



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Wocken, C., Schaper, C., Lassen, B., Spiller, A., Theuvsen, L.: Risikowahrnehmung in Milchviehbetrieben: Eine empirische Studie zur vergleichenden Bewertung von Politik-, Markt- und Produktionsrisiken. In: Berg, E., Hartmann, M., Heckelei, T., Holm-Müller, T., Schiefer, G.: Risiken in der Agrar- und Ernährungswirtschaft und ihre Bewältigung. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 44, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (2009), S. 141-153.

RISIKOWAHRNEHMUNG IN MILCHVIEHBETRIEBEN: EINE EMPIRISCHE STUDIE ZUR VERGLEICHENDEN BEWERTUNG VON POLITIK-, MARKT- UND PRODUKTIONSRSIKEN

*Christian Wocken, Christian Schaper, Birthe Lassen, Achim Spiller und Ludwig Theuvsen**

Zusammenfassung

Im Zuge der Reform der EU-Agrarpolitik werden seit dem Midterm-Review zunehmend weniger politische Instrumente zur Stützung des europäischen Milchmarkts eingesetzt. Dadurch und durch die wahrscheinlich im Zuge der WTO-Verhandlungen erfolgende Lockerung des EU-Außenschutzes werden Milcherzeuger wesentlich stärker als bisher den Kräften des Marktes und den damit verbundenen Risiken ausgesetzt. Vor diesem Hintergrund war das Ziel der vorliegenden Studie, die Risikowahrnehmung der Landwirte aus einer verhaltenswissenschaftlichen Perspektive zu untersuchen. Datengrundlage bildet eine Befragung von 236 Milcherzeugern zum Risikomanagement auf ihren Betrieben. Dabei wurden Politik-, Markt- und Preis- sowie Produktionsrisiken hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenauswirkung bewertet. Risiken auf den Faktormärkten stehen dabei im Vordergrund, gefolgt von Politik- und Produktionsrisiken. Weiterhin wurden die empirischen Ergebnisse vor dem Hintergrund neuerer Forschungsarbeiten zur Risikowahrnehmung und zu kognitiven Entscheidungsheuristiken interpretiert. Insgesamt konnten dabei verschiedene Erklärungsansätze für die Wahrnehmung von Risiken aufgezeigt und mögliche Einflussfaktoren von Wahrnehmungsverzerrungen identifiziert werden.

Keywords

Risikowahrnehmung, Wahrnehmungsverzerrungen, Risikomatrix, Framing

1 Einleitung

Die EU-Agrarpolitik befindet sich seit dem Midterm-Review in einem starken Umbruch. Während in der Vergangenheit der Milchmarkt stark reguliert wurde, sind mit den Luxemburger Beschlüssen aus dem Jahr 2003 weitreichende Veränderungen vorgenommen worden, die zu einer Liberalisierung des Milchmarktes führen. Durch den Abbau staatlicher Sicherheitsnetze gewinnen vor allem Preis- und Liquiditätsrisiken in der Landwirtschaft immer mehr an Bedeutung. Insgesamt führen diese Entwicklungen zu einer Veränderung des Chancen- und Gefahrenpotenzials für Milcherzeuger. Um auch zukünftig erfolgreich Milch zu produzieren, sollte frühzeitig auf die sich verändernden Rahmenbedingungen reagiert werden. In diesem Zusammenhang gewinnt ein verstärktes Risikobewusstsein der Betriebe an Tragweite. Die frühzeitige Identifizierung der Chancen und Gefahren sowie die Fähigkeit des richtigen Umgangs mit ihnen stellen die Erfolgsfaktoren einer neuen Art des Risikomanagements auf landwirtschaftlichen Betrieben dar.

Vor diesem Hintergrund nimmt die Wahrnehmung von Risiken als Teil des Risikomanagementprozesses in landwirtschaftlichen Betrieben eine besondere Rolle ein. Im Rahmen der Untersuchung von Einstellungen und Wahrnehmungen sind häufig Unterschiede zwischen Experten und Laien festzustellen (SLOVIC et al., 1980; TVERSKY und KAHNEMANN, 1981), die auf Wahrnehmungsverzerrungen zurückzuführen sind. Als Beispiel kann die

* Christian Wocken, Christian Schaper und Birthe Lassen, Prof. Dr. Achim Spiller, Prof. Dr. Ludwig Theuvsen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, E-Mail: cwocken@uni-goettingen.de.

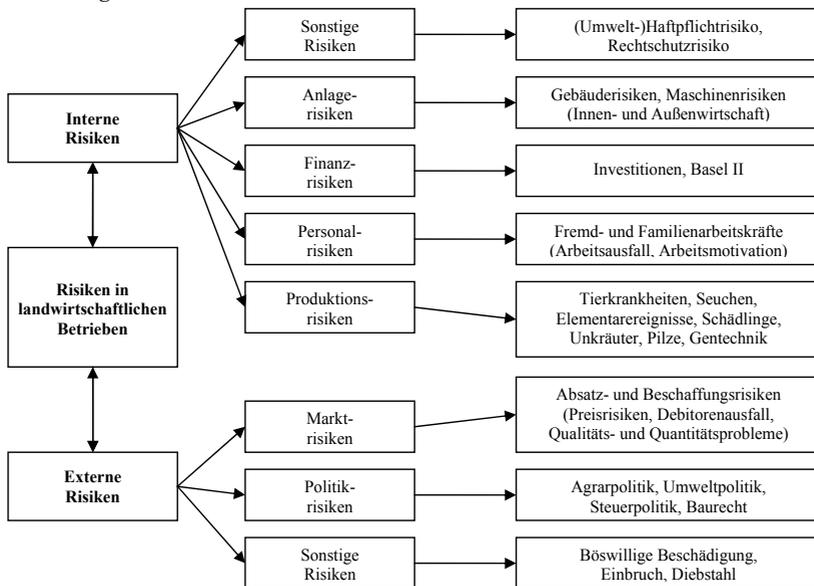
Beurteilung von Nahrungsmittelfrisiken angeführt werden, bei der es häufig zu systematischen Über- und Unterschätzungen von Risiken durch Verbraucher kommt (ALVENSLEBEN, 2002), doch werden auch im betrieblichen Management vergleichbare Effekte beobachtet (FISCHER et al., 2004). Da die Einstellungen und Wahrnehmungen von Milcherzeugern in Bezug auf Risiken in der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung bisher kaum analysiert worden sind, ist es das Ziel der vorliegenden Studie, aus einer verhaltenswissenschaftlichen Perspektive die subjektive Risikowahrnehmung norddeutscher Milchviehhalter abzubilden, im Hinblick auf mögliche Wahrnehmungsverzerrungen zu untersuchen sowie vor dem Hintergrund neuerer Forschungsergebnisse zur Risikowahrnehmung zu beleuchten, um Unterschiede zwischen Expertenbeurteilung und Risikobewertung der Milchlandwirte erklären zu können.

