

# **JAHRBUCH DER ÖSTERREICHISCHEN GESELLSCHAFT FÜR AGRARÖKONOMIE**

Band 22, Heft 1

Dieser Band enthält Beiträge der 22. ÖGA-Jahrestagung,  
die zum Generalthema „**Ökosystemdienstleistungen und  
Landwirtschaft – Herausforderungen und Konsequenzen für  
Forschung und Praxis**“ an der Universität für Bodenkultur Wien  
vom 20. bis 21. September 2012  
abgehalten wurde.

**Herausgegeben von:**

Michael Eder  
Jochen Kantelhardt  
Siegfried Pöchtrager  
Martin Schönhart

**facultas.wuv**

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten  
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar

Copyright © 2013 Facultas Verlags- und Buchhandel AG,  
Stolberggasse 26, A-1050 Wien, [facultas.wuv](http://facultas.wuv) Universitätsverlag  
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und der  
Verbreitung sowie der Übersetzung sind vorbehalten.  
Druck: Facultas Verlags- und Buchhandels AG  
ISBN 978-3-7089-1087-1

## Vorwort

Die am 20. und 21. September 2012 gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur Wien abgehaltene 22. ÖGA-Jahrestagung stand unter dem Generalthema „Ökosystemdienstleistungen und Landwirtschaft – Herausforderungen und Konsequenzen für Forschung und Praxis“. Die Landwirtschaft erfüllt neben der Produktion von Lebensmitteln und Agrarrohstoffen zahlreiche weitere Aufgaben für die Gesellschaft. Diese reichen von der Pflege der Kulturlandschaft über den Ressourcen-, Umwelt- und Naturschutz bis hin zur Belebung der regionalen Tourismuswirtschaft und der Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit ländlicher Räume. Zunehmend rückt das Konzept der „Ökosystemdienstleistungen“ in den Mittelpunkt der Diskussion. In diesem Konzept werden weniger die landwirtschaftlichen Betriebe als Erbringer der Leistungen betrachtet, sondern vielmehr die Ökosysteme an sich. Mögliche Folgen, wie eine monetäre Bewertung von Ökosystemdienstleistungen und die Verwendung dieser Werte als Grundlage für staatliche Zahlungen, finden zunehmend Eingang in die agrarpolitischen Reformdiskussionen.

Die zur Publikation im ÖGA-Jahrbuch schriftlich eingereichten Fachbeiträge durchliefen ein Peer-Review-Verfahren durch mindestens zwei anonyme GutachterInnen und einen Herausgeber. Die positiv begutachteten Beiträge liegen nun in zwei Bänden des Jahrbuchs der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie vor. Die Arbeiten des ersten Bandes widmen sich einem breiten Themenspektrum mit den Schwerpunkten Holz und Forst, Marketing und Märkte sowie Betriebswirtschaftslehre und Risiko. Der zweite Band befasst sich mit den Themenbereichen Klimawandel, Biogas sowie Ländliche Entwicklung und Politik.

Die erfolgreiche Abhaltung der 22. ÖGA Jahrestagung ist einer Vielzahl an Personen und Institutionen zu verdanken, zuallererst natürlich

dem Engagement der ReferentInnen und AutorInnen, den OrganisatorInnen an der Universität für Bodenkultur Wien und dem Programmkomitee. Christoph Grohsebner, Josef Hambrusch, Jochen Kantelhardt, Ulrich Morawetz, Theresia Oedl-Wieser, Marianne Penker, Hermann Peyerl, Karl Heinz Pistrich, Siegfried Pöchtrager, Markus Schermer und Franz Sinabell zeichneten für die inhaltliche Konzeption der Tagung verantwortlich. Unser besonderer Dank gilt den AutorInnen für die Verfassung ihrer Beiträge und den GutachterInnen für die fachlichen Expertisen dazu. Brigitte Semanek und Katharina Mayr danken wir für die ausgewählte Sorgfalt beim Lektorat der Beiträge und Frau Michaela Grötzer für die umsichtige und engagierte organisatorische Unterstützung.

Der Universität für Bodenkultur und dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft danken wir für das langjährige Interesse an der Tagung sowie für die Unterstützung bei deren Durchführung und der Publikation des Jahrbuchs.

Wien, im November 2013

Michael Eder  
Jochen Kantelhardt  
Siegfried Pöchtrager  
Martin Schönhart

## **Inhaltsverzeichnis**

### **Editorial**

Martin SCHÖNHART, Michael EDER, Jochen KANTELHARDT und  
Siegfried PÖCHTRAGER 1

### **I. Holz und Forst**

Identifying measures for wood mobilisation from fragmented forest  
ownerships based on case studies from eight European Regions  
*Identifizierung von Maßnahmen zur Holzmobilisierung aus fragmentierten  
Waldbesitz basierend auf Fallstudien aus acht europäischen Regionen*  
Tobias STERN, Gerhard WEISS, Caroline BOSTROM,  
Wolfgang HUBER, Sebastian KOCH and Peter SCHWARZBAUER 19

Empirische Schätzung des Einflusses der Saisonalität auf das  
Holzangebot eines österreichischen Waldverbands  
*The influence of seasonality on the wood supply from an Austrian forest  
association*  
Sebastian KOCH, Tobias STERN und Peter SCHWARZBAUER 29

Vollholz im kommunalen Funktionsbau - Das Feuerwehrhaus  
Steinbach am Ziehberg als Pionier beim Einsatz regionalen  
Vollholzes  
*Solid wood use in communal facilities – The fire station in Steinbach  
am Ziehberg pioneers the usage of local solid wood*  
Franziska HESSER und Eva SEEBACHER 39

Preferences for familiar and unfamiliar ecosystem insurance  
services in forests  
*Wertschätzung bekannter und unbekannter Versicherungs-  
Dienstleistungen in Waldökosystemen*  
Kristin SCHRÖDER und Rainer MARGGRAF 49

## II

### II. Marketing und Märkte

„Massentierhaltung“ aus VerbraucherInnen-sicht – Assoziationen und Einstellungen <i>“Factory farming” from a consumers perspective – Associations and attitudes</i> Gesa BUSCH, Maike KAYSER und Achim SPILLER	61
Mykotoxine und Kindergesundheit – Risikowahrnehmung und Zahlungsbereitschaft für eine Risikoreduzierung aus Elternsicht <i>Mycotoxins and child health – Parental risk perception and willingness to pay for risk reduction</i> Christine NIENS und Rainer MARGGRAF	71
Label-Kriterien für Umweltbewusstsein & Fairtrade im Südtiroler Einzelhandel <i>Label-criteria for ecological awareness &amp; fair-trade of South Tyrol’s retailers</i> Christian HOFFMANN und Thomas STREIFENEDER	81
Nachhaltigkeitskennzeichnung bei Wildfisch aus VerbraucherInnenperspektive <i>Sustainability labels in wild fish – the consumer perspective</i> Katrín ZANDER, Doreen BÜRGET, Inken CHRISTOPH-SCHULZ, Petra SALAMON und Daniela WEIBLE	91
Herstellermarken versus Handelsmarken: Das Dilemma der dualen Markenstrategie <i>Manufacturer’s brands versus private labels: the dilemma of dual brand strategies</i> Christine GRUBER, Rainer HAAS und Siegfried PÖCHTRAGER	101
Social Media Marketing: Erfolgsrelevante Einflussfaktoren der Ernährungsindustrie als Handlungsempfehlungen für Gewerbe und Direktvermarktungsbetriebe <i>Social Media Marketing: Industry’s factors of success as guidance for small business enterprises and direct marketing farms</i> Birgit Theresia STOCKINGER, Siegfried PÖCHTRAGER und Christine DUENBOSTL	111

