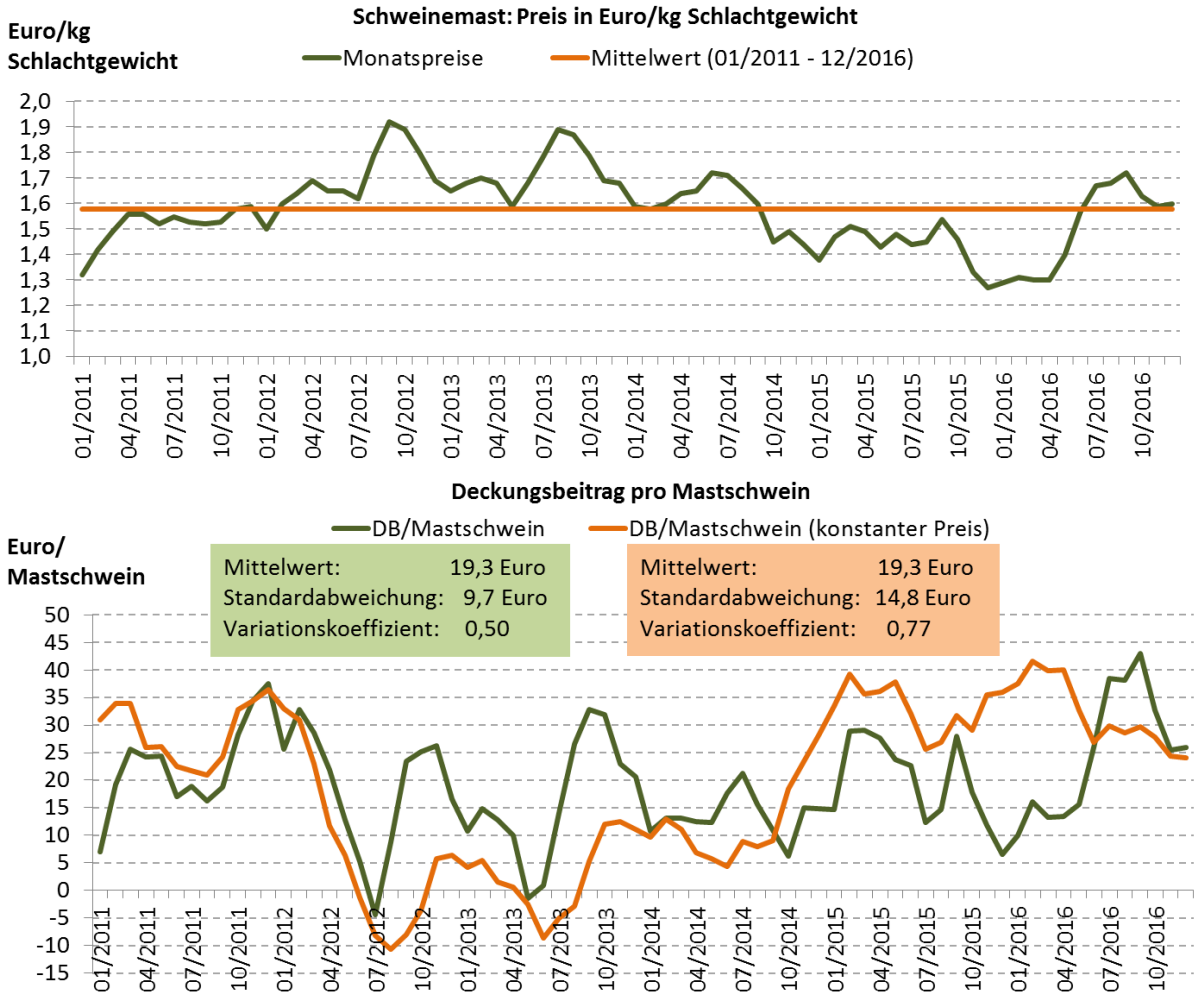
Quelle: Eigene Darstellung nach Hirschauer und Mußhoff (2012) und Weiske (2010).

Begriff „Risiko“ (3):
Risiken: Erfolgs- und Einflussgrößen



Quelle: Eigene Darstellung nach Hirschauer und Mußhoff (2012).

Begriff „Risiko“ (4):
Beeinflussung der Streuung von Erfolgsgrößen



Auswirkungen einer isolierten Betrachtung bestimmter Einflussgrößen im Risiko-management:

Deckungsbeitrag in der Schweinemast bei schwankendem und konstantem Mastschweinepreis (siehe z.B. auch Hirschauer und Mußhoff, 2012)

Quellen: Statistik Austria, Bundesanstalt für Agrarwirtschaft (2017 – (Zeitreihen-) „Deckungsbeiträge der Schweinemast 1“), eigene Berechnungen basierend auf Daten zu den (Zeitreihen-)Deckungsbeiträgen der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft (2017) (Stand: 10.05.2017).

Risikomanagement: Ziele und Aufgaben

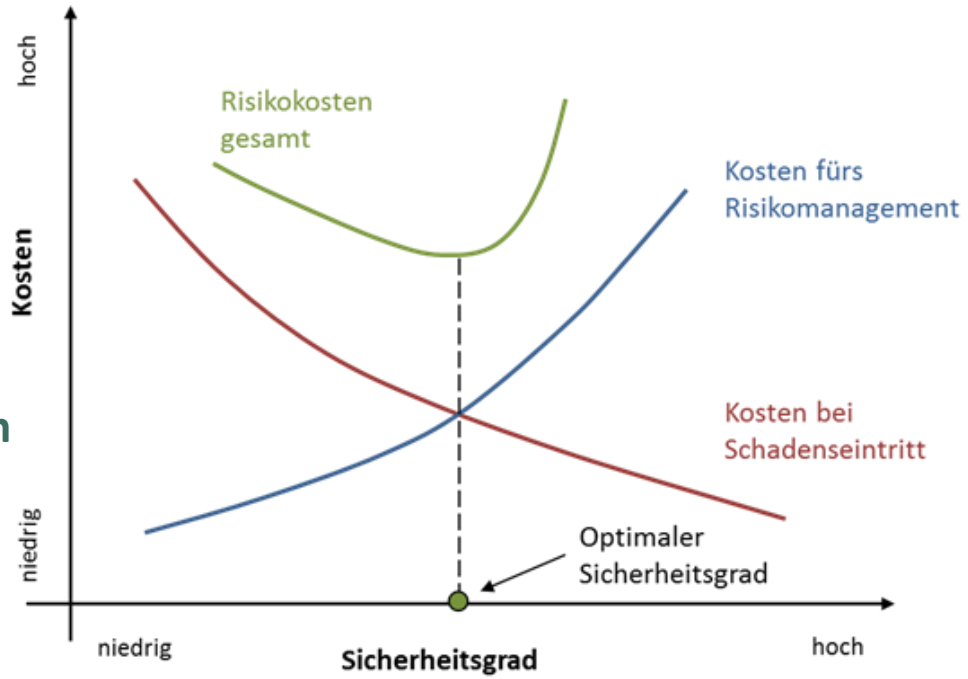
- „Planvoller Umgang mit Risiken“
- relevante Unternehmensrisiken messen, steuern, überwachen
- Chancen erkennen und fördern
- Streuung bestimmter Größen reduzieren (z.B. Einkommen)
- Unnötige Kosten vermeiden