2 Risikomanagement und Risikowahrnehmung in der Landwirtschaft

2.1 Risiken in landwirtschaftlichen Betrieben

Der Begriff Risiko gehört zu den am meisten verwendeten Termini der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur (WOLKE, 2007). Im Rahmen dieser Studie wird Risiko wie folgt definiert: „Risiko resultiert ursachenbezogen aus der Unsicherheit zukünftiger Ereignisse – wobei dies regelmäßig mit einem unvollständigen Informationsstand einhergeht – und schlägt sich wirkungsbezogen in einer negativen Abweichung von einer festgelegten Zielgröße nieder“ (SCHULTE, 1997). Eine in der Ökonomie dominierende Definition versteht auf dieser Basis unter Risiko das Produkt aus Schadenseintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß (WOLKE, 2007).

Abbildung 1: Risiken im landwirtschaftlichen Betrieb



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an LEHRNER, 2002.

Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Risiken, die in landwirtschaftlichen Betrieben auftreten können (LEHRNER, 2002; ZENZ, 2005; NICOL et al., 2007). Externe Risiken entstehen im Umfeld der Betriebe, so dass die landwirtschaftlichen Unternehmer die

Eintrittswahrscheinlichkeiten dieser Risiken kaum beeinflussen können. Dazu zählen beispielsweise Markt-, Politik- und sonstige externe Risiken. Interne Risiken entstehen überwiegend innerhalb des landwirtschaftlichen Unternehmens und können teilweise durch innerbetriebliche Maßnahmen beherrscht werden. Darunter fallen z. B. Produktions-, Anlagen-, Finanz-, Personal- sowie sonstige interne Risiken (LEHRNER, 2002).

2.2 Risikomanagement in landwirtschaftlichen Betrieben

In der allgemeinen Wirtschaft ist das Risikomanagement ein immanenter Bestandteil der Unternehmensführung, welcher die Integration organisatorischer Maßnahmen, risikopolitischer Grundsätze sowie die Gesamtheit aller Koordinations-, Planungs-, Informations- und Kontrollprozesse beinhaltet, die zur systematischen und kontinuierlichen Erfassung, Beurteilung, Steuerung und Überwachung unternehmerischer Risikopotenziale dienen (ZENZ, 2005). In den meisten Unternehmen werden deshalb gezielt Strategien zur Reduzierung oder Vermeidung von Risiken ergriffen. Diese Strategien stellen das Ergebnis des zuvor abgelaufenen Risikomanagementprozesses dar. Das Hauptziel des Risikomanagements ist die Existenzsicherung des Unternehmens. Darüber hinaus können verschiedene Nebenziele, wie z. B. das Vermeiden oder die Senkung von Risikokosten, die Abwendung von Vermögensverlusten und die Sicherung des zukünftigen Erfolges verfolgt werden (WOLF und RUNZHEIMER, 1999; KIRCHNER, 2002).

Aus einer prozessualen Sicht lässt sich das Risikomanagement als kybernetischer Regelkreis beschreiben. Dabei werden vier aufeinander aufbauende Phasen des Risikomanagements unterschieden: die Risikoidentifikation, die Risikobewertung, die Risikosteuerung sowie die Risikokontrolle (BURGER und BURCHHARDT, 2002; BRÜHWILER, 2001).

Die Risikoidentifikation und -bewertung werden zusammen als Risikoanalyse bezeichnet und bilden die Basis des Risikomanagementprozesses (MIKUS und GÖTZE, 1999). Die Risikobewertung bezieht sich dabei auf Eintrittswahrscheinlichkeit und mögliche Schadensauswirkungen verschiedener Risiken (MUGLER, 1988; DIEDERICHS, 2004). Zur Risikoerfassung und Risikobewertung können verschiedene Instrumente genutzt werden, wie beispielsweise das landwirtschaftliche Rechnungswesen (BAHRS, 2002) oder Value-at-Risk- und Extreme-Value-Theorien (MUBHOFF et al., 2005). Unbestritten ist, dass insbesondere mit Blick auf steigende externe Risiken, etwa Politik- und Marktrisiken, eine stetige Informationsbeschaffung eine der wichtigsten Maßnahmen des landwirtschaftlichen Risikomanagements darstellt (HUITH und SICHLER, 1996). Im Rahmen der Risikosteuerung werden Maßnahmen und Strategien zur Bewältigung der identifizierten und bewerteten Risiken ausgewählt (BRÜHWILER, 1994). Ziel ist dabei nicht die Minimierung der Risiken, sondern die Optimierung des Chancen-Risiken-Profiles unter Berücksichtigung der Unternehmensziele und -strategien (FALKINGER, 2006; DIEDERICHS, 2004). Die zur Verfügung stehenden Strategien lassen sich in vier Gruppen (Risikovermeidung, Risikoverminderung, Risikoüberwälzung und Risikoübernahme; FALKINGER, 2006; DIEDERICHS, 2004) einteilen, aus denen ein aufeinander abgestimmter Strategie-Mix für das jeweilige Unternehmen, unter Berücksichtigung der Unternehmensziele, zusammengestellt wird (BURGER und BUCHART, 2002). Die Risikokontrolle bildet die letzte Phase des Risikomanagementprozesses. Ziel ist es, festzustellen, ob die Risikomanagementstrategien erfolgreich waren und der gewünschte Sicherheitsgrad erreicht wurde. Darüber hinaus sollen Schwachstellen und neue Anforderungen aufgedeckt, die Qualität des Risikomanagements verbessert sowie das Kosten-Nutzen-Verhältnis einzelner Maßnahmen festgestellt werden (FALKINGER, 2006; HOFFMANN, 1985).

2.3 Risikowahrnehmung von Landwirten

Der bisher skizzierte Prozess des Risikomanagements unterstellt ein informationsgestütztes, rationales Vorgehen. In der Realität wird jedoch nur begrenzte Rationalität (SIMON, 1957) vorliegen, d. h. die Bewertung der verschiedenen Gefahren und Chancen durch die Landwirte wird unter Unsicherheit und vielfach nur fragmentarisch erfolgen. Im Gegensatz zur technisch-quantitativen Evaluation von Risiken wird ein solcher – teilweise intuitiver – Prozess als Risikowahrnehmung bzw. Risikoeinschätzung (risk perception) bezeichnet. Risikoeinschätzungen können durch verschiedene Faktoren verzerrt werden (Beeinflussbarkeit des jeweiligen Risikos, Vertrauen in bestimmte Informationsquellen usw.), wobei insbesondere verschiedenen Framingeffekten wie z. B. der Verlustaversion (TVERSKY und KAHNEMAN, 1981) eine besondere Beachtung zugemessen wird. Solche Wahrnehmungs- und Bewertungsanomalien gibt es nicht nur hinsichtlich der individuellen Risikowahrnehmung von Verbrauchern, sondern auch im betrieblichen Management, insbesondere im Finanzmanagement (FISCHER et al., 2004; BRONNER, 2004).