### III

Milk production seasonality post quota removal: Economic implications for Ireland's milk processing sector <i>Saisonale Milchproduktion nach Abschaffung der Milchquote: Ökonomische Implikationen für Irlands Milchverarbeitungssektor</i> Karin HEINSCHINK, Laurence SHALLOO and Michael WALLACE	121
Does speculation drive agricultural commodity spot prices? <i>Treibt Spekulation agrarische Kassapreise?</i> Stefan AMANN, Georg V. LEHECKA and Erwin SCHMID	131
<b>III. Betriebswirtschaft und Risiko</b>	
Empirische Fundierung von Betriebsausgabensätzen bei der Teilpauschalierung <i>Empirical foundation of business-expenses-rates for the Austrian part-flat-rate-taxation scheme</i> Hermann PEYERL	143
Entwicklung eines Kennzahlensystems zur Beurteilung der Risikotragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe <i>Development of a measurement system to evaluate the risk bearing ability of agricultural enterprises</i> Gesa Sophie HOLST, Hauke BRONSEMA, Mechthild FRENTROP und Ludwig THEUVSEN	153
Analyse verschiedener Betriebsstrategien für Milchkuhbetriebe unter Berücksichtigung volatiler Marktbedingungen <i>Analysis of different dairy-farm strategies under volatile market conditions</i> Thomas NEUDORFER, Martin SCHÖNHART und Erwin SCHMID	163
Risikowahrnehmung von Führungskräften in österreichischen Molkereien <i>Risk attitude of managers in Austrian creameries</i> Markus SCHARNER und Siegfried PÖCHTRAGER	173

IV

Risikomanagement im Pferdebetrieb – Status quo und  
Entwicklungsbedarf

*Risk management in equestrian farm businesses -  
Status quo and needs for improvement*

Maria NÄTHER, Janina MÜLLER und Ludwig THEUVSEN

183



## **Editorial zum Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie Band 22**

Editorial to the Journal of the Austrian Society of Agricultural Economics  
Volume 22

Martin SCHÖNHART, Michael EDER, Jochen KANTELHARDT und  
Siegfried PÖCHTRAGER

### **1. Einführung**

Im einflussreichen Werk "Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems" definiert die Ökologin GRETCHEN DAILY Ökosystemdienstleistungen als "the conditions and processes through which natural ecosystems, and the species that make them up, sustain and fulfill human life" (DAILY, 1997, 3). Diese und weitere Arbeiten, wie die vielzitierte globale Bewertung von Ökosystemdienstleistungen durch COSTANZA et al. (1997) verhalfen dem theoretischen Konzept der Ökosystemdienstleistungen zu seiner heutigen Popularität. Seine Stärke liegt in der inter- und transdisziplinären Schnittstellenfunktion zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen der Ökologie und Ökonomie sowie zwischen der Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Subsystemen. Den Wert von Ökosystemen für die Menschen hervorzuheben erleichtert, trotz berechtigter Kritik am Konzept (vgl. z.B. die Debatte skizziert in MARRIS, 2009), die Kommunikation und Umsetzung von Natur- und Umweltschutzmaßnahmen. Die Land- und Forstwirtschaft ist der größte Einflussfaktor auf natürliche terrestrische Ökosysteme. Agrarisch und forstwirtschaftlich geprägte Ökosysteme verändern den Strom an Ökosystemdienstleistungen in ihrer Qualität und Quantität (vgl. ZHANG et al., 2007) und stehen damit im Zentrum der Debatte.

---

Erschienen 2013 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*,  
Band 22(1): 1-15. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>.

Die 22. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie (ÖGA) unter dem Generalthema „Ökosystemdienstleistungen und Landwirtschaft – Herausforderungen und Konsequenzen für Forschung und Praxis“ griff diese Debatte auf und fragte nach der akademischen, (agrar-)politischen und produktionstechnischen Relevanz des Konzepts im Bereich der Landwirtschaft. Dieser Sammelband beinhaltet Fachbeiträge dieser Tagung. Einige der Beiträge gehen explizit oder implizit auf das Generalthema ein und siedeln sich an der Schnittstelle zwischen Land- und Forstwirtschaft und ihren Umweltwirkung an, so etwa der Beitrag von SCHWAIGER et al. (2013) zur Erstellung eines Inventars von finalen Ökosystemdienstleistungen im Bereich Landwirtschaft oder der Beitrag von SCHRÖDER und MARGGRAF (2013) über die Zahlungsbereitschaft für Ökosystemdienstleistungen in Waldökosystemen. Die methodische Breite der Beiträge von theoretischen Konzepten, qualitativer Sozialforschung bis hin zu quantitativen empirischen Analysen spiegelt die Bandbreite agrarökonomischer Forschung wider. Inhaltlich deckt das vorliegende Jahrbuch die wichtigsten aktuellen Forschungsfelder der Agrarökonomie ab. Die Beiträge wurden thematisch gruppiert und auf zwei Bände aufgeteilt. Band I enthält die Themen Holz und Forst, Marketing und Märkte sowie BW und Risiko. Band II enthält Beiträge zu den Themen Klimawandel, Biogas sowie Ländliche Entwicklung & Politik. Nachfolgend werden die Beiträge beider Bände kurz vorgestellt.

## **2. Überblick zu den Beiträgen in Band I**

### **2.1 Holz und Forst**

Wirtschaftswälder erbringen zahlreiche Ökosystemdienstleistungen, wobei die Versorgungsfunktion (provisioning services) durch die Bereitstellung von Holz eine wesentliche Rolle einnimmt. Eine Herausforderung bei der Mobilisierung von Holzreserven stellen dabei kleinstrukturierte fragmentierte Besitzverhältnisse dar. STERN et al. (2013) identifizieren in ihrem Beitrag Steuerungsmaßnahmen auf Grundlage von Fallstudien in acht europäischen Regionen. Je nach Typus des Waldeigentums empfiehlt sich ihren Ergebnissen zufolge ein unterschiedlicher Maßnahmenmix, darunter Informationsmaßnahmen, Stei-

gerung der Kooperation, Verbesserung der Infrastruktur und der gesetzlichen Rahmenbedingungen.

Die Stärkung der Kooperation, wird in Österreich mit der Gründung der Waldverbände verfolgt, zu deren zentralen Aufgaben die Vermarktung von Holz aus Kleinwaldbesitz zählt. Verantwortliche in Waldverbänden stehen dabei vor der schwierigen Aufgabe der ex-ante Schätzung der Anlieferungsmengen ihrer Mitglieder im Zuge der periodischen Verhandlungen mit der Holzindustrie. KOCH et al. (2013) greifen diese Problematik auf und entwickeln in ihrem Beitrag ein ökonometrisches Modell. Dabei fokussieren sie auf die Saisonalität der Holzanlieferung, die besonders bei den bäuerlichen Mitgliedern im Wechselspiel mit dem Zeitbedarf der landwirtschaftlichen Tätigkeiten von Bedeutung ist.

HESSER und SEEBACHER (2013) analysieren in einer Fallstudie einen Aspekt der Nachfrageseite von Holz: die Verwendung als Rohstoff im kommunalen Funktionsbau und seine Auswirkungen auf ökologische und ökonomische Indikatoren. Die errechnete Ökoeffizienz zeigt die Vorteilhaftigkeit des Vollholzbaues gegenüber mineralischen Alternativen.

Neben der Versorgungsfunktion und darauffolgenden Nutzung des Rohstoffes Holz stellen Waldökosysteme weitere Ökosystemdienstleistungen zur Verfügung. SCHRÖDER und MARGGRAF (2013) quantifizieren die Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung in Thüringen und Niedersachsen für die Bereitstellung von (selbst-)regulierenden Leistungen (vgl. SCHWAIGER et al., 2013) in Wäldern, darunter die Resilienz gegenüber Insekten, Krankheiten und Stürmen. Die AutorInnen können zeigen, dass den Befragten die Förderung der Widerstandskraft des Waldes gegenüber Umweltrisiken ein Anliegen ist.

## 2.2 Marketing und Märkte

Die Verbrauchererwartung im Kontext der landwirtschaftlichen Produktion steht im Fokus der Beiträge im Themenbereich Marketing und Märkte. So untersuchten BUSCH et al. (2013) die Verbrauchererwartung hinter dem Begriff „Massentierhaltung“. Das Ergebnis einer Online-KonsumentInnenbefragung zeigt, dass dieser Begriff negative Assoziationen hervorruft und ökonomische Rechtfertigungsmuster wenig überzeugen.

Die Mykotoxin-Risikowahrnehmung sowie die dementsprechende Zahlungsbereitschaft für kindergerechte Getreideprodukte mit geringem Mykotoxin-Risiko wurden im Beitrag von NIENS und MARGGRAF (2013) untersucht. Mittels einer quantitativen Befragung der Eltern konnte eine Zahlungsbereitschaft von durchschnittlich +43,58% für „Kindergetreideprodukte“ gegenüber herkömmlichen Getreideprodukten festgestellt werden.