Bestmögliche Kombination aus erwartetem Einkommen und Einkommenssicherheit

Existenz des Betriebes sichern (Hauptziel)

Quellen: z.B. Frentrup et al. (2010), Frentrup et al. (2014), Harwood et al. (1999), Hirschauer und Mußhoff (2012), Wocken et al. (2009).

Kosten und Sicherheitsgrad des Risikomanagements



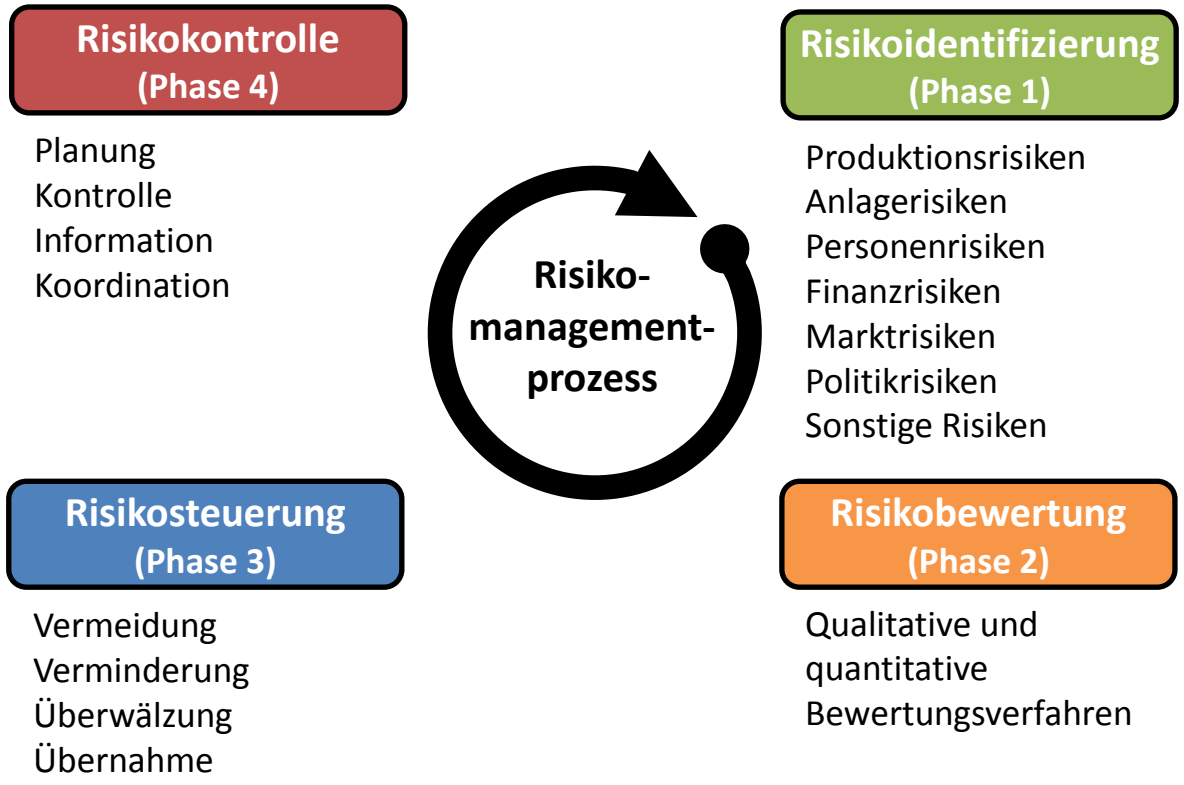
Quelle: Eigene Darstellung nach Diederichs (2018) und Scharner (2016).

Risikomanagement: Faktor Mensch

- **Risikoeinstellung**
  - Grundeinstellung einer Person bei Entscheidungen unter Risiko (z.B. angestrebter Sicherheitsgrad)
  - Ausprägungen: risikofreudig, risikoneutral, risikoscheu
  - vom Kontext abhängig (Finanzen, Gesundheit, …)
- **Risikowahrnehmung**
  - wie eine Person ein konkretes Risiko einschätzt (z.B. als hohes oder vernachlässigbares Risiko)
  - Entscheidungsheuristiken (d.h. erprobte Denkmuster)
  - von individuellen Faktoren abhängig (Kognition, Emotion, Zeit, Ort, Betroffenheit, …)
- **Risikokompetenz** (Gigerenzer, 2013)
  - die Fähigkeit einer Person, mit Risiken informiert, kritisch und reflektiert umzugehen
  - einzelne Kompetenzen: statistisches Denken (Basis sind Beobachtungen), heuristisches Denken (Basis sind z.B. Faustregeln), Systemwissen (z.B. Kenntnis von Struktur, Konflikten), psychologisches Wissen (z.B. Lernen aus Erfahrungen anderer)

Quellen: z.B. Kahnemann et al. (2011), Scharner und Pöchtrager (2014), Wagner (2016, 2018).