Den Anfang der Forschung zur Risikowahrnehmung bildeten vergleichende Studien zum Unterschied der Wahrnehmung von Laien und Experten. Eine vergleichende Erhebung der wichtigsten gesellschaftlichen oder individuellen Risiken ergibt regelmäßig, dass ungeschulte Bürger in ihrer Risikoeinschätzung deutlich von den jeweiligen Experten abweichen, z. B. weil sie Risiken, die sie als kontrollierbar ansehen (z. B. Autofahren), geringer einschätzen als unkontrollierbare (z. B. Fliegen). Resultate solcher Vergleiche sind die Überbewertung von Großtechnologierisiken und die Unterbewertung von alltäglichen Bedrohungen wie z. B. des Straßenverkehrs oder des Rauchens (RICCIARDI, 2004). Auch die Freiwilligkeit der Risikoübernahme (freiwillig eingegangene Risiken werden geringer eingeschätzt), das Katastrophenpotenzial (Schäden, die über einen längeren Zeitraum eintreten, werden unterschätzt) und Faktoren wie persönliche Betroffenheit, persönlicher Nutzen und Vertrautheit mit Risiko spielen eine wichtige Rolle zur Erklärung von Wahrnehmungsverzerrungen (SCHÜTZ und PETERS, 2002).

Auf diese Wahrnehmungsdefizite reagierte die Forschung zunächst mit Ansätzen zur besseren Informationsvermittlung, allerdings stellte sich schnell heraus, dass dies zum einen in einer informationsüberlasteten Gesellschaft extrem aufwändig ist und zum anderen häufig an Vertrauensdefiziten scheitern kann. Wenn die Zielgruppe dem Sender nicht vertraut, bleibt der Nutzen von Informationskampagnen zur Verbesserung der Risikoeinschätzung verhältnismäßig gering. In der jüngeren Zeit wurden auf Basis der experimentellen Ökonomie weitere Faktoren herausgearbeitet, die zu einem Wahrnehmungsbias führen, und die im weiteren Sinne als Schemata oder Frames bezeichnet werden (TVERSKY und KAHNEMAN, 1973). So macht es einen großen Unterschied, ob eine Entscheidungssituation aus einer Gewinn- oder einer Verlustperspektive betrachtet wird (TVERSKY und KAHNEMAN, 1981). In der Literatur wird inzwischen eine Vielzahl kognitiver Bias-Effekte beschrieben, wobei sich keine einheitliche Systematisierung durchgesetzt hat. Im Folgenden wird unterschieden nach Ergebnissen der technologiebezogenen Risikoforschung, die auf die Eigenschaften des Risikoobjektes abhebt, in die auf TVERSKY und KAHNEMAN (1973) zurückgehenden Arbeiten zu Entscheidungs-Heuristiken sowie in die ebenfalls von TVERSKY und KAHNEMAN (1981) geprägte Framingforschung, in der es um die unterschiedliche Darstellung logisch äquivalenter Situationen geht. Darüber hinaus gibt es Effekte, die nicht grundsätzlich auftreten, sondern nur bestimmte Personen betreffen, und solche, die vornehmlich oder verstärkt in sozialen Gruppen zu beobachten sind. Die in Tabelle 1 dargestellten Ursachen für Risikowahrnehmungsverzerrungen sind keinesfalls vollständig und auf diejenigen Risikoverzerrungen beschränkt, die für das hier vorliegende Problem relevant sein könnten.

Während die Studien zur Risikowahrnehmung im ersten Schritt auf Verbraucher ausgerichtet waren, rücken im Rahmen der neueren Arbeiten verstärkt Manager in das Blickfeld der

Forschung. Besondere Beachtung hat die Risikowahrnehmung im Rahmen der Behavioural Finance gefunden, da verzerrte Risikowahrnehmungen an Finanzmärkten besonders gravierende Auswirkungen haben und die entsprechenden Probleme („Herdenphänomene“) dort immer wieder beobachtet werden (RICCIARDI, 2004; SPIWOKS et al., 2006). Die tatsächliche Risikowahrnehmung durch Landwirte ist bislang kaum Gegenstand der Forschung gewesen. Einige wenige Arbeiten finden sich zu Finanzrisiken im landwirtschaftlichen Betrieb (s. die Übersicht bei NICOL et al., 2007). Diese arbeiten Risikorankings für Südafrika und die USA aus, trennen allerdings nicht zwischen Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß. Weiterhin beschäftigen sich z.B. HALL et al. (2003) mit der Risikowahrnehmung von Haupt- und Nebenerwerbslandwirten, LIEN et al. (2005) und FLATEN et. al. (2004) mit der Risikowahrnehmung von Rindfleischproduzenten und Milcherzeugern.

Tabelle 1: Ursachen für Risikowahrnehmungsverzerrungen (Auswahl)

Ursachen der Risikowahrnehmungsverzerrungen	Erläuterung
Eigenschaften des Risikos	
„Schrecklichkeit des Risikos“	<ul style="list-style-type: none"> Hohes Schadensausmaß, geringe Kontrollierbarkeit, großes Katastrophenpotenzial und Unmittelbarkeit der Konsequenzen
„Unbekanntheit des Risikos“	<ul style="list-style-type: none"> Geringe Vertrautheit mit dem Risiko, wissenschaftlich ungeklärt, neuartiges Risiko und nicht wahrnehmbar
Entscheidungs-Heuristiken	
Availability	<ul style="list-style-type: none"> Einfachheit des Zugangs zu Informationen (kürzlich passiert (recency effect), dramatische Ereignisse, emotionale Ereignisse, leicht vorstellbar)
Representativness	<ul style="list-style-type: none"> „Schubladendenken“, aufgrund von Ähnlichkeiten der Probleme wird auf gleiche Wahrscheinlichkeiten geschlossen
Anchoring	<ul style="list-style-type: none"> Referenzpunkte (Anfangspunkte) prägen Risikoeinschätzung
Frames	
Framing	<ul style="list-style-type: none"> Gewinn- und Verlustframe; positive vs. negative Darstellung des Ereignisses, Risiken werden im Gewinnfall eher vermieden, im Verlustfall eingegangen
Personale Faktoren	
Overconfidence	<ul style="list-style-type: none"> „Das wird mir nicht passieren“, übersteigertes Selbstvertrauen führt zu geringer Risikowahrnehmung
Perceived control	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollüberzeugung und „Illusion der Kontrolle“ auch bei zufallsabhängigen Ereignissen
Loss aversion	<ul style="list-style-type: none"> Verlustaversion, Weiterführung defizitärer Projekte auch bei gegensätzlichen Informationen
Soziale Faktoren	
Group thinking	<ul style="list-style-type: none"> Überschätzung gruppeneigener Informationen
Bandwagon effect	<ul style="list-style-type: none"> Herdenphänomen, der Mehrheit folgen
Escalating commitment	<ul style="list-style-type: none"> Festhalten an Fehlentscheidungen durch Ausblendung von Informationen in Gruppenprozessen

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis von WIEDEMANN und MERTENS, 2005; RICCIARDI, 2004.