HOFFMANN und STREIFENEDER (2013) thematisieren in Ihrem Beitrag das Südtiroler Umweltsiegel, ein Label für Umweltbewusstsein und Fairtrade im Südtiroler Einzelhandel. Aufgrund der Vielzahl an Bio-, Öko-, regionalen und fairen Lebensmittel bedurfte es einer Überarbeitung, wobei vor allem die Gewichtung der Indikatoren im Fokus Ihres Beitrags steht.

Im Beitrag von ZANDER et al. (2013) wiederum standen die Verbraucherpräferenzen hinsichtlich der Nachhaltigkeitskennzeichnung bei Wildfisch im Mittelpunkt. Aufgrund der Ergebnisse mehrerer Gruppendiskussionen empfiehlt die Autorin aufgrund der geringen Kenntnisse der KonsumentInnen ein gemeinsames, leicht zu erfassendes Logo.

GRUBER et al. (2013) befassen sich mittels Experteninterviews mit dem Status Quo des Wettbewerbes zwischen Handels- und Herstellermarken bzw. der Analyse der daraus resultierenden Probleme für ProduzentInnen mit dualer Markenstrategie. Die Ergebnisse zeigen die Bedeutung der Innovationskraft der Markenhersteller sowie einer fundierten Positionierungsstrategie auf.

Die Bedeutung des Social Media Marketings für kleinstrukturierte Unternehmensformen steht im Zentrum des Beitrags von STOCKINGER et al. (2013). Anhand einer Onlinebefragung wurde der Status-quo für die erfolgsrelevanten Einflussfaktoren Potenzial, Zielgruppe, Ziele, Ressourcen, Strategischer Fahrplan, Technologie und Monitoring erhoben und Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Im Beitrag von HEINSCHINK et al. (2013) stand die saisonale Produktion und Verarbeitung von Milch nach Auslaufen der Milchquotenregelung im Mittelpunkt. Die Analyse saisonaler Nutzenmaximierungsstrategien zeigte, dass Kapazitätsaufstockungen bei irischen Milchverarbeitern erforderlich sind. Eine Ergänzung um eine Analyse von Produktion und Transport wird vorgeschlagen, um sektorale Interdependenzen zu berücksichtigen.

Den Abschluss des Themenbereiches bildet der Beitrag von AMANN et al. (2013) mit einer empirischen Untersuchung über die kausalen Beziehungen zwischen Kassapreisen und Finanzhandelsaktivitäten. Da kaum kausale Zusammenhänge festgestellt wurden, wecken die Ergebnisse Zweifel an der häufigen Annahme, dass Spekulationen mit Agrarrohstoffen am Terminmarkt signifikanten Einfluss auf den Kassapreis haben.

### 2.3 BW und Risiko

Das System der Besteuerung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe in Österreich steht seit geraumer Zeit in der Kritik. PEYERL (2013) überprüft mit seiner Analyse von Buchführungsergebnissen aus dem landwirtschaftlichen Testbetriebsnetz, ob die Betriebsausgabensätze bei der Teilpauschalierung empirisch fundiert sind. Er berechnet dazu die Betriebsausgabenrate der Betriebe des landwirtschaftlichen Testbetriebsnetzes und stellt sie der pauschal festgelegten Betriebsausgabenrate gegenüber. Von 2006 bis 2010 unterlag die errechnete Betriebsausgabenrate nur geringen Schwankungen und entsprach in etwa dem in der Pauschalierung festgelegten Wert. Bei einer differenzierteren Analyse nach Betriebsformen bzw. wirtschaftlicher Größe der Betriebe ergeben sich größere Unterschiede. Die kleinsten Betriebe weisen häufig eine Betriebsausgabenrate von mehr als 100% aus. Ein Festhalten der einfachen Vollpauschalierung für diese Betriebe erscheint als gerechtfertigt.

Der Beitrag von HOLST et al. (2013) befasst sich mit der Risikotragfähigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben. Ziel ist die Entwicklung eines in der Praxis einsetzbaren Kennzahlensystems zur Beurteilung der Risikotragfähigkeit. Fünf Kennzahlen, die sich relativ einfach aus dem Jahresabschluss landwirtschaftlicher Betriebe errechnen lassen, werden zur Beurteilung mittels eines sechsstufigen Benotungssystems herangezogen. Die Abgrenzung für die Abstufung der Kennzahlen im Benotungssystem erfolgt über die Auswertung von Zeitreihen der Buchführungsergebnisse von Betrieben des deutschen Testbetriebsnetzes. Die Kennzahlen wurden getrennt für Marktfrucht-, Milchvieh- und Veredelungsbetriebe ermittelt. Sowohl die absolute Höhe als auch die Streuung der Kennzahlenwerte weisen zwischen diesen Betriebstypen erhebliche Unterschiede auf. Dies gibt einen Hinweis darauf, dass ein

Bewertungssystem zur Risikotragfähigkeit individuell an unterschiedliche Betriebstypen angepasst werden sollte.

Eine Analyse verschiedener Betriebsstrategien für Milchviehbetriebe stellen NEUDORFER et al. (2013) an. Ausgehend von einem typischen österreichischen Milchviehbetrieb werden fünf mögliche Betriebsstrategien mittels linearer Planungsrechnung optimiert und in weiterer Folge die Auswirkungen von fünf Umfeldszenarien, die vorwiegend volatile Marktbedingungen repräsentieren, kalkuliert. Den Ergebnissen zufolge können durch Spezialisierungs- und Wachstumsstrategien die landwirtschaftlichen Einkünfte zwar gesteigert werden, allerdings sind diese bei volatilen Marktbedingungen stärkeren Schwankungen ausgesetzt. Diversifikationsstrategien und Erwerbskombinationen wiederum wirken bei ungünstigen Marktpreisen stabilisierend auf das Haushaltseinkommen. Geänderte Erzeugerpreise üben auf die Höhe der landwirtschaftlichen Einkünfte größeren Einfluss aus als Schwankungen bei den Betriebsmittelpreisen. Als wichtig erscheint auch der Aspekt, dass ein hoher Anteil an kalkulatorischen Kosten an den Gesamtkosten – wie es für eine Vielzahl der Familienbetriebe zutrifft – ungünstige Umfeldszenarien besser abfedern kann.

Die Risikowahrnehmung von Führungskräften in österreichischen Molkereien untersuchten SCHARNER und PÖCHTRAGER (2013). Sie befragten dazu Entscheidungsträger aus drei unterschiedlichen Aufgabenbereichen (Geschäftsführung, Produktionsleitung, Qualitätsmanagement) der sechs größten österreichischen Molkereibetriebe zu deren Risikosensitivität und den wahrgenommenen Risikopotentialen. Es zeigen sich deutliche Unterschiede bei der Risikosensitivität zwischen den einzelnen Betrieben aber auch zwischen den verschiedenen Entscheidungsträgern innerhalb eines Betriebes. Die wirtschaftlichen Risiken und Produktionsrisiken wurden als jene Bereiche mit dem höchsten Risikopotenzial genannt. Risikomanagementprozesse sind zum Zeitpunkt der Befragung in Einzelbereichen der Betriebe implementiert. Ein unternehmensumfassendes Risikomanagementsystem konnte allerdings noch kein befragter Betrieb vorweisen.

NÄTHER et al. (2013) behandeln in ihrem Beitrag das Thema Risikomanagement im Pferdebetrieb. Betriebe mit Pferdehaltung, deren Zahl in den vergangenen Jahren stark wuchs, sind – neben den herkömmlichen landwirtschaftlichen Risiken – noch speziellen Risiken rund um die angebotenen Dienstleistungen ausgesetzt. Mittels einer Online-

Befragung unter deutschen Pferdebetrieben wurden 37 vorgegebene Risiken nach deren Eintrittswahrscheinlichkeiten und potentielltem Schadensausmaß abgefragt. Steigende Futter- und Einstreupreise bzw. Veränderungen im Steuerrecht stellen demnach die größten subjektiven Risiken dar. Die AutorInnen weisen in der Diskussion darauf hin, dass für viele LeiterInnen von Pferdebetrieben - angesichts oftmals fachfremder Ausbildungen - die Betriebsberatung speziell zum Thema Risikomanagement forciert werden sollte.