Risikomanagementprozess (1): 4 Phasen



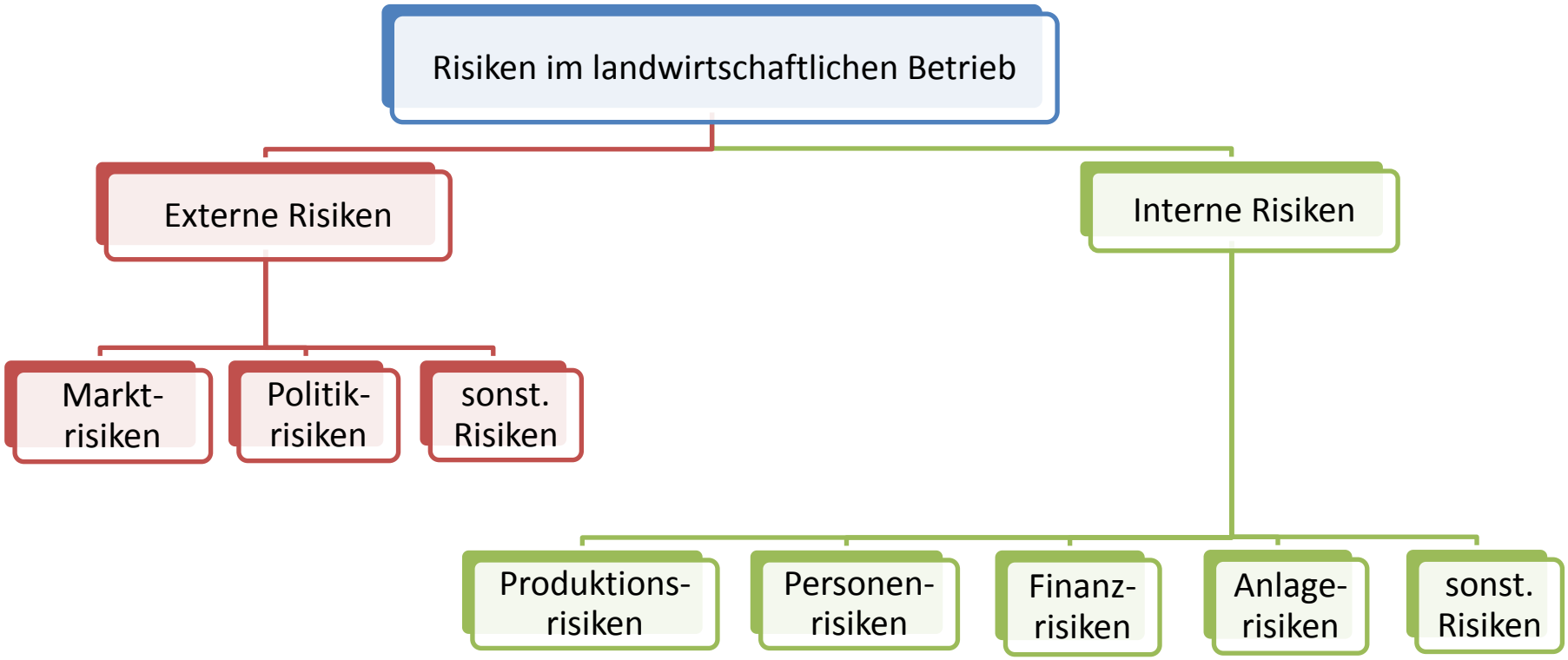
Quelle: Eigene Darstellung nach Frentrup et al. (2014) und Hirschauer und Mußhoff (2012).

Risikomanagementprozess (2): Phase 1 – Risikoidentifizierung

- **Erfassung** möglichst aller für den Betrieb relevanter Risiken:
  - Aktuelle und zukünftige Risiken?
  - Was ist die relevante **Erfolgsgröße**?
  - Welche **Risikofaktoren/Einflussgrößen** verursachen diese Schwankungen?
- **Beispiele für Instrumente/Methoden**:
  - Vor-Ort-Analyse (Feuergefahren, Arbeitssicherheit)
  - Unternehmens-, Umfeldanalysen, Fachzeitschriften
  - ExpertInnen-, MitarbeiterInnenbefragungen
  - Trend-, Prognosestudien, Beobachtung externer Faktoren (Märkte, …)
  - Betriebliche Aufzeichnungen, Dokumentationen, Unterlagen, Prüflisten, …
  - Nutzung von Risikoklassifikationen
  - Brainstorming, Brainwriting, Szenarioanalyse (künftige Risiken)
- **Ergebnis:**
  - Liste der identifizierten **Risikofaktoren** („**Risikoinventar**“)

Quellen: Hirschauer und Mußhoff (2012), RiskNET (2016).

Risikomanagementprozess (3): Beispiel einer Klassifizierung von Risiken



Quelle: Eigene Darstellung nach Lehrner (2002; zitiert nach Frentrup et al., 2010).

Risikomanagementprozess (4): Phase 2 – Risikobewertung

Quantitative Risikobewertung:

- Messung der Streuung und der Wahrscheinlichkeit der unsicheren Erfolgsgröße
- Statistische Datenauswertung, Modelle, Simulationen, Sensitivitätsanalysen
  → Datengrundlage vorhanden?
- Ableitung von Einzelrisiken auf ein Gesamtrisiko
- Spezielle Kenntnisse und Erfahrungen → ExpertInnen einbeziehen

Qualitative Risikobewertung:

- Subjektive Bewertung des **Schadensausmaßes** und der **Eintrittswahrscheinlichkeit**
- Geringerer Aufwand, einfach durchzuführen
- Visualisierung mittels Risikomatrix

Quelle: Hirschauer und Mußhoff (2012).

Risikomanagementprozess (5): Erstellung einer Risikomatrix

Die Risikomatrix ist eine graphische Darstellung, in der Risiken nach einer Skala für die Auswirkungen (Schadensausmaß) und für die Eintrittswahrscheinlichkeit eingeordnet werden.