Das EU-Projekt „Incomestabilisation“ untersucht in einem Teilprojekt die Risikowahrnehmung von Landwirten in verschiedenen europäischen Ländern. Ergebnisse liegen bisher nicht vor. Insgesamt steht die Forschung zur verhaltenswissenschaftlichen Risikowahrnehmung daher am Anfang. Zur Schließung dieser Forschungslücken tragen die nachfolgend dargestellten Ergebnisse der empirischen Studie bei.

3 Untersuchungsdesign und Charakterisierung der Stichprobe

Die Risikowahrnehmung in der deutschen Milchwirtschaft wurde mittels eines standardisierten Fragebogens im Rahmen von face-to-face-Interviews mit Betriebsleitern erhoben. Der standardisierte Fragebogen umfasst zum einen zehnstufige Rating-Skalen, die der Evaluierung der Risikobewertung dienen (1 „sehr unwahrscheinlich“/ „keine Auswirkungen“ bis 10 „sehr wahrscheinlich“/ „Existenz gefährdend“). Zum anderen werden fünfstufige Likert-Skalen eingesetzt, um Einstellungen der Milcherzeuger zu erfassen (Kodierung von -2 „lehne voll und ganz ab“ bis 2 „stimme voll und ganz zu“). Darüber hinaus werden betriebsstrukturelle und soziodemografische Daten erfasst. Die Befragung wurde zwischen Juni und September 2007 durchgeführt. Der Schwerpunkt der Probandenauswahl wurde auf vergleichsweise große landwirtschaftliche Betriebe in den Bundesländern Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz gelegt. Die vorliegende Stichprobe (n=236 Betriebe) lässt demnach Aussagen für größere zukunftsfähige Milchproduzenten zu.

Entsprechend der Betriebsauswahl ist der Anteil größerer Milchproduzenten in der Stichprobe höher als in der Grundgesamtheit. Die befragten Unternehmer halten durchschnittlich 87 Milchkühe pro Betrieb (Streuung zwischen 10 und 450 Milchkühen) und sind damit deutlich größer als der durchschnittliche Milchviehbetrieb in Deutschland (38 Kühe je Betrieb) bzw. in den Hauptbefragungsregionen. Auch die durchschnittlich bewirtschaftete Fläche liegt mit 149,6 ha wesentlich über dem Bundesdurchschnitt (42,7 ha). Die Milchleistung, eine zentrale Kennziffer für die produktionswirtschaftliche Leistungsfähigkeit, liegt in der Stichprobe mit durchschnittlich 8.915 kg pro Kuh und Jahr ebenfalls weit über den deutschen Durchschnittswerten (6.849 kg im Jahr 2006). Die befragten Betriebe werden zu 74 % als Einzelunternehmen, zu 23,4 % als GbR, zu 1,7 % als GmbH und zu 0,9 % als KG geführt. Hinsichtlich des Gewinns ordnen sich 6,3 % der Betriebe unter 20.000 Euro ein, 59,7 % erwirtschaften einen Gewinn zwischen 20.000 und 60.000 Euro, 17,6 % zwischen 60.000 und 80.000 Euro, und 16,3 % geben einen Gewinn von über 80.000 Euro pro Wirtschaftsjahr an. 4,3 % der Probanden sind weiblich, 95,7 % männlich. Das durchschnittliche Alter liegt bei knapp 41 Jahren. Es handelt sich um die Hauptentscheidungsträger auf den Betrieben: 83,3 % sind Betriebsleiter, 15,5 % Hofnachfolger und 0,9 % Leiter des Betriebszweigs Milchproduktion. Auch der Ausbildungsstand in der Stichprobe ist hoch, denn 12,4 % haben ein landwirtschaftliches Studium abgeschlossen, 47,0 % sind Landwirtschaftsmeister, 20,5 % staatlich geprüfter Agrarbetriebswirt (zweijährige Fachschule) und 13,2 % staatlich geprüfter Wirtschaftler (einjährige Fachschule). 4,7 % haben nach der landwirtschaftlichen Lehre keine weiterführende Ausbildung angeschlossen und 2,1 % der Probanden haben überhaupt keine landwirtschaftliche Ausbildung absolviert.

4 Risikowahrnehmung aus Sicht von Milcherzeugern

Die im Folgenden wiedergegebenen Befragungsergebnisse stellen wahrgenommene Risiken aus Sicht der landwirtschaftlichen Milcherzeuger dar. Es handelt sich dabei um rein subjektive Bewertungen, die von den Einschätzungen verschiedener Fachleute abweichen können und nicht durch betriebswirtschaftliche Auswertungen abgesichert sein müssen.

4.1 Risikobewertung

Die Risikobewertung berücksichtigt die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß der jeweiligen Risiken.¹ Im Fragebogen wurden beide Aspekte für jeden Risikobereich getrennt abgefragt. Entsprechend des ökonomischen Risikobegriffs wurde daraus die Gesamtrisikobewertung (Erwartungswert) als Produkt von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensauswirkung berechnet (WOLKE, 2007).² Mittels Faktorenanalyse wurden die evaluierten Risiken zu folgenden Risikobereichen zusammengefasst (KMO 0,737; erklärte Gesamtvarianz 67,29 %³): Steigende Faktorpreise, Politikrisiko, Milchquotenpolitik, Auszahlungspreissenkung, finanzwirtschaftliche Risiken, Veränderung der Molkereistruktur, steigende Qualitätsforderungen, abnehmende Reputation der Branche, Produktionsrisiken und Klimawandel. Im Vordergrund der Marktrisiken stehen aus Sicht der Betriebsleiter die Preisrisiken auf den Faktormärkten. Steigende Futtermittelpreise werden als äußerst wahrscheinlich angesehen. Die Schadensauswirkung für den eigenen Betrieb wird ebenfalls hoch bewertet. In der Gesamtbewertung über alle Risikogruppen ergibt sich somit der mit Abstand höchste Wert (62,35). Daneben wird steigenden Pachtpreisen (54,92) und einer verringerten Flächenverfügbarkeit (49,78) ein besonders hohes Risiko für den Betrieb beigemessen. Weiterhin bewerten die Landwirte, die der Biogaserzeugung kritisch gegenüber stehen, die Schadensauswirkungen für den Betrieb als besonders hoch. Dies belegen die Korrelationen zwischen dem Statement „Gegen den Biogasboom habe ich als Milcherzeuger keine Chance.“ und der Schadensauswirkung steigender Futtermittelpreise ($r=0,293^{***}$)⁴, steigender Pachtpreise ($r=0,290^{***}$) und verringerter Flächenverfügbarkeit ($r=0,235^{***}$). Die Fokussierung auf die Faktorpreise wird damit durch die aktuellen Preisentwicklungen auf den Weltagrarmärkten und Flächenknappheiten im Zuge der Bioenergie Diskussion beeinflusst. Kein Zusammenhang besteht dagegen zur Betriebsgröße und ähnlichen betriebsstrukturellen Variablen.