### **3. Überblick zu den Beiträgen in Band II**

#### **3.1 Klimawandel**

Der Klimawandel wird die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen in vielfacher Weise beeinflussen. Naheliegend sind die direkten Auswirkungen auf die Versorgungsfunktion etwa bei Ackerkulturen. FELBERMEIR et al. (2013) analysieren die Ertragseffekte von Klimawandel in Deutschland anhand eines Pflanzenwachstumsmodells bis 2049. Die modellierten Erträge für Winterweizen, Körnermais und Winter rapen steigen im Mittel um bis zu 10%, die Standardabweichung der Erträge nimmt um bis zu 30% zu. Regional betrachtet sind je nach Standort jedoch Vorzeichenänderungen möglich. Diese Ergebnisse unterstreichen die Rolle regionalisierter Analysen.

Bodenschutz ist eine Regulierungsleistung natürlicher und agrarischer Ökosysteme (ZHANG et al., 2007) unter Einfluss des Klimawandels und kann von LandwirtInnen mittels Managementmaßnahmen beeinflusst werden. MITTER et al. (2013) verwenden in ihrem Beitrag ein biophysikalisches Prozessmodell und Deckungsbeitragskalkulationen, um für Österreich mögliche Auswirkungen des Klimawandels bis 2040 auf Pflanzenerträge, Bodenerosion durch Wasser sowie die Effektivität der Anpassungsmaßnahmen Zwischenfruchtanbau und reduzierte Bodenbearbeitung zu ermitteln. Die AutorInnen schlussfolgern, dass die Anpassungsmaßnahmen effektiv und Mindererträge sowie Mehrkosten durch das österreichische Agrarumweltprogramm ÖPUL gedeckt werden können. Studien dieser Art sind eine Grundlage für integrative Analysen, die in den beiden folgenden Beiträgen von KIRCHNER und SCHMID (2013) sowie SCHÖNHART et al. (2013) entwickelt wurden.

Neben dem Klimawandel stehen die Auswirkungen von Handelspolitiken auf die agrarische Landnutzung des österreichischen Marchfeldes im Fokus des Beitrages von KIRCHNER und SCHMID (2013). Die Autoren schreiben den modellierten Handelspolitiken für den Zeitraum bis 2040 größere Auswirkungen auf die Produzentenrente zu als dem Klimawandel. Der Bewässerungsbedarf für Ackerkulturen ist jedoch stark vom Klimaszenario abhängig und unterstreicht die Rolle regionaler Wassernutzungspolitiken.

SCHÖNHART et al. (2013) wenden in ihrem Beitrag einen integrativen Modellverbund auf die 35 NUTS-3 Regionen Österreichs an und analysieren die Auswirkungen des Klimawandels bis 2050 auf den landwirtschaftlichen Sektor und die Gesamtwirtschaft. Dazu koppeln die AutorInnen vier regionale Klimasimulationen, ein biophysikalisches Prozessmodell und ein bottom-up Landnutzungsmodell mit einem berechenbaren Allgemeinen Gleichgewichtsmodell (CGE). Die landwirtschaftlichen Deckungsbeiträge steigen je nach Klimawandelsimulation um 0-3%. Für die gesamte Volkswirtschaft zeigt sich die Dominanz der indirekten Effekte, während innerhalb des landwirtschaftlichen Sektors die direkten Effekte des Klimawandels, z.B. Ertragsänderungen bei Ackerkulturen, überwiegen.

### 3.2 Biogas

Die Biogasproduktion erlebte im vergangenen Jahrzehnt speziell in Deutschland und auch mit Abstrichen in Österreich einen enormen Aufschwung. Die Bereitstellung von Energie aus herkömmlichen Ernteprodukten sowie Ernterückständen und Wirtschaftsdüngern soll die Versorgungsfunktion der Landwirtschaft verbessern und zur Erhöhung und Stabilisierung landwirtschaftlicher Einkommen beitragen. Im selben Maße stiegen allerdings auch die Diskussionen über die der Biogasproduktion anhaftenden Problemfelder wie Nahrungsmittelkonkurrenz und Nachhaltigkeit, mangelnde Akzeptanz bei Anrainern und anderen landwirtschaftlichen Betrieben oder finanzielle Abhängigkeit von Subventionen. HENKE und THEUVSEN (2013) stellen in ihrem Beitrag einen Ansatz zur Identifikation relevanter Bewertungskriterien zur ganzheitlichen sozio-ökonomischen Betrachtung der Wertschöpfungskette Biogas vor. Daten aus breit angelegten empirischen Untersuchungen unter Berücksichtigung aller relevanten Stakeholder fließen in die noch in Entwicklung befindliche Methode des Social Life



Cycle Assessment (SLCA) ein. Beispielhaft werden Ergebnisse zu Bewertungskriterien einzelner Stakeholdergruppen dargestellt. Weiters werden mittels einer konfirmatorischen Faktoranalyse Einzelindikatoren zu Subkategorien zusammengefasst. Darauf aufbauend ist als weiterer Schritt die Entwicklung eines standardisierten Fragebogens geplant, dessen Ergebnisse die Entscheidungsfindung von Behörden, Politik oder Investoren unterstützen soll.

Der Frage, ob Biogasproduktion und nachhaltige Landwirtschaft einen Widerspruch darstellen, widmen sich ALBRECHT und HENNING (2013) in ihrem Artikel. Am Beispiel Schleswig-Holsteins werden durch ein regionales LP-Modell ökonomische und ökologische Kennzahlen für unterschiedliche Szenarien ermittelt und die Auswirkungen auf lokale (Landschaftsbild, Nitrat-Auswaschung) und globale Umweltgüter (Klimaschutz) aufgrund der Einführung der Biogasproduktion analysiert. In einem weiteren Modul wird versucht, durch ein probabilistisches Wählermodell, in das neben den Umweltgütern die Profite der LandwirtInnen und die Subventionskosten der Biogasproduktion einfließen, die Auswirkungen auf unterschiedliche politische Wählergruppen zu schätzen.

STÜRMER (2013) stellt in seinem Beitrag den Arbeitskreis Biogas vor, dem zwei Drittel der österreichischen Biogasbetreiber angehören. Diese erheben produktionstechnische und wirtschaftliche Daten ihrer Biogasanlagen und speisen die Daten in eine Online-Plattform ein. Zentral erfolgt dann die Auswertung der Daten und Aufbereitung der Ergebnisse, die wiederum in den Arbeitskreistreffen als Benchmarksystem dienen. Die Bildung von unterschiedlichen Gruppen bei der Auswertung hinsichtlich Größe der Anlage bzw. Anlagenart ermöglicht Vergleiche. Damit können mögliche Potenziale zur Verbesserung der Produktionstechnik und der Wirtschaftlichkeit der Biogasanlage jedes Arbeitskreismitglieds aufgezeigt werden.

### 3.3 Ländliche Entwicklung & Politik

Landwirtschaft prägt die Kulturlandschaft und beeinflusst die Qualität biotischer und abiotischer Ressourcen. Die Art und Weise der Landwirtschaft ist also nicht nur von betrieblicher, sondern auch von gesellschaftlicher Relevanz und damit letztendlich auch von großer Bedeutung für die Entwicklung ländlicher Räume. Da es sich bei vielen der von der Landwirtschaft beeinflussten und erbrachten Ökosys-

temdienstleistungen um öffentliche Güter mit Charakter eines Koppelproduktes handelt, ist auch auf eine entsprechende Ausgestaltung der agrarpolitischen Rahmenbedingungen zu achten (vgl. COOPER et al., 2009, HEISENHUBER et al., 2004). Die in diesem Abschnitt zusammengefassten Beiträge greifen diese Thematik auf und beschäftigen sich im weiteren Sinne mit Fragen der ländlichen Entwicklung und der agrarpolitischen Rahmenbedingungen.