Beispiel:
Ertragsverlust durch Trockenheit

Eintrittswahrscheinlichkeit

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

unwahrscheinlich — sehr wahrscheinlich

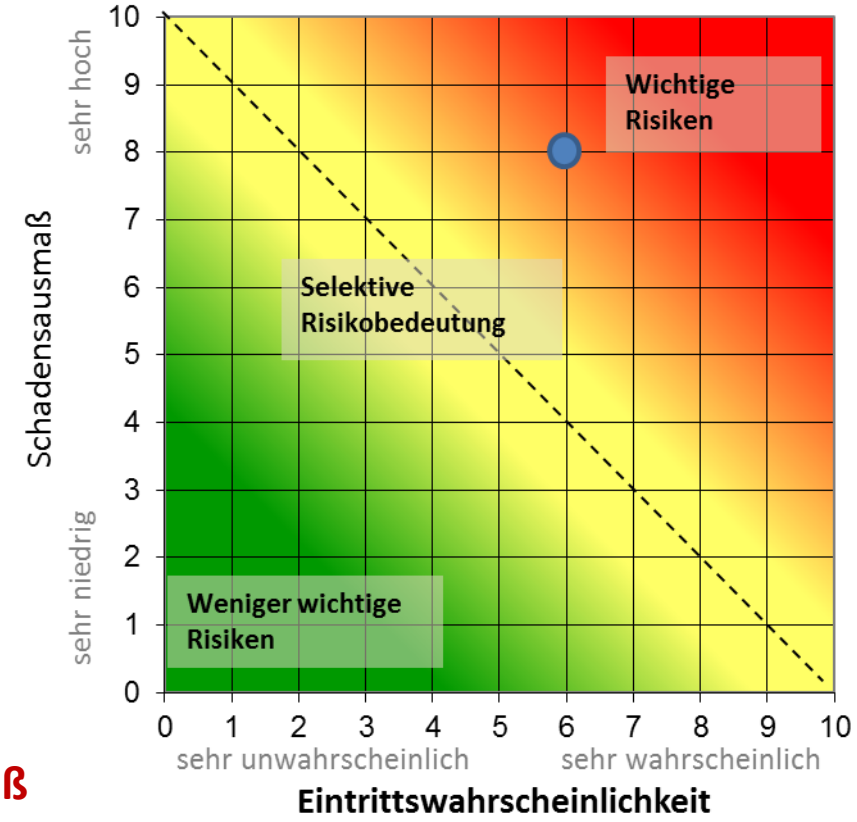
Schadensausmaß

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

sehr niedrig — sehr hoch

Risikowert =
Eintrittswahrscheinlichkeit x Schadensausmaß



Quellen: Scharner (2015); eigene Darstellung.

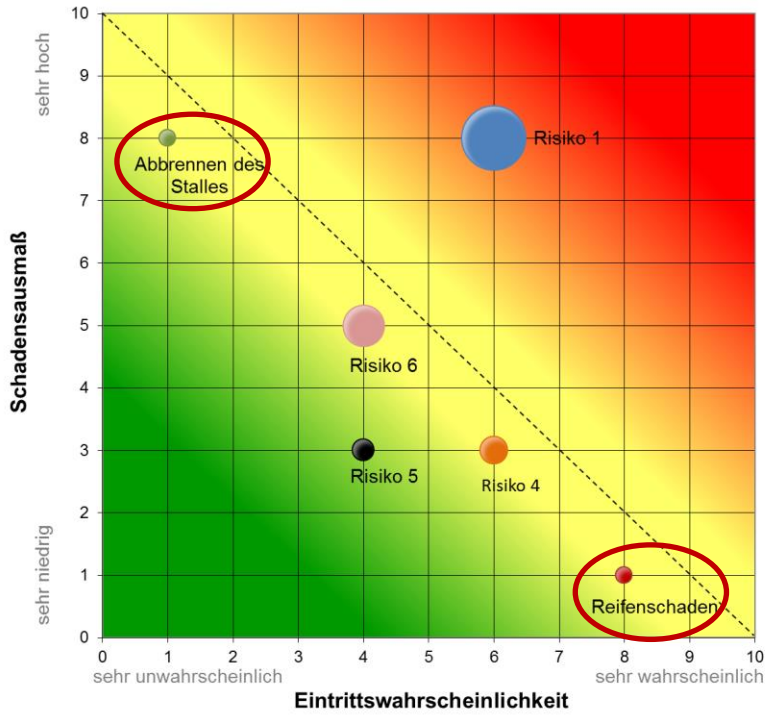
Risikomanagementprozess (6): Relevanz von Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit

Risiko	Eintrittswahr-scheinlichkeit	Schadenshöhe	Risikowert
Risiko 1	6	8	48
Abbrennen des Stalles	1	8	8
Reifenschaden	8	1	8
Risiko 4	6	3	
Risiko 5	4	3	
Risiko 6	4	5	
…			