An zweiter Stelle stehen Politikrisiken, die sich auf die Verschärfung von Auflagen und die damit verbundenen Dokumentations- und Kontrollanforderungen (Cross Compliance) beziehen. Offensichtlich bestehen bei vielen Landwirten ausgeprägte Bürokratieängste, die zu dieser Bewertung führen. Milcherzeuger, die die Schadensauswirkungen einer Verschärfung von Cross Compliance hoch einschätzen, fühlen sich signifikant stärker von der Agrarpolitik eingeschränkt (Korrelation zum Statement „Die Agrarpolitik schränkt mich immer mehr ein.“ $r=0,224^{***}$). Des Weiteren halten viele Milcherzeuger eine außerplanmäßige Senkung der Direktzahlungen für wahrscheinlich und bewerten die daraus resultierende Schadensauswirkung als relativ gravierend für den eigenen Betrieb.

In Bezug auf ein mögliches Auslaufen der Milchquotenregelung halten die Milcherzeuger dies zwar für sehr wahrscheinlich, gewichten die Auswirkungen aber eher gering. Der Risikoindex liegt damit insgesamt niedriger als die empfundene Gefährdung durch die Kürzung von Direktzahlungen. Größere Milcherzeuger schätzen die Auswirkungen des Quotenwegfalls tendenziell geringer ein als kleinere Betriebe (Korrelation zur Anzahl Milchkuhe $r=0,196^{**}$). Einer weiteren Liberalisierung der EU-Milchmarktpolitik sehen die befragten Landwirte gelassen entgegen, während die Wahrscheinlichkeit dafür recht hoch eingeschätzt wird. Die günstige Marktentwicklung im Jahr 2007 scheint diese Beurteilung zu

1 Potenziell relevante Risiken auf Basis von Expertengesprächen.

2 Die Gesamtrisikobewertung kann dabei Werte zwischen 1 und 100 annehmen, da sowohl die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch die Schadensauswirkung jeweils mit einer Skala von 1 („sehr unwahrscheinlich“ bzw. „keine Auswirkungen“) bis 10 („sehr wahrscheinlich“ bzw. „Existenz gefährdend“) operationalisiert wurde.

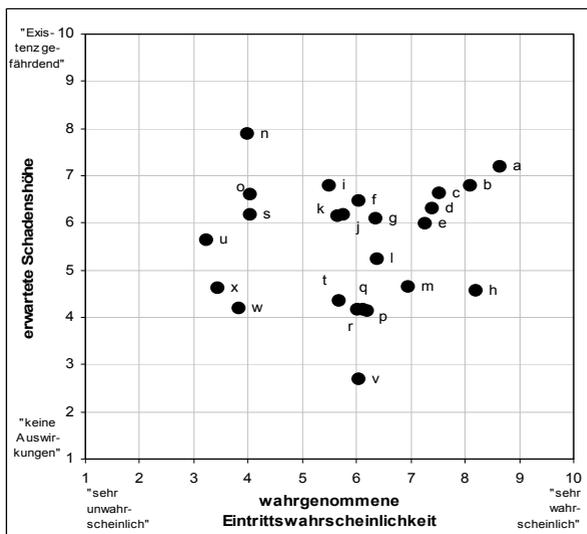
3 Die Faktorenanalyse erfolgte auf Basis der erwarteten Schadensauswirkungen. Für die Eintrittswahrscheinlichkeiten ergaben sich in einer weiteren Faktorenanalyse ähnliche Zusammenhänge.

4 Signifikanzniveau: $p \leq 0,05$ signifikant *; $p \leq 0,01$ hoch signifikant **; $p \leq 0,001$ höchst signifikant ***

beeinflussen, wobei größere Betriebe weiteren Marktliberalisierungen tendenziell positiver gegenüber stehen. Trotzdem fühlen sich 44,0 % dem Milchmarkt ausgeliefert.

Wie viele Marktbeobachter gehen auch die befragten Milcherzeuger zukünftig von weiter zunehmenden Schwankungen der Milchauszahlungspreise aus, rechnet zum Befragungszeitpunkt jedoch nicht mit einem insgesamt starken Preisrückgang (Rang 22 in der Gesamtrisikobewertung). Insbesondere in letzterem Punkt sind die Milcherzeuger sich sehr einig, wie die vergleichsweise niedrige Standardabweichung zeigt ($\sigma=2,037$). Jedoch schätzen Betriebe, die besser informiert sind und stärker in Beratung und Weiterbildung investieren, die Wahrscheinlichkeit einer größeren Preissenkung in Zukunft signifikant höher ein. Während die Auswirkungen der Preisschwankungen als relativ gering eingeschätzt werden, würde ein starker Preisverfall die Betriebe deutlich negativ beeinflussen. Die daraus entstehenden Schäden werden an erster Stelle genannt. Offensichtlich gehen die Milcherzeuger zwar von zunehmend volatilen Märkten aus, erwarten aber – ausgehend vom Preisniveau im Sommer 2007 – einen tendenziell steigenden Milchpreis. Eine verringerte Eigenkapitalbildung auf den Betrieben wird insgesamt als wichtiger Risikobereich erachtet. Vor dem Hintergrund des steigenden Kapitalbedarfs vieler Betriebe aufgrund geplanter Wachstumsprozesse sowie der sich verändernden Ratingprozesse der Banken, gewinnt die Eigenkapitalsituation eines landwirtschaftlichen Betriebes an Bedeutung.

Abbildung 2: Matrix zur Risikowahrnehmung



a: Steigende Futtermittelpreise, b: Steigende Pachtpreise, c: Verringerte Flächenverfügbarkeit, d: Steigende Auflagen, e: Zunehmende Schwankungen der Milchauszahlungspreise, f: Außerplanmäßige Senkung der Direktzahlungen, g: Verschärfung von Cross Compliance, h: Politische Entscheidung für einen Wegfall der Milchquote, i: Verringerte Eigenkapitalbildung, j: Ausfall von Arbeitskräften, k: Tierseuchen, l: Zunehmende Klimaveränderungen, m: Weitere Liberalisierungen der EU-Milchmarktpolitik, n: Starker Preisrückgang bei Milch, o: Insolvenz meiner Molkerei, p: Weitere Ausdünnung der Milcherzeugung in meiner Region, q: Steigende Qualitätsanforderungen, r: Wegfall von Molkereien, s: Qualitätsskandal bei Milch u. Milchprodukten, t: Verlust des Einflusses auf meine Molkerei, u: Verschlechterung des Images der Milchviehhaltung, v: Sinkende Quotenpreise, w: Abnehmende Akzeptanz der Milchproduktion, x: Zunehmende Probleme, einen neuen Abnehmer für meine Milch zu finden.