Der erste Beitrag dieses Themenbereiches untersucht, welche Instrumente der Staat bereitstellen kann, um Ökosystemleistungen der Landwirtschaft zu erfassen. SCHWAIGER et al. (2013) stellen in ihrem Beitrag das vom Umweltbundesamt erarbeitete österreichische Inventar finaler Ökosystemleistungen der Landwirtschaft vor und präsentieren die im Rahmen ihrer Arbeit erstellten Indikatoren. Das Inventar dient vor allem der Bewusst- und Sichtbarmachung der Leistungen der Natur im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Produktion.

SAUER und MARGGRAF (2013) beschäftigen sich demgegenüber mit der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen. Im Rahmen einer repräsentativen Befragung im Landkreis Northeim in Südniedersachsen erheben sie sowohl hypothetische Zahlungsbereitschaften als auch die tatsächlichen Zahlungen für Gewässerrandstreifen und vergleichen diese. Im Rahmen ihres Fallbeispiels können sie nachweisen, dass die hypothetisch ermittelte Zahlungsbereitschaft höher ist als die tatsächlich geleisteten Zahlungen und dass der von Ihnen ermittelte Überschätzungsfaktor deutlich über der allgemein angenommenen Erwartung liegt.

Die nächsten drei Beiträge analysieren die Bedeutung staatlicher Rahmenbedingungen für landwirtschaftliche Betriebe, die eine besondere Relevanz für die Erbringung von Ökosystemdienstleistungen haben. KIRNER (2013) untersucht die Auswirkungen geänderter Prämienmodelle der 1. Säule auf Milchviehbetriebe. Konkret analysiert er die Wirkung der aktuell diskutierten Legislativvorschläge der EU-Kommission auf zehn typische Milchviehbetriebe in verschiedenen Regionen Österreichs. Es zeigt sich, dass alle untersuchten Prämienmodelle zu einer Umverteilung der Direktzahlungen von intensiv auf extensiv wirtschaftende Betriebe führen. Differenzierte Flächenprämien und Übergangsregelungen federn die Umverteilungen etwas ab.

FRANZEL et al. (2013) beschäftigen sich mit der Frage, welche Bedeutung die Investitionsförderung für auf biologische Wirtschaftsweise

umstellende Betriebe hat. Da sie umfassende Auflagen einhalten müssen, haben solche Betriebe häufig einen erhöhten Investitionsbedarf. Ziel der Arbeit von FRANZEL et al. ist es, mit Hilfe der Methode der Difference-in-Difference Schätzung Wechselwirkungen zwischen der Fördermaßnahme „Investitionsförderung“ und der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise zu quantifizieren. Die Ergebnisse zeigen, dass Futterbau- und Dauerkulturbetriebe insbesondere von der Umstellung auf biologische Landwirtschaft profitieren, während Veredelungsbetriebe unabhängig von der Bioumstellung vor allem durch die Investitionsförderung positive Effekte verzeichnen.

BÜCHEL und ANSPACH (2013) untersuchen die Wirtschaftlichkeit der Fleischschafhaltung im Schweizer Berggebiet anhand typischer, unterschiedlich großer Betriebe. Die Schafhaltung im Schweizer Berggebiet steht aufgrund hoher Importquoten und sinkender Lammfleischpreise zunehmend vor wirtschaftlichen Herausforderungen. Betriebszweiganalysen ergeben, dass die Betriebe keine positiven kalkulatorischen Unternehmervorgewinne erreichen und im starken Maße von Direktzahlungen abhängig sind. Ergebnisse von Simulationsrechnungen zeigen, dass aktuelle Änderungsvorschläge der politischen Rahmenbedingungen überwiegend negative Einflüsse auf das Einkommen der Schafbetriebe haben. Betriebliche Maßnahmen wie ein strukturiertes Management, hohe Stallleistungen sowie geeignete Vermarktungsformen beeinflussen das betriebswirtschaftliche Ergebnis hingegen positiv.

Die abschließenden zwei Beiträge des Themenbereiches Ländliche Entwicklung & Politik beschäftigen sich mit betriebsstrukturellen und regionalen Fragestellungen. PINTER (2013) analysiert im österreichischen Bezirk Murau die Bedeutung der Milchproduktion für die zukünftige Entwicklung der Betriebe. Aufgrund der natürlichen Standortgegebenheiten ist die Landwirtschaft in dieser Region benachteiligt. Zahlreiche Betriebe geben ihre Produktion auf und tragen so zu einem deutlichen Strukturwandel bei. Die Autorin führt im Rahmen ihrer Arbeit 30 narrative Interviews mit Bergbäuerinnen und Bergbauern der Berghöfekatastergruppen 3 und 4. Die Ergebnisse unterstreichen die große Bedeutung der Milchproduktion für die landwirtschaftlichen Betriebe. Gleichzeitig gelingt es im Rahmen dieser Arbeit, die befragten Milchviehbetriebe in die drei Trendgruppen „Traditionelle“, „Produzenten“ und „Alternativen-Suchende“ einzuteilen.

Der abschließende Beitrag von ZBINDEN-GYSIN (2013) beschäftigt sich mit der Frage der Transnationalisierung und ihrer Bedeutung für die Siedlungskolonie Pozuzo im Tiefland von Peru. Siedlungskolonien stehen mit ihren transnationalen Beziehungen, ihrer Bedeutung in nationalen Einbindungsdiskursen und Re-Lokalisierungstendenzen für Lebenssituationen nach dem Motto „zugleich hier und dort“. Pozuzo im Tiefland von Peru ist eine in weiten Teilen „gescheiterte“ Siedlungskolonie, die seit drei Jahrzehnten in verstärktem Maße von der Peripherie ins Zentrum der Moderne rückt. Die Fallstudie zeigt auf, wie sich bauerliche Werte, Haltungen und Strategien in der Auseinandersetzung mit alter und neuer Heimat aufgrund transnationaler Beziehungen verändern.

### Literatur

- ALBRECHT, E. und HENNING, C. H.C.A. (2013): Biogasproduktion und nachhaltige Landnutzung: Ein Widerspruch? – Eine modellgestützte Analyse am Beispiel von Schleswig-Holstein. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 55-64.
- AMANN, S., V. LEHECKA, G. and SCHMID, E. (2013): Does speculation drive agricultural commodity spot prices? *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 131-140.
- BÜCHEL, L. und ANSPACH, V. (2013): Wirtschaftlichkeit der Fleischschafhaltung im Schweizer Berggebiet. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 117-126.
- BUSCH, G., KAYSER, M. und SPILLER, A. (2013): „Massentierhaltung“ aus Verbrauchereinnensicht – Assoziationen und Einstellungen. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 61-70.
- COOPER, T., HART, K. and BALDOCK, D. (2009): *The Provision of Public Goods through Agriculture in the European Union*. Institute for European Environmental Policy, London: 351 S.
- COSTANZA, R., D'ARGE, R., DE GROOT, R., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R.V., PARUELO, J., RASKIN, R.G., SUTTON, P. and VAN DEN BELT, M. (1997): The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253-260.
- DAILY, G.C. (1997): Chapter 1. Introduction: What are Ecosystem Services? In: Daily, G.C. (Ed.): *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press: Washington, DC, 1-10.
- FELBERMEIR, T., MAIER, H. und KERSEBAUM, K.-C. (2013): Auswirkungen der Klimaänderung auf die Ertragsentwicklung im Marktfruchtbau in Bayern. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 3-12.