Gleicher Risikowert → Interpretation beachten

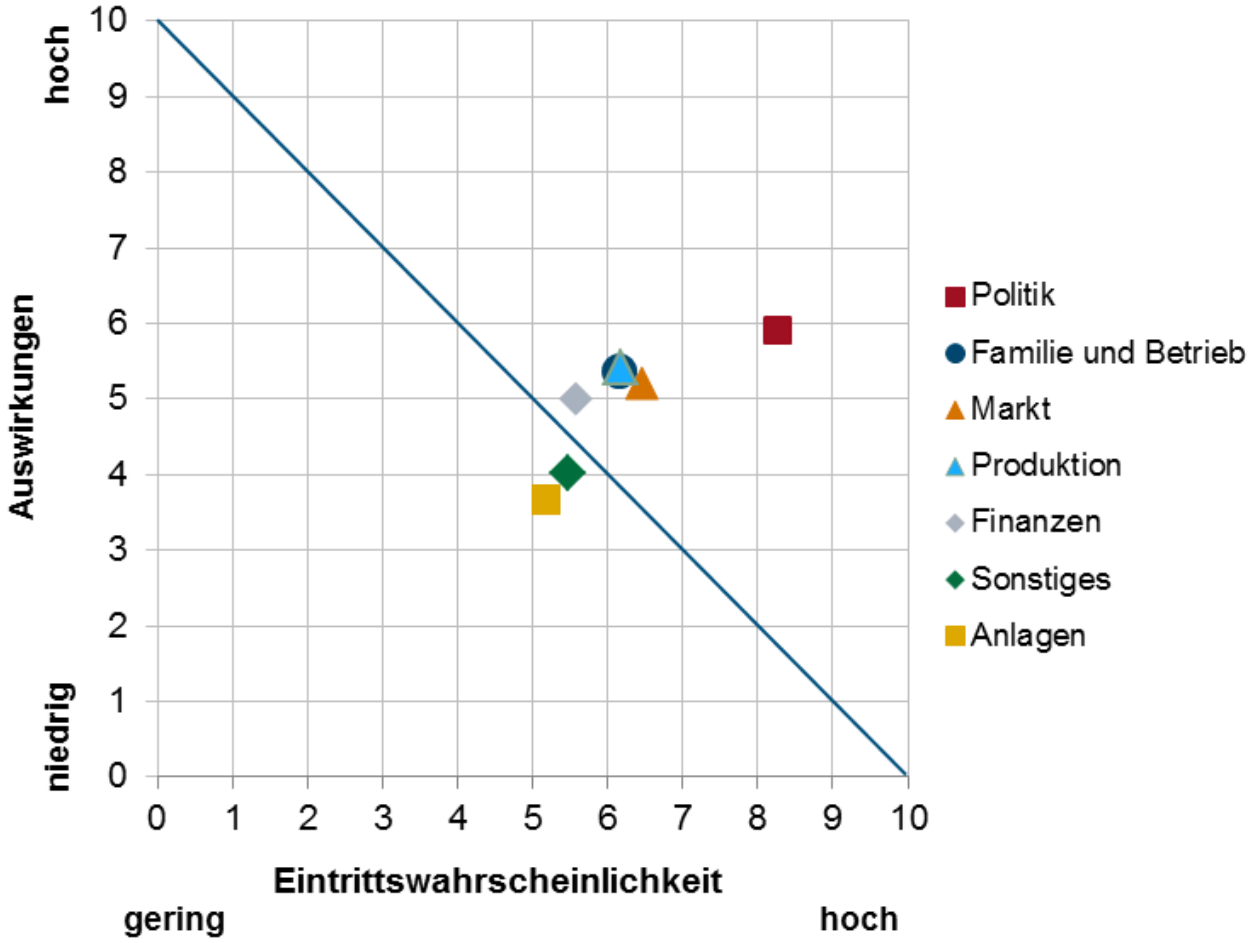
Einteilung der bewerteten Risiken nach Relevanz:

- Risiken mit geringem Handlungsbedarf → beobachten!
- Risiken mit einem hohen Handlungsbedarf → geeignete Maßnahmen?



Quelle: Eigene Darstellung nach Einerhand (2011).

Risikomanagementprozess (7): Beispiel einer Risikomatrix



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Arbeitskreisdaten (2016).

Risikomanagementprozess (8): Grenzen des qualitativen Risikomanagements

- **Subjektive Einschätzung** und **Präferenzen**
  - „Intuitive“ Zuordnung von Wahrscheinlichkeiten
  - Gleiche Risiken werden unterschiedlich bewertet („am Morgen – am Abend“)
  - Stellenwert von **Eintrittswahrscheinlichkeit** und **Schadensausmaß**
- Fehlende Berücksichtigung von **Abhängigkeiten** und **Wechselwirkungen** zwischen einzelnen Risiken (z.B. natürliches Hedgen)
- **Bewusste oder unbewusste Steuerung** von Handlungsalternativen
- Konflikt zwischen **Genauigkeit** und **Vollständigkeit**
- **Abschätzung** der **Kosten** schwierig

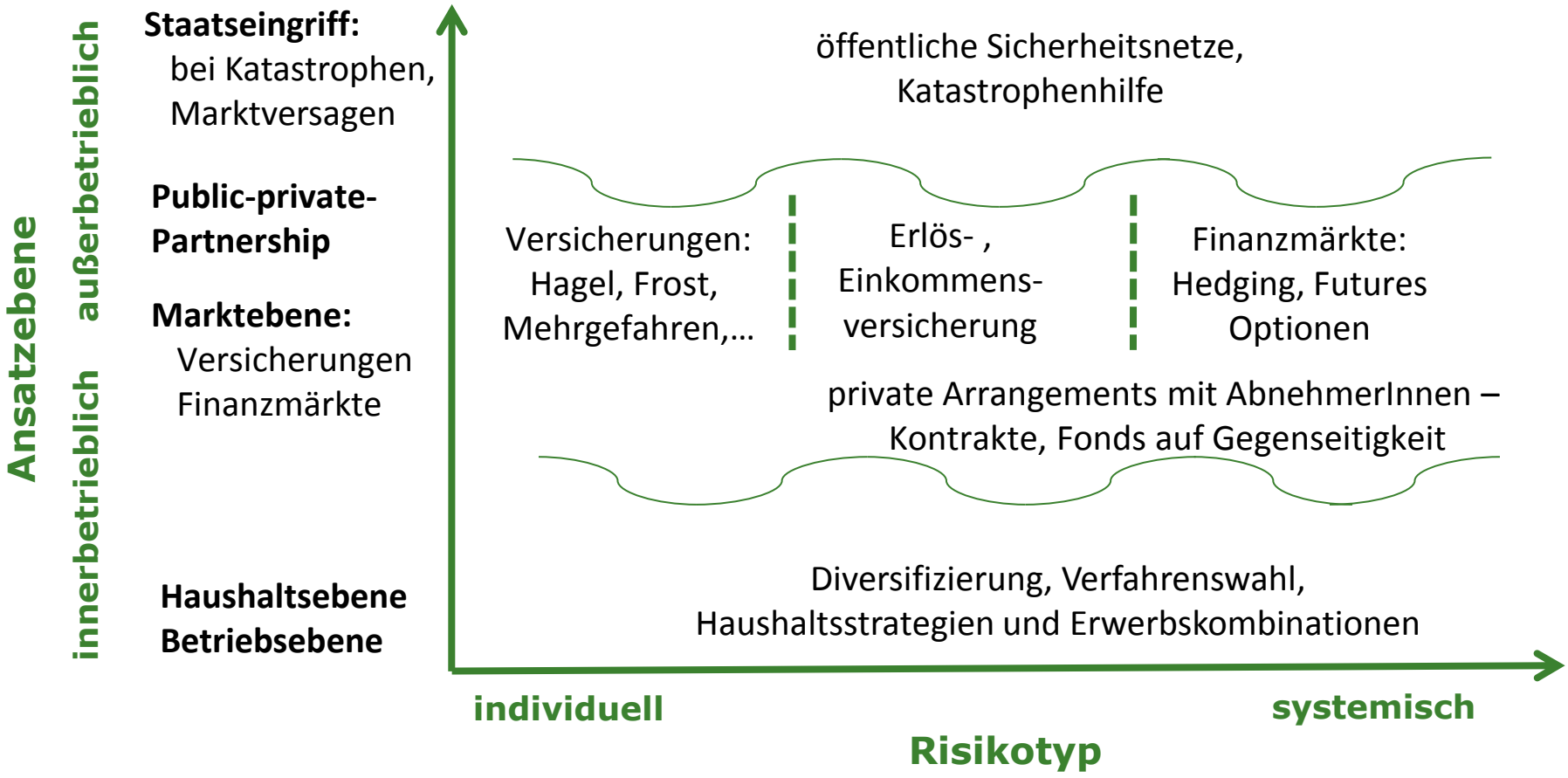
Quelle: Hirschauer und Mußhoff (2012).