Die Strukturen des deutschen Milchmarktes sehen die Landwirte als relativ stabil an. Sie erwarten zwar eine Ausdünnung der Molkereilandschaft, gehen jedoch kaum davon aus, dass sich ihre Absatzmöglichkeiten verschlechtern werden. Dies könnte auch daran liegen, dass die Landwirte ihre eigenen Molkereien für relativ ungefährdet halten. Unabhängig von Alter und Betriebsgröße ist die Streuung zwischen den Landwirten bei diesen Fragen jedoch verhältnismäßig groß, was auf unterschiedliche Beurteilungen hinweist. Weiter steigende Qualitätsanforderungen an die Ablieferungsmilch werden für recht wahrscheinlich gehalten, stellen allerdings für die Landwirte keine besondere Herausforderung dar.

Anders sieht es mit möglichen Qualitätsskandalen aus; die Schadensauswirkung wird hier deutlich höher bewertet als die Eintrittswahrscheinlichkeit. Ähnlich wird eine Verschlechterung des Images der Milchviehhaltung in der Bevölkerung bewertet. Die Milcherzeuger rechnen mehrheitlich nicht mit einem Imageverlust, wenngleich der potenzielle Schaden für durchaus bedeutend gehalten wird. Akzeptanzprobleme der Milchproduktion vor Ort (z. B. Anwohnerbeschwerden bei Stallneubauten) werden nicht als wesentliches Risiko empfunden. Neben den Markt- und Politikrisiken stellen vor allem die Produktionsrisiken einen bedeutenden Anteil an den in der Landwirtschaft auftretenden Risiken dar. Dabei wird z.B. der Ausfall von Arbeitskräften auf dem eigenen Betrieb insgesamt als wichtiges Risiko mit relativ großen Auswirkungen eingeschätzt. Größere Betriebe und Betriebe, auf denen ohnehin mehr Fremd-AK beschäftigt sind, können Ausfälle von einzelnen Mitarbeitern offenbar besser kompensieren und schätzen das Risiko deshalb tendenziell geringer ein. Die Eintrittswahrscheinlichkeit von Tierseuchen wird trotz der sich aktuell schnell verbreitenden Blauzungenkrankheit und der Maul- und Klauenseuchenepidemie in Großbritannien 2001 von den Milcherzeugern moderat eingeschätzt ($\mu=5,66$). Auch die durchschnittliche Bewertung der Schadensauswirkung ($\mu=6,14$) wird eher gering taxiert. Geringfügig höher bewerten die Befragten hingegen die Eintrittswahrscheinlichkeit von Klimaveränderungen ($\mu=6,38$). Die Schadensauswirkungen durch den Klimawandel werden hingegen als niedrig beurteilt.

In Abbildung 2 ist die Risikomatrix (Risk Map) dieser Befragung dargestellt (BURGER und BURCHHARDT, 2002). Sie fasst die zuvor dargestellten Ergebnisse graphisch zusammen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist auf der Abszisse abgetragen (von 1 = „sehr unwahrscheinlich“ bis 10 = „sehr wahrscheinlich“), auf der Ordinate die Schadensauswirkung (von 1 = „keine Auswirkung“ bis 10 = „Existenz bedrohend“). Es ergibt sich so eine zweidimensionale Darstellung der Risikobereiche, die der unterschiedlichen Ausprägung von empfundener Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensauswirkung Rechnung trägt. Auf dieser Grundlage können die Risiken entsprechend ihrer Relevanz eingeteilt werden. Zum Beispiel ist ein Risiko mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit, aber geringer Schadensauswirkung anders zu bewerten als ein Risiko mit zwar geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, jedoch hoher Schadensauswirkung.

4.2 Interpretation der Risikomatrix

Überträgt man die in Kapitel 2.3 beschriebenen generellen Forschungsergebnisse zur Risikowahrnehmung (vgl. Tabelle 1) auf die betrieblichen Einschätzungen von Landwirten, dann lassen sich interessante Hinweise zur Interpretation der Daten finden. Da keine „objektiven“ Experteneinschätzungen zu den tatsächlichen Risiken in der Milchwirtschaft vorliegen bzw. solche angesichts der Heterogenität der Risikofelder und der hohen Dynamik des Feldes auch kaum zu erheben sind, kann zur Einschätzung nur auf Plausibilitätsüberlegungen zurückgegriffen werden.

In den folgenden Ausführungen gehen die Autoren somit nicht davon aus, dass sie über herausgehobenes Wissen verfügen und die Risiken – besser als die Landwirte – jederzeit realistisch einschätzen können. Gleichwohl ist anzunehmen, dass auch Landwirte

verschiedenen Wahrnehmungsdefiziten unterliegen und viele der in Tabelle 1 genannten Faktoren hier relevant sind. Die weiteren Ausführungen sind daher ein vorsichtiger und angesichts des unbefriedigenden Forschungsstandes sicherlich unvollständiger Versuch, die Risikowahrnehmung der Milchviehbetriebe besser einschätzen und interpretieren zu können.

Die höchsten Risikobewertungen seitens der Milcherzeuger gehen von den Faktormärkten aus. Gerade Themen rund um die Konkurrenzsituation Biogas und daraus resultierend steigende Futtermittel- und Pachtpreise sowie eine verringerte Flächenverfügbarkeit werden aktuell viel diskutiert. Die starke Präsenz in der (Fach-)Öffentlichkeit könnte ein Grund für die vergleichsweise hohe Einschätzung dieser Risiken sein (Availability). Außerdem empfinden viele Landwirte das Schadenspotenzial und die Konsequenzen für den eigenen Betrieb als beträchtlich, da sie sich unmittelbar auf den Betriebserfolg auswirken.

Zunehmende Schwankungen der Milchzahlungspreise werden zwar für recht wahrscheinlich erachtet, die empfundene Schadensauswirkung ist aber vergleichsweise gering. Die Wirkung von stark schwankenden Preisen auf die Liquidität der Betriebe wird offensichtlich unterschätzt. Möglicherweise resultiert dies aus einer gewissen Vertrautheit mit leichten Preisschwankungen, die auch in der Vergangenheit vorgekommen sind. Landwirte können sich nicht vorstellen, dass die Preisvolatilität deutlich zunimmt.