- FRANZEL, M., KIRCHWEGER, S., MOSER, T., KAPFER, M., SANDBICHLER, M. und KANTELHARDT, J. (2013): Bedeutung der Investitionsförderung für auf biologische Landwirtschaft umstellende Betriebe in Österreich. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 107-116.
- GRUBER, C., HAAS, R. und PÖCHTRAGER, S. (2013): Herstellermarken versus Handelsmarken: Das Dilemma der dualen Markenstrategie. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 101-110.
- HEINSCHINK, K., SHALLOO, L. and WALLACE, M. (2013): Milk production seasonality post quota removal: Economic implications for Ireland's milk processing sector. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 121-130.
- HEIRENHUBER, A., KANTELHARDT, J., SCHALLER, J. und MAGEL, H. (2004): Visualisierung und Bewertung ausgewählter Landnutzungsentwicklungen. *Natur und Landschaft*, 79 (4): 159-166.
- HENKE, S. und THEUVSEN, L. (2013): Sozioökonomische Bewertung der Wertschöpfungskette Biogas. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 45-54.
- HESSER, F. und SEEBACHER, E. (2013): Vollholz im kommunalen Funktionsbau - Das Feuerwehrhaus Steinbach am Ziehberg als Pionier beim Einsatz regionalen Vollholzes. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 39-48.
- HOFFMANN, C. und STREIFENEDER, T. (2013): Label-Kriterien für Umweltbewusstsein & Fair-trade im Südtiroler Einzelhandel. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 81-90.
- HOLST, G.S., BRONSEMA, H., FRENTRUP, M. und THEUVSEN, L. (2013): Entwicklung eines Kennzahlensystems zur Beurteilung der Risikotragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 153-162.
- KIRCHNER, M. and SCHMID, E. (2013): Trade policy and climate change impacts on regional land use and environment. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 23-32.
- KIRNER, L. (2013): Prämienmodelle für die 1. Säule im Rahmen der GAP bis 2020: mögliche Auswirkungen für typische Milchviehbetriebe in Österreich. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 97-106.
- KOCH, S., STERN, T. und SCHWARZBAUER, P. (2013): Empirische Schätzung des Einflusses der Saisonalität auf das Holzangebot eines österreichischen Waldverbands. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 29-38.
- MARRIS, E. (2009): Biodiversity: Putting a price on nature. *Nature* 462, 270-271.
- MITTER, H., KIRCHNER, M., SCHÖNHART, M. and SCHMID, E. (2013): Assessing the vulnerability of cropland to soil water erosion under climate change in Austria.

- Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 2, 13-22.
- NÄTHER, M., MÜLLER, J. und THEUVSEN, L. (2013): Risikomanagement im Pferdebetrieb – Status quo und Entwicklungsbedarf. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 1, 183-192.
- NEUDORFER, T., SCHÖNHART, M. und SCHMID, E. (2013): Analyse verschiedener Betriebsstrategien für Milchkuhbetriebe unter Berücksichtigung volatiler Marktbedingungen. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 1, 163-172.
- NIENS, C. und MARGGRAF, R. (2013): Mykotoxine und Kindergesundheit – Risikowahrnehmung und Zahlungsbereitschaft für eine Risikoreduzierung aus Elternsicht. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 1, 71-80.
- PEYERL, H. (2013): Empirische Fundierung von Betriebsausgabensätzen bei der Teilpauschalierung. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 1, 143-152.
- PINTER, M. (2013): Die Bedeutung der Milchproduktion für Bergbäuerinnen und Bergbauern im österreichischen Bezirk Murau. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 2, 127-136.
- SAUER, U. und MARGGRAF, R. (2013): Der Überschätzungsfaktor in Zahlungsbereitschaftsanalysen – ein in-sample Test. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 2, 87-96.
- SCHARNER, M. und PÖCHTRAGER, S. (2013): Risikowahrnehmung von Führungskräften in österreichischen Molkereien. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 1, 173-182.
- SCHÖNHART, M., KOLAND, O., SCHMID, E., BEDNAR-FRIEDL, B. and MITTER, H. (2013): Linking bottom-up and top-down models to analyze climate change impacts on Austrian agriculture. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 2, 33-42.
- SCHRÖDER, K. und MARGGRAF, R. (2013): Preferences for familiar and unfamiliar ecosystem insurance services in forests. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 1, 49-58.
- SCHWAIGER, E., GÖTZL, M., SONDEREGGER, G. und SÜSSENBACHER, E. (2013): Erstellung eines Inventars von finalen Ökosystemleistungen im Bereich Landwirtschaft. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 2, 77-86.
- STERN, T., WEISS, G., BOSTROM, C., HUBER, W., KOCH, S. and SCHWARZBAUER, P. (2013): Identifying measures for wood mobilisation from fragmented forest ownerships based on case studies from eight European Regions. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22, 1, 19-28.

- STOCKINGER, B.T., PÖCHTRAGER, S. and DUENBOSTL, C. (2013): Social Media Marketing: Erfolgsrelevante Einflussfaktoren der Ernährungsindustrie als Handlungsempfehlungen für Gewerbe und Direktvermarktungsbetriebe. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 111-120.
- STÜRMER, B. (2013): Strukturierte Optimierung von Biogasanlagen durch den Arbeitskreis Biogas. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 65-74.
- ZANDER, K., BÜRGELT, D., CHRISTOPH-SCHULZ, I., SALAMON, P. und WEIBLE, D. (2013): Nachhaltigkeitskennzeichnung bei Wildfisch aus Verbraucherperspektive. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 1, 91-100.
- ZBINDEN GYSIN, K. (2013): Tirol hier und dort. Einflüsse der zunehmenden Transnationalisierung auf die Entwicklung der Kolonie Pozuzo im Tiefland von Peru. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22, 2, 137-146.
- ZHANG, W., RICKETTS, T.H., KREMEN, C., CARNEY, K. and SWINTON, S.M. (2007): Ecosystem services and dis-services to agriculture. *Ecological Economics* 64, 253-260.

#### **Anschrift der Verfasser**

*Mag. DI. Dr. Martin Schönhart  
Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung  
Universität für Bodenkultur Wien  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien  
Tel.: +43 1 47654 3663  
eMail: martin.schoenhardt@boku.ac.at*

*DI. Dr. Michael Eder und Univ. Prof. Dr. Jochen Kantelhardt  
Institut für Agrar- und Forstökonomie  
Universität für Bodenkultur Wien  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien  
Tel.: +43 1 47654 3550  
michael.eder@boku.ac.at.; jochen.kantelhardt@boku.ac.at*

*Ao. Univ.Prof. Dr. Siegfried Pöchtrager  
Institut für Marketing und Innovation  
Universität für Bodenkultur Wien  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien  
Tel.: +43 1 47654 3566  
siegfried.poechtrager@boku.ac.at*





## **I. Holz und Forst**



## **Identifying measures for wood mobilisation from fragmented forest ownerships based on case studies from eight European Regions**

Identifizierung von Maßnahmen zur Holzmobilisierung aus fragmentierten Waldbesitz basierend auf Fallstudien aus acht europäischen Regionen

Tobias STERN, Gerhard WEISS, Caroline BOSTROM,  
Wolfgang HUBER, Sebastian KOCH and Peter SCHWARZBAUER

### **Summary**

The paper deals with the identification of appropriate measures for increasing the market supply of wood from fragmented ownership structures. Case studies have been carried out in eight European regions. The analysis resulted in a categorization of three types of dominating market conditions and three different types of forest owners. It has been found that in general a significant number of fragmented forest owners show a strong and positive reaction with wood price changes. On the other hand it seems that in all regions there is a growing group of forest owners who are not participating in wood markets at all. When selecting wood mobilisation measures it is important to consider the regional market conditions and the forest owner type to be addressed.

**Keywords:** wood mobilisation, forest owners, case study, market participation

### **Zusammenfassung**

Die vorliegende Studie befasst sich mit der Identifikation geeigneter Maßnahmen zur Mobilisierung von Holz aus Wäldern mit fragmentierten Besitzverhältnissen. Dazu wurden in acht europäischen Regionen Fallstudien durchgeführt. Aus der Fallstudienanalyse

konnten drei Kategorien von beherrschenden Marktsituationen und drei relevante WaldbesitzerInnengruppen abgeleitet werden. Einerseits reagiert eine erhebliche Zahl der KleinwaldbesitzerInnen deutlich auf Änderungen des Holzpreises. Auf der anderen Seite wurde ebenfalls festgestellt, dass es in allen Regionen eine wachsende Gruppe von KleinwaldbesitzerInnen zu geben scheint, die gar nicht aktiv an den Holzmärkten partizipieren. Bei der Auswahl von effizienten Holzmobilisierungsmaßnahmen müssen sowohl die regionalen Marktsituationen als auch die jeweils adressierten WaldbesitzerInnengruppen berücksichtigt werden.