Risikomanagementprozess (9): Phase 3 – Risikosteuerung

Strategie	Beispiele
Risikovermeidung	• Ausstieg aus riskanten Betriebszweigen, Aufgabe bestimmter Aktivitäten • technische Lösungen, z.B. Beregnungsanlagen, Unterglasproduktion, …
Risikoverminderung	• Verfahrenswahl, -gestaltung, Technologieauswahl, Umweltsteuerung • Diversifizierung (horizontal, vertikal etc.) • Qualitätsmanagement, Arbeitsabläufe • Inanspruchnahme von Beratungsdienstleistungen • Sicherheitsvorschriften, Brandmelder, etc. • Fixe Absatzbeziehung, Reservekapazitäten, Teilmengenvermarktung • Notfallplanung (z.B. To-Do-Liste), …
Risikoüberwälzung	• Versicherungen (z.B. Erzeugerorganisation – Zahlungsausfall) • bilaterale Liefer- und Abnahmeverträge zur Preisabsicherung (Vorvertrag bzw. Forwards) • Warentermingeschäfte, …
Risikoübernahme	• Leistungssteigerungen (z.B. verkaufte Ferkel pro Sau, Tageszunahmen, Futterverwertung, verbesserte Tiergesundheit, …) • Kosten senken (z.B. Futtermittelzukauf, …)

Quellen: z.B. Filler et al. (2010), Frentrup et al. (2010), Miller et al. (2004), OECD (2009), Schaffnit-Chatterjee (2010), Schaper et al. (2008), Schmitz (2007).

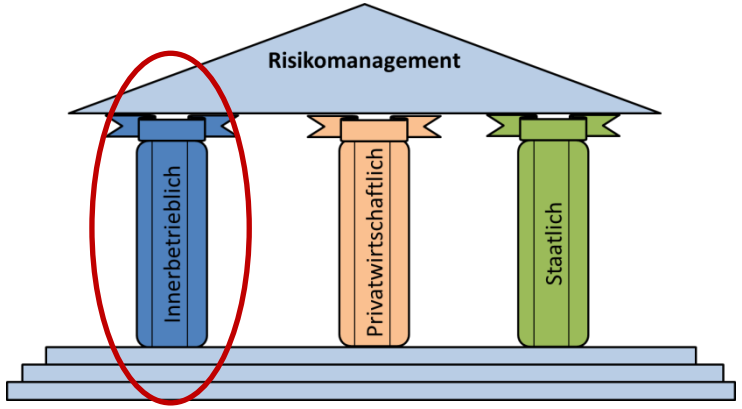
Risikomanagementprozess (10): Ebenen des Risikomanagements



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an OECD (2009) und Sinabell (2012).

Risikomanagementprozess (11): Innerbetriebliche Risikomanagementinstrumente – Beispiele

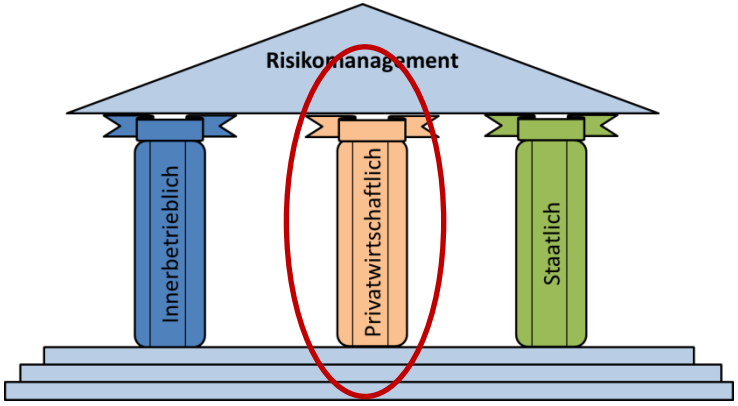
- **Maßnahmen in der Produktion**
  - Verfahrenswahl, Verfahrensausgestaltung, Umweltsteuerung
- **Diversifizierung**
  - horizontal, vertikal, marktbezogen, lateral
- **Management betrieblicher Ressourcen**
  - Steuerung der Auslastung, Überkapazitäten
- **Information, Bildung und Beratung**
- **Liquiditätsmanagement**
- **Notfallplanung**



Quellen: z.B. Frentrup et al. (2010), Hirschauer und Mußhoff (2012), Schaffnit-Chatterjee (2010).

Risikomanagementprozess (12): Privatwirtschaftliche Risikomanagementeinstrumente – Beispiele

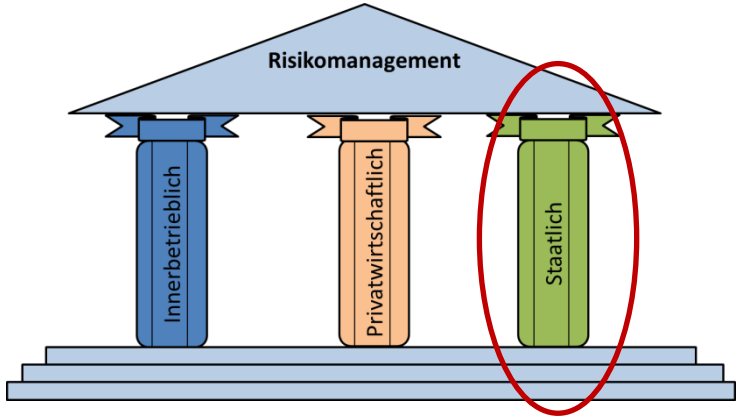
- **Versicherungen**
  - im betrieblichen und im persönlichen Bereich
- **Liefer- und Vermarktungsverträge**
- **Warentermingeschäfte**



Quellen: z.B. Frentrup et al. (2010), Hirschauer und Mußhoff (2012), Schaffnit-Chatterjee (2010).