Für weniger wahrscheinlich bei recht hoher Schadensauswirkung halten die befragten Milchviehhalter einen Preisrückgang bei Milch. Offenbar liegt hier im Gegensatz zu vielen Marktexperten (ISERMEYER, 2006; HEMME, 2006) eine Wahrnehmungsverzerrung vor, die möglicherweise auf „Herdendynamiken“ zurückzuführen ist. Insbesondere die Aktivitäten des BDM ziehen möglicherweise viele Milcherzeuger mit.

Aufgrund der geringen Kontrollierbarkeit von Politikrisiken haben Milchviehhalter einen nur sehr geringen Einfluss auf diese Risiken. Dies könnte eine Ursache dafür sein, dass die Landwirte verschärfte Auflagen und Cross Compliance als ausgesprochen relevant einschätzen. Auch das Risiko einer außerplanmäßigen Senkung der Direktzahlungen fällt in diese Kategorie. 46,6 % der befragten Landwirte sehen sich als Opfer der Agrarpolitik und stimmen dem Statement „Ich fühle mich der Agrarpolitik ausgeliefert“ zu, 41,8 % antworteten mit „teils, teils“.

Der Wegfall der Quoten ist aus Sicht der Probanden äußerst wahrscheinlich, hat aber für die Betriebe keine herausgehobene Schadensauswirkung. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Betriebsgröße und der Schadensauswirkung ($r=-0,196^{**}$), nicht aber zur Eintrittswahrscheinlichkeit. Größere Betriebe halten die Auswirkungen des Quotenausstiegs also für weniger massiv, kleinere dagegen für bedeutender. Die Einschätzung der befragten – im Durchschnitt größeren – Betriebe ist u. E. plausibel. Für sie ist die Quote ein wichtiger, aber zzt. limitierender Produktionsfaktor. Sinkenden Quotenpreisen wird konsequenterweise von den Probanden die niedrigste Schadensauswirkung zugesprochen.

Sehr gering wird zudem die Auswirkung von weiteren Liberalisierungen des EU-Milchmarktes angesehen. Die Zusammenhänge zwischen dem Weltmarkt und dem System von Außenschutz und EU-Exporterstattungen sind für Landwirte nicht leicht zu durchschauen. Die Milcherzeuger neigen hier offenbar zu eher vereinfachten Erklärungen, die zu Wahrnehmungsverzerrungen führen können (availability heuristics). Die günstige Marktsituation im Sommer 2007 könnte den Landwirten darüber hinaus als Referenzpunkt im Sinne des „anchoring“ gedient haben, und so zur vergleichsweise geringen Risikobewertung führen.

Risiken, die den Abnehmer (hier die Molkerei) betreffen, werden insgesamt im mittleren Bereich bewertet. Die Wahrscheinlichkeit einer Insolvenz der eigenen Molkerei ist sicherlich realistischerweise geringer als der Wegfall von Molkereien insgesamt. Gewöhnungseffekte an Molkereiumstrukturierungen haben dazu geführt, dass Milcherzeuger keine für sie

gravierenden Auswirkungen wie den kompletten Wegfall von Absatzmöglichkeiten erwarten („Bekanntheit des Risikos“).

Eine Verschlechterung des Images der Milchviehhaltung und eine sinkende Akzeptanz in der Gesellschaft werden für weniger relevant gehalten. Beide Aspekte haben in der Vergangenheit in der öffentlichen Diskussion eine eher untergeordnete Rolle gespielt, was grundsätzlich zu einer Unterschätzung der resultierenden Risiken führen kann („Referenzpunkteffekt“). Potenzielle Krisenauslöser für die Milchwirtschaft, wie z. B. die Klimadiskussion, werden derzeit von den Landwirten eher anderen Themen zugeordnet (representativeness). Die Schadensauswirkungen von Klimaveränderungen werden im Vergleich als nur begrenzt problematisch beurteilt. Während in der Gesellschaft allgemein aufgrund des wahrgenommenen Katastrophenpotenzials („Schrecklichkeit“) der Klimawandel ein Top-Risikothema ist, schätzen Landwirte die betrieblichen Auswirkungen als relativ gering ein.

Seuchen werden erstaunlich gering eingeschätzt. Sowohl Eintrittswahrscheinlichkeit als auch Schadensauswirkung liegen nur im mittleren Bereich. Zum einen sind Tierseuchen in der Milchproduktion insgesamt etwas unspektakulärer als bspw. die Schweinepest. Und BSE und Maul- und Klauenseuche liegen bereits eine gewisse Zeit zurück. Die Auswirkungen der Blauzungenkrankheit werden möglicherweise unterschätzt. Häufig könnte auch die Meinung vorherrschen, dass man selbst nicht betroffen werde. Zum anderen sind Seuchenrisiken für den einzelnen Landwirt insgesamt nur schwer zu beherrschen. Einzelbetriebliche Maßnahmen wie Hygiene usw. stoßen ab einem bestimmten Punkt an ihre Grenzen. Viele Milcherzeuger scheinen sich auf Instrumente wie die Tierseuchenkassen zu verlassen. Möglicherweise liegt mit Blick auf die Risikowahrnehmung eine Mischung von „unrealistischem Optimismus“ und „overconfidence“ vor.

5 Limitationen

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die verhaltenswissenschaftlich ausgerichtete Analyse des Risikomanagements von deutschen Milcherzeugern neue Einblicke in die Risikowahrnehmung der befragten Landwirte ermöglicht hat. Diese Analyse ergänzt entscheidungstheoretische Arbeiten, indem sie Erkenntnisse zur Wahrnehmung der Adressaten liefert und damit die Praxisnähe der agrarökonomischen Forschung erhöht. Im Hinblick auf Repräsentativität bildet die Studie nicht die gesamten deutschen Milcherzeuger ab, sondern lässt allein Aussagen zu größeren Betrieben zu.

Mit der Interpretation der Werte auf Basis der in der Ökonomie in den letzten Jahren stark beachteten Arbeiten zu kognitiven Bias-Effekten beschreiten wir in dieser Form sicherlich unsicheres Terrain und Neuland. Im Sinne einer angewandten Disziplin wie der Agrarökonomie dient der Versuch jedoch dem Zweck, Grundlagenarbeiten mit den Fragestellungen und Verhaltensmustern der betrieblichen Praxis zu verbinden. Zweifellos ist der vorgelegte Beitrag hier jedoch nur ein erster Schritt und durch vertiefte empirische Arbeiten und insbesondere Experimente mit Landwirten (HELD, 2007) zu ergänzen.