**Schlagworte:** Holzmobilisierung, WaldbesitzerInnen, Fallstudien, Marktteilnahme

## 1. Introduction

Forests cover over 37% of the total EU territory and provide various benefits, including timber and wood for energy. The reported wood supply from the forest resources is estimated to about 67% of the annual increment (FAO, 2006). The recent growing demand for renewable materials and energy sources has given rise to a discussion about how to satisfy the increasing demand for biomass raw-material from industry and market. The question on how it would be possible to increase the production and marketing of wood from European forests has also been raised. The study "Potential Sustainable Wood Supply in Europe" (HETSCH, 2008) published the most comprehensive picture of existing and potential wood supply components to date, within and outside the forest. This analysis of different wood supply sources indicated that about an additional 230 million m<sup>3</sup> could be available within Europe of which the largest share (60%) could be extracted from forests. International data on forest ownership (FAO, 2006) in the EU 27 shows that around 60% of the forest area (excluding other wooded land) is in private ownership, while around 40% are publicly owned. The share of private ownership is very diverse amongst the EU 27 countries. The highest share of privately owned forest area occurs in Portugal (92.7%), followed by Austria (80.4%), Sweden (80.3%) and France (74%). Both SCHMITHÜSEN and HIRSCH (2009) and MCPFE/UNECE/FAO (2007) state that the number of private forest owners will rise in the future due to on-going restitution and

privatization processes, but no quantitative data are given. The economic efficiency of European forestry is impaired by a number of factors, fragmented ownership being one of them. In the case of Central Europe, RAMETSTEINER et al. (2006) have found that small-scale forest owners often do not pursue commercial goals with their forest ownership, but rather just maintain the forest as it is.

## 2. Objective

The purpose of this study was to: “identify appropriate measures<sup>1</sup> for increasing the market supply of wood and other forest biomass from the areas where forests are held by many individuals owning relatively small parcels of forest (fragmented forest ownerships<sup>2</sup>) in Europe.”

## 3. Materials and Methods

In order to investigate the topic a case study approach (YIN, 1984) was chosen. The case studies had comparative and explanatory purposes. The selected eight case study regions (Saxony, Austria, Rhône-Alpes, Sweden, Catalonia, England, Hungary and Estonia) consist of entire countries as well as provinces. They were chosen in order to reach a diversity in forest cover (12 to 67%), share of private forest owners (34 to 80%), wood utilisation rate (18 to 86%) and average size of private ownership (2 to 48 ha). Hence they are selected to represent a broad European perspective, both in forest related factors and in geographical or economic terms. They also include both new and old EU Member States. To carry out the case studies in a reproducible, comparable and comprehensible way, a case study protocol was developed and implemented to the local investigators by two workshops in September 2009.

---

<sup>1</sup> Activities, instruments, incentives, and policies based on strategies aiming at facilitating the market supply of wood and other biomass from forests where a potential for such an increase exists.

<sup>2</sup> As the average plot size that would define a “small-sized” forest holding is heavily depending on the site conditions (e.g. stock, topography, site development, etc.) the decision on what may be considered as fragmented has to be taken on a case to case basis.

Besides secondary data (literature and archival document review) the case study research used focus group techniques as a major source of information as well as in-depth expert interviewing to gain a comprehensive and well-balanced representation of the situations and developments in the case study regions. Each case study report included a collection of data and structured information regarding:

- Availability, supply and demand in the regional wood market;
- Characteristics, number and organization of private forest owners and wood buyers;
- Market structures for wood and other forest biomass trade;
- The level of private forest owners' participation in the markets;
- Interest and motivation of private forest owners to actively participate in forestry as well as state-of-the-art in their cooperation;
- Possibilities and constraints for market access;
- Experiences with wood mobilisation programs in practice;
- Wood mobilisation measures, strategies and policies in the region, both successful and ineffective ones.

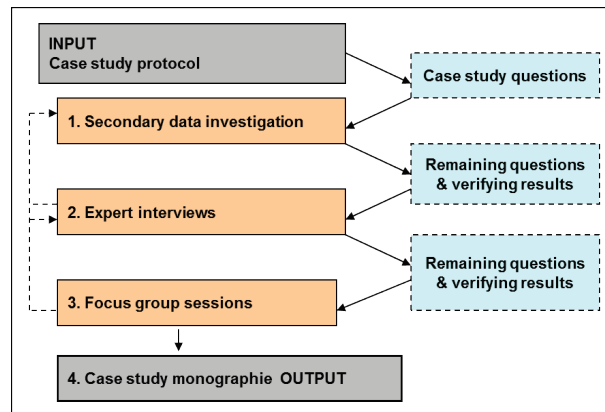


Fig. 1: Work flow for carrying out the case studies

The questions were investigated by a four step approach (Figure 1) beginning by (1) an intensive secondary data investigation. The results obtained in the first step were (2) verified and extended by means of expert interviews. The expert interviews were also used to address those questions that could not be answered in a satisfactory way during the secondary data investigation. Thereafter, focus group

interviews (3) were held in order to verify previous results and to address remaining questions. As indicated by the broken arrows on the left in figure 1, feedback loops between steps 1, 2 and 3 were employed whenever useful. The eight case studies delivered a total of:

- 227 sources in literature and databases;
- 109 experts interviewed;
- twelve focus group sessions with a total of 65 participants between 14.12.2009 and 19.1.2010.

Experts for interviews and focus group sessions were selected in a case sensitive manner consisting of both forest owner and industry representatives. Draft lists of consultable experts were prepared for each case study and verified and approved by the projects steering group. Still, the selection of persons to be interviewed or invited into focus group sessions partly relied on 'snowballing', but great care was taken that this did not lead to systematic bias in the selection of respondents. Detailed information on the composition of the focus groups and interviews in each case study region can be taken from the case study reports which are available from DG AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (2010).

### 3.1 Analysis

Each case study resulted in a separate report (e.g. SCHWARZBAUER et al., 2010). The case study reports were then used as an information base for an expert evaluation process. Within this process several experts independently read, compared and rated certain aspects of the case studies according to the analytical framework of the study (figure 2).

After the analysis, all single expert results were drawn together and validated in order to produce a final set of factors influencing wood mobilisation.

Obstacles that hinder wood mobilisation were then listed by their importance; both in general and for certain market conditions. Thereafter, general mobilisation measures (i.e. measure categories and subgroups) were taken from the case studies, to be further developed and related to the existing barriers of wood mobilisation. 50 detailed measures were identified and listed by five measure categories and 15 measure subgroups. All 50 measures were assessed regarding the three criteria 'effectiveness', 'short-term implementation' and 'easiness of implementation' under three different market conditions ("strong

markets”, “developing markets”, “weak markets”; see section 4.) and ownership types. The assessment was based on the eight case study reports and the background of individual experiences of the experts and is one of the essential outcomes of this study.

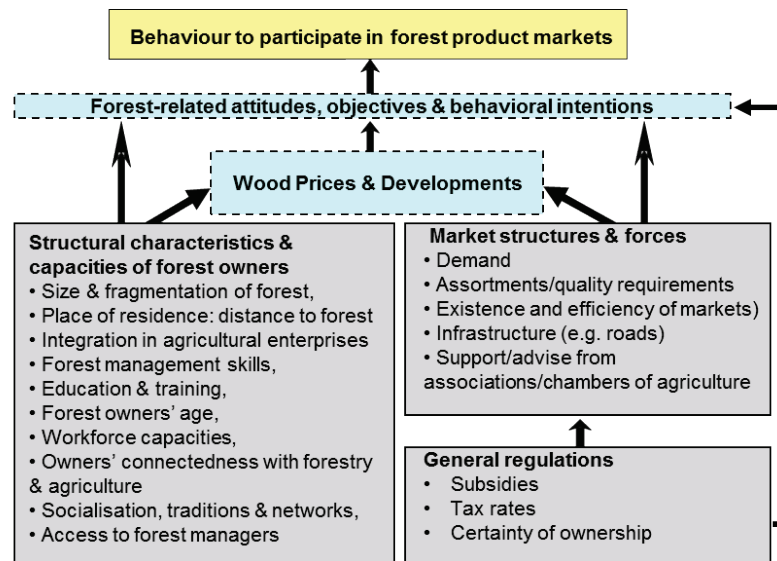


Fig. 2: Analytical framework of the study

#### 4. Results

Several barriers for wood mobilisation from fragmented forest ownerships were identified. These include low or even no profitability of forest management (e.g. taking the cost of regeneration into account), income independency from forestry, lack of knowledge and skills of forest management (e.g. regarding harvesting technique or achievement of felling permission) and cooperation deficit between private forest owners. The analysis of supply, demand, infrastructure and legal framework resulted in a categorization of three types of dominating market conditions in Europe into which the case study regions were classified;

- “Strong market” with advantageous conditions of wood mobilisation, e.g. in Sweden;



- “Developing market” with mediocre conditions of wood mobilisation, e.g. in Austria, Estonia, Saxony;
- “Weak market” with disadvantageous conditions of wood mobilisation, e.g. in Catalonia, England, Hungary, Rhone-Alpes.