Risikomanagementprozess (13): Staatliche Risikomanagementinstrumente – Beispiele

- Maßnahmen im Rahmen der GAP
- Informationsbereitstellung
- Unterstützung von Bildung und Beratung
- Unterstützung von Versicherungsprodukten
- Angebot von Rückversicherungssystemen
- Gestaltung des rechtlichen Rahmens
- Vorsorge gegen Katastrophen und Seuchen



Quellen: z.B. Frentrup et al. (2010), Hirschauer und Mußhoff (2012), Schaffnit-Chatterjee (2010).

Risikomanagementprozess (14): Phase 4 – Risikokontrolle

Planung

- Methoden zur Identifikation, Bewertung und Steuerung von Risiken

Kontrolle

- Soll-Ist-Vergleich (tatsächliche Risikosituation vs. geplantes Risikoprofil)
- Frühwarnsysteme
- Aufzeigen von Erfolgen des Risikomanagementsystems, Schwachstellen, neue Risiken
- Festlegung eines Zielsystems

Information

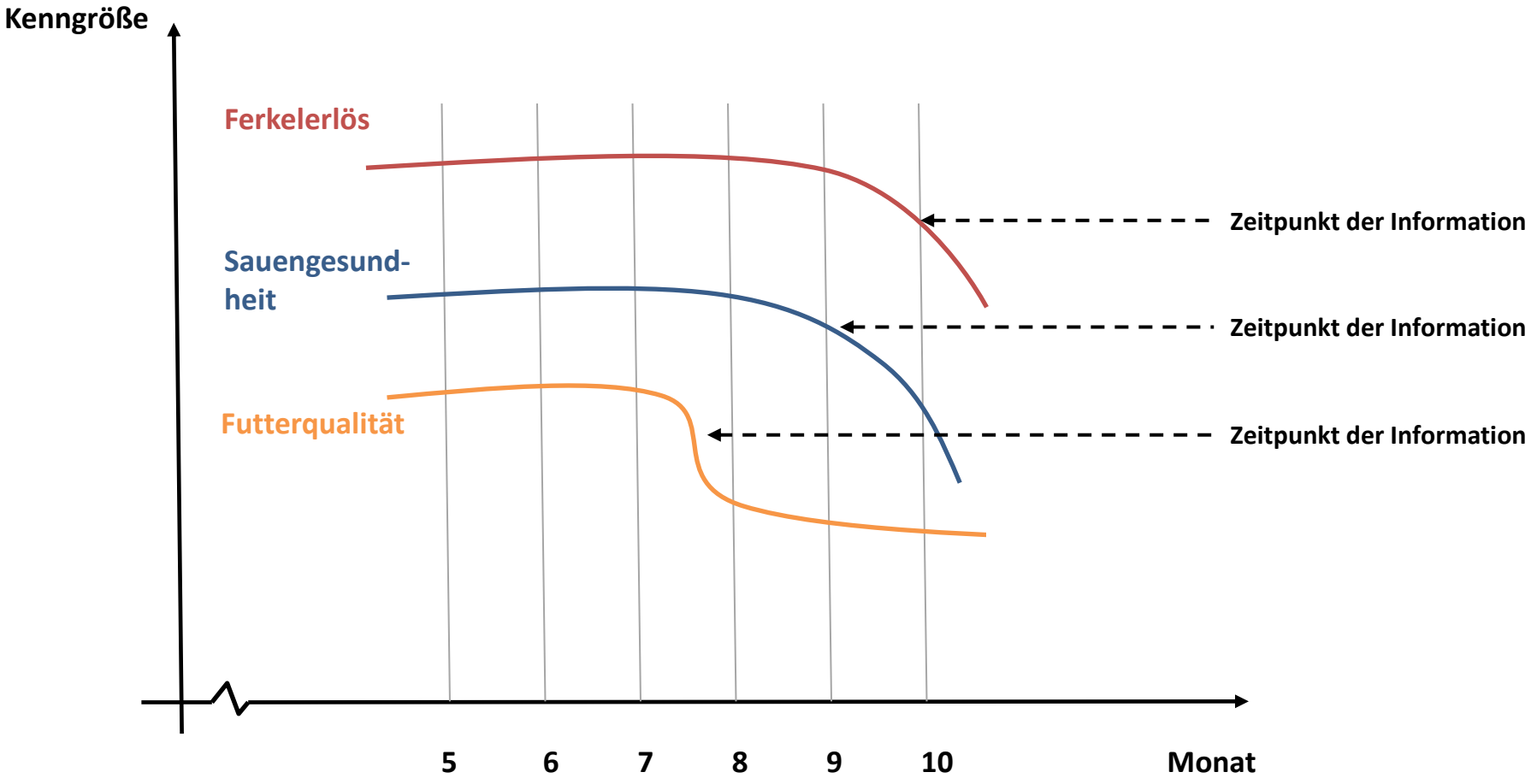
- Vollständige und zeitgerechte Verfügbarkeit

Organisation

- Struktureller Aufbau des Risikomanagements
- Fortlaufende Entwicklung Anpassung des Risikomanagementsystems
- Integration des Risikomanagements in die Gesamtorganisation des Betriebes

Quellen: Frentrup et al. (2010), Hirschauer und Mußhoff (2012), Schaper et al. (2012).

Risikomanagementprozess (15): Beispiel – Frühwarnung in der Sauenhaltung



Quelle: Eigene Darstellung nach Mußhoff und Hirschauer (2013).