Literatur

- ALVENSLEBEN, R. v. (2002): Diffuse Wahrnehmungen. In: Mais. Nr.4/2002.
- BAHRS, E. (2002): Methoden des Rechnungswesens als Instrumente des Risikomanagements in der Landwirtschaft. In: Brockmeier, M. et al. (Hrsg.): Liberalisierung des Weltagrarhandels – Strategien und Konzepte. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup: 255-264.
- BRONNER, R. (2004): Entscheidungsprozesse in Organisationen. In: Schreyögg, G. und A. v. Werder (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation. 4. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart: 229-239.

- BRÜHWILER, B. (1994): Internationale Industrieversicherung – Risk Management, Unternehmensführung, Erfolgsstrategien. Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe.
- BRÜHWILER, B. (2001): Unternehmensweites Risk Management als Frühwarnsystem – Methoden und Prozesse für die Bewältigung von Geschäftsrisiken in integrierten Managementsystemen. Haupt, Bern.
- BRÜMMER, B., J-P. LOY und C. STRUVE (2003): Beurteilung des Milchquotenbörsensystems in Deutschland. In: *Agrarwirtschaft* 52 (6): 275-288.
- BURGER, A. und A. BUCHHART (2002): Risiko-Controlling. Oldenbourg, München, Wien.
- DIEDERICHS, M. (2004): Risikomanagement und Risikocontrolling. Vahlen, München.
- FALKINGER, A. (2006): Risikomanagement im strategischen Fit. Peter Lang, Frankfurt/Main.
- FISCHER, P., T. GREITEMEYER und D. FREY (2004): Entscheidungsverhalten, individuelles. In: Schreyögg, G. und A. v. Werder (Hrsg.): *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart: 239-247.
- FLATEN, O., G. LIEN, M. KOESLING, P. VALLE und M. EBBESVIK (2004): Comparing Risk Perceptions and Risk Management in Organic and Conventional Dairy Farming: Empirical Results from Norway. In: Cafiero, C. und A. Cioffi, (Hrsg.): *Income stabilization in agriculture. The role of public policies. Edizioni Scientifiche Italiane*: 429-449.
- HALL, D. C., T. O. KNIGHT, K. H. COLE, A. E. BAQUET und G.F. PATRICK (2003): Analysis of beef producers' risk management perceptions and desire for further risk management education. In: *Review of Agricultural Economics*, 25 (2): 430-448.
- HELD, J.-H. (2007): Möglichkeiten des Steuerrechts zur Förderung des ökologischen Landbaus – ein Ko-Instrument für eine effiziente Förderung. Dissertation, Göttingen.
- HEMME, T. (2006): Die Zukunft der Milchwirtschaft nach der Quote. Vortrag im Rahmen der 1. Göttinger Fachtagung Milchwirtschaft, 01.12.2006.
- HOFFMANN, K. (1985): Risk Management – Neue Wege der betrieblichen Risikopolitik. Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe.
- HUIITH, M. und G. SICHLER (1996): Betriebsmanagement für Landwirte – Existenzsicherung für Betriebe und Unternehmen. BLV Verlagsgesellschaft, München.
- ISERMEYER, F. et al. (2006): Analyse politischer Handlungsoptionen für den Milchmarkt – Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Braunschweig, Kiel.
- KAHNEMAN, D. und A. TVERSKY (1979): Prospect Theory – An Analysis of Decision under Risk. In: *Econometrica* 47 (2): 263-291.
- KIRCHNER, M. (2002): Risikomanagement – Problemaufriss und praktische Erfahrungen unter Einbeziehung eines sich ändernden unternehmerischen Umfeldes. Hampp, München, Mering.
- LEHRNER, J. (2002): Notwendigkeit, Nutzen und Realisierbarkeit eines Risiko-Managements in landwirtschaftlichen Betrieben, Wien.
- LIEN, G., O. FLATEN, A. MOXNES JERVELL, M. EBBESVIK, M. KOESLING, und P. STEINAR-VALLE (2006): Management and Risk Characteristics of Part-Time and Full-Time Farmers in Norway. In: *Review of Agricultural Economics*, Vol. 28 (1): 111-131.
- MIKUS, B. und U. GÖTZE (1999): Risikomanagement als Bestandteil des strategischen Managements, Göttingen.
- MUGLER, J. (1988): Risk Management. In: Farny, D. et al. (Hrsg.): *Handbuch der Versicherung*. VVW Verlag, Karlsruhe: 679-683.
- MUBHOFF, O., M. ODENING und W. XU (2005): Zur Bewertung von Wetterderivaten als innovative Risikomanagementinstrumente in der Landwirtschaft. In: *Agrarwirtschaft* 54 (4): 197-209
- NICOL, R.M., G.F. ORTMANN und S.R.D. FERRER (2007): Perceptions of key business and financial risks by large-scale sugarcane farmers in KwaZulu-Natal in a dynamic socio-political environment. In: *Agrekon*, Vol. 46 (3): 351-370.

- RICCIARDI, V. (2004): A Risk Perception Primer: A Narrative Research Review of the Risk Perception Literature in Behavioral Accounting and Behavioral Finance. Working Paper, Golden Gate University, Middle Island NY.
- SCHULTE, M. (1997): Bank Controlling II – Risikopolitik in Kreditinstituten. Bank-Akademie Verlag, Frankfurt/Main.
- SCHULZ, T. (1996): Risiko-Publizität – Formen der Darstellung von Marktrisiken im Jahresabschluss der Unternehmung. DUV, Wiesbaden.
- SCHÜTZ, H., und H.P. PETERS (2002): Risiken aus der Perspektive von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (10-11): 40-45.
- SIMON, H.A. (1957): Models of man. Wiley, New York.
- SLOVIC, P., B. FISCHHOFF und S. LICHTENSTEIN (1980): Facts and fears: Understanding perceived risk. In: Swing, R-C. und W-A. Albers (Hrsg.): Societal risk assessment: How safe is safe enough? New York, Plenum Press, S. 181-214.
- SPIWOKS, M., K. BIZER und O. HEIN (2006): Rationales Herdenverhalten bei US-amerikanischen Rentenmarkt-Analysten: Verhaltensabstimmung durch ein externes Signal. Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt.
- TVERSKY, A. und D. KAHNEMAN (1973): Availability: A heuristic for judging frequency and probability. In: Cognitive Psychology 4: 207-232.
- TVERSKY, A. und D. KAHNEMAN (1981): The framing of decisions and the psychology of choice. In: Science 211: 453-458.
- WIEDEMANN, P.M. und J. MERTENS (2005): Sozialpsychologische Risikoforschung. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 14 (3): 38-45.
- WOLKE, T. (2007): Risikomanagement. Oldenbourg, München, Wien.
- WOLF, K. und B. RUNZHEIMER (1999): Risikomanagement und KonTraG - Konzeption und Implementierung. Gabler, Wiesbaden.
- ZENZ, O. (2005): Unternehmerische Risiken erfolgreich managen. Symposium „new finance“ – Risikomanagement, Graz.