Risikomanagementprozess (16): Beispiel – Risikomanagementplan

Definition des Risikos	Ursachen	Eintritts-wahrschein-lichkeit	Schlimmstes Schadens-ausmaß	Monetärer Schaden	Einord-nung	Maßnahmen zur Begrenzung	Kosten der Maßnahmen	Umsetzung wann?	Betroffene
Ausfall Lüftungsanlage	Kurzschluss	selten	Tierausfall	90.000 €		Wartung, Alarmsystem, Ersatzvorricht.	1.800 € jährlich	bis nächste Woche	Landm.-händler
Trockenschäden	keine Vers.	mittel	Futter, Ackerland > 80%	40.000 €		versichern	4.000 € jährlich	bis April	Ver-sicherung
Verlust Pachtfläche	Nachbar Flächenbed.	hoch	bis zu 20% Flächenverlust	20.000 €		höhere Pacht, rechtz. Verl.	2.000 € jährlich	innerhalb eines Jahres	Verpächter
Niedriger Ferkelpreis	Verkauf bei niedrigen Ferkelpreisen	hoch	bis zu 40% Erlösausfall	30.000 €		Feste Liefer-beziehung, Preisabsicherung	2.700 €	Innerhalb von drei Monaten	Abnehmer, Börsen-makler

Quelle: Eigene Darstellung nach Frentrup et al. (2010).

Fazit

- **Strukturiertes Risikomanagement** gewinnt am landwirtschaftlichen Betrieb an Bedeutung
- **Verschiedene Möglichkeiten** im Rahmen des Risikomanagements
- Für alle Risikomanagementinstrumente fallen **Kosten** an
- **Betriebsspezifische Betrachtung** notwendig – keine pauschalen „Kochrezepte“
  - Bestmögliche Kombination aus Einkommen und Einkommenssicherheit
  - Risikowahrnehmung und Risikoeinstellung der EntscheidungsträgerInnen
  - Notwendigkeit einzelbetrieblicher Kalkulationen und Aufzeichnungen



Beratungsunterlage (1): Hintergrund

- **LE-Programm 2014-2020**
  - Schwerpunktbereich 3B – Unterstützung der Risikovorsorge und des Risikomanagements in den landwirtschaftlichen Betrieben
  - Bedarf „Erhöhung des Bewusstseins und Informationsstandes der BetriebsleiterInnen zum Risikomanagement“ (BMLFUW, 2017, S. 171)
- → **Beratungsunterlage:** „Risiken und Risikomanagement in der Landwirtschaft Österreichs. Eine Unterlage für LandwirtInnen und BeraterInnen.“
- **Zielsetzung der Unterlage**
  - Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung
  - systematische und umfassende Aufbereitung des Themas mit Fokus auf Österreich
- **Zielgruppen:**
  - BeraterInnen
  - LandwirtInnen

Beratungsunterlage (2): Inhalt



- **Kapitel 1: Einleitung**
- **Kapitel 2: Risikoarten im landwirtschaftlichen Betrieb**
- **Kapitel 3: Risikoeinstellung, -wahrnehmung und -kompetenz**
- **Kapitel 4: Risikomanagement im landwirtschaftlichen Betrieb**
- **Kapitel 5: Ausgewählte Studien zu Risiken und Risikomanagement in Österreich**
- **Literaturverzeichnis**
- **Anhang**
  - **Fragebogen zur Selbsteinschätzung**
  - **Anlaufstellen, Datenquellen, Links, Kontakte**
  - **Stichwortverzeichnis**

Literaturhinweise

Ausgewählte und weiterführende Literatur:

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2017): Austria – Rural Development Programme (National). Version 3.1, Stand: 17.05.2017. Wien: BMLFUW. URL: https://www.bmnt.gv.at/land/laendl_entwicklung/leprogramm.html (Zugriff: 25.05.2018).

Frentrup, M., Heyder, M. und Theuvsen, L. (2010): Risikomanagement in der Landwirtschaft. Leitfaden für Landwirte: So behalten Sie die Risiken im Griff. Rentenbank, Edmund Rehwinkel-Stiftung, Frankfurt am Main. URL: https://www.rentenbank.de/dokumente/Nachdruck_LeitfadenRisikomanagement_23112011_final.pdf (Zugriff: 25.05.2018).

Gigerenzer, G. (2013): Risikokompetenz. In: Wirtz, M.A. (Hrsg.): Dorsch – Lexikon der Psychologie. 18. Auflage, S. 1452. Bern: Hogrefe Verlag.

Hambrusch, J., Heinschink, K. und Tribl, C. (2015): Risiken in der Landwirtschaft und die Rolle der öffentlichen Hand beim Risikomanagement unter Berücksichtigung der Gemeinsamen Agrarpolitik. In: Egartner, S. und Resl, T. (Hrsg.): Einblicke in Österreichs Landwirtschaft seit dem EU-Beitritt. Schriftenreihe Nr. 108, 229-276. Wien: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft.

Hambrusch, J., Kniepert, M., Rosenwirth, C., Sinabell, F., Strauss, F., Tribl, C. und Url, T. (2011): Agrarpolitische und betriebswirtschaftliche Optionen zum Risikomanagement in der Landwirtschaft. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien.

Hirschauer, N. und Mußhoff, O. (2012): Risikomanagement in der Landwirtschaft. Agrimedia GmbH & Co. KG.

Offermann, F., Efken, J., Ellßel, R., Hansen, H., Klepper, R. und Weber, S. (2017): Ausgewählte Instrumente zum Risikomanagement in der Landwirtschaft: Systematische Zusammenstellung und Bewertung, Thünen Working Paper, No. 72, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig. URL: http://dx.doi.org/10.3220/WP1492604951000 (Zugriff: 25.05.2018).

Schaffnit-Chatterjee, C. (2010): Risikomanagement in der Landwirtschaft. Auf dem Weg zu marktorientierten Lösungen in der EU. Trendforschung - Aktuelle Themen 498. Frankfurt am Main: Deutsche Bank Research. URL: https://www.dbresearch.de/PROD/RPS_DE-PROD/PROD0000000000466867/Risikomanagement_in_der_Landwirtschaft%3A_Auf_dem_We.PDF (Zugriff: 25.05.2018).

Weiske, A. (2010): Risikomanagement in der Landwirtschaft. Eine Einführung. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Freistaat Sachsen, Dresden.

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2011): Risiko- und Krisenmanagement in der Landwirtschaft. Zur Rolle des Staates beim Umgang mit Ertrags- und Preisrisiken – Stellungnahme. In: BMELV (Hrsg.): Berichte über Landwirtschaft, Band 89 (2), 177-203. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird in der Beratungsunterlage zur Verfügung gestellt.