Forest owners’ involvement in wood markets depends on their personal objectives. In contrast to the objectives of wood buyers, which are purely economic, owners of fragmented forests have multiple objectives and attitudes. Since the share of urban forest owners has increased for years in most case study regions, the proportion of owners that are not interested in forest management and wood marketing is rising as well (except the Swedish case study). The analysis of structural characteristics and capacities of forest owners resulted in a categorization of three types of forest owners.

In case private forest owners are interested in the economic use of their forests, i.e. in wood marketing, two preconditions must be fulfilled for any activity: trust in the contract partner and profitability of the harvesting/marketing operation.

Trust originates from positive experiences, e.g. appropriate wood prices, careful logging operations and fast payments. It is difficult for owners of fragmented forests to build up a trustful relationship with operators/industrial buyers at all, as amounts of harvestable wood are small and marketing activities rarely occur (e.g. transaction cost theory). High(er) wood prices can be the result of specific contracts (e.g. high volume contracts of large-scaled forest owners or private forest owners associations) or general market developments. As mentioned before, wood prices are generally expected to rise, especially for low qualities and hardwood. The possible increase in cost efficiency under the assumption of stable harvesting costs could thus lead to higher wood supply from private forest owners in the long term. Regardless of cost efficiency, owners of fragmented private forests are only seldom able to market wood and each wood harvesting operation is a special event for the owner, which makes wood prices particularly important for fragmented private forest ownership (e.g. in Saxony). A high wood-price-sensitivity of fragmented forest owners was emphasized in all case study reports. In contrast to traditional forest owners, two more forest owner types have been characterized that may not at all or only to a minor degree participate in wood markets. These non-traditional forest owners may have no farming or forestry background, hence no

forest-related knowledge, and they may live far away from their forest and have typically become forest owners by restitution or inheritance. Probably the most important point to understand this group is to see the diversity of non-economic or at least not wood related motivations in relation to their forest ownership. This growing group of non-traditional forest owners requires a completely new understanding of and new ideas for wood mobilisation. This group is definitely the one lacking a great number of possible mobilisation measures but showing a larger strategic potential for mobilisation in the medium and long term, especially as this group is expected to grow in the future. Although the general knowledge about this group has been found low, it is possible for the purpose of wood mobilisation measures to divide this group into two subunits:

- Owners with no wood-related (often non-economic) objectives;
- Uninterested owners (no objectives at all).

In case of forest owners with no wood-related or even non-economic objectives, it is clear that a key issue for wood mobilisation lies in knowing and understanding their objectives. So far it seems that these groups are characterized by a great variety of different possible objectives – in some cases even a mixture of various objectives within one ownership. A few of these objectives may conflict with wood mobilisation, in general (e.g. conservation; loss of property value, tourism) but others may be unaffected or even highly convergent to wood mobilisation (e.g. family tradition, leisure, ownership pride). In these cases, a lack of forest-related knowledge, network and service opportunities (in context to market type) may turn out to be the reason why such forest owners do not participate in wood markets. Hence, measures targeting this group need to reach their owners with information, guidance and services but not with profitability related measures. Uninterested forest owners represent a group that by definition cannot be reached by traditional and general mobilisation measures. Beside the attempt to awake their interest by information campaigns, the probably most efficient measures for this group are those preventing further fragmentation by law or by regulations as well as land consolidation programmes including legal settings that simplify transfer of forest land. As a result of the evaluation, effective measures for each market category and forest owner type are presented in table 1.

Tab. 1: List of effective measures for each market category and forest owner type

	Strong market				Developing market				Weak market			
	Traditional owners	Non-traditional owners convergent with mobilisation conflicting with mobilisation no objective			Traditional owners	Non-traditional owners convergent with mobilisation conflicting with mobilisation no objective			Traditional owners	Non-traditional owners convergent with mobilisation conflicting with mobilisation no objective		
<b>Information</b>												
General information	X	X	X	X	X				X			
Specific information	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Counselling		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Training		X			X				X	X		
<b>Cooperation</b>												
Networking	X				X				X			
Organisation	X	X	X		X	X	X		X	X		
<b>Infrastructure</b>												
Roads & railways	X				X				X			
<b>Legal framework</b>												
Land consolidation				X				X				X
Transport	X											
Financial incentives					X	X		X		X		
Bureaucracy	X				X	X		X		X		
<b>Specific Instruments</b>												
Pooling activities					X				X			
Forest Info-systems	X	X	X	X								
Harvesting technology	X				X							
Contracts	X	X			X	X		X		X		

## 6. Conclusion

The efficiency of wood mobilisation measures aimed towards fragmented forest owners is extremely dependent on region, market condition and forest owner type. There is neither the one and only perfect mobilisation measure available nor the need to develop many new measures to be applied. The results in this study suggest that the most efficient mobilisation may be achieved by a combination of measures selected according to the regional situation, mainly including the market type as well as the distribution of forest owner types and their objectives. Implementation and efficiency of some measures depend on other measures (e.g. information), and hence these measures should be seen as important pre-measures. According to the

case studies a higher supply of wood from fragmented private forest ownership can be expected under rising wood prices. This supply will however be mostly limited to forest owners with economic objectives and therefore strongly influenced by increasing urbanity of owners, i.e. a rising share of non-traditional forest owners. In case additional wood supply from owners of fragmented private forests is demanded, owners with other than purely economic objectives must, if wished, be motivated by considering their specific attitudes.

### Acknowledgements

This research has been carried out by funding of the European Commission Direction General Agriculture under Tender no AGRI-2008-EVAL-11.

### Literature

- DG AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (2010): Final report. URL: <http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/supply-wood/published> 14-02-2011.
- FAO (2006): Global Forest Resources Assessment 2005, main report. FAO Forestry Paper, 147, Rome.
- HEITSCH, S. (2008): Potential sustainable wood supply in Europe, UNECE/FAO Timber Section. October 2008. Geneva.
- MCPFE, UNECE and FAO (2007): State of Europe's forests 2007. The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe. Warsaw.
- RAMETSTEINER, E., WEISS, G. and KUBEZKO, K. (2006): Innovation and entrepreneurship in forestry in Central Europe. EFI Research Report, 19, Joensuu.
- SCHMITHÜSEN, F. and HIRSCH, F. (2009): Private forest ownership in Europe. Geneva Timber and Forest Discussion Papers, 25. Geneva.
- SCHWARZBAUER, P., HUBER, W. and WEISS, G. (2010): Prospects for the market Supply of wood... - Case study Austria. Commission of the European Communities, Rue de la Loi, Brussels, European Union, 82.
- YIN, R. K. (1984): Case study research - Design and methods. Applied Social Research Methods Series, 5, 160.

### Affiliation

*Dr. Tobias Stern*  
*Marktanalyse & Innovationsforschung, Wood K plus, Kompetenzzentrum Holz GmbH*  
*c/o Institut für Marketing & Innovation, Universität für Bodenkultur Wien*  
*Feistmantelstraße 4, 1180 Vienna, Austria*  
*Tel.: 0043/1/47654-3581*  
*E-Mail: t.stern@kplus-wood.at*

# Empirische Schätzung des Einflusses der Saisonalität auf das Holzangebot eines österreichischen Waldverbands

The influence of seasonality on the wood supply from an Austrian forest association

Sebastian KOCH, Tobias STERN und Peter SCHWARZBAUER

## Zusammenfassung

Um für den Waldverband Steiermark Prognosen über die von ihm zu vermarktenden Gesamtmengen zu erstellen, ist es von zentraler Bedeutung, das Lieferverhalten seiner Mitglieder zu analysieren. Neben einer Reihe von Einflussfaktoren, wie etwa dem Holzpreis, spielt der Einfluss der Jahreszeit eine erhebliche Rolle; insbesondere hinsichtlich der Wechselwirkungen mit der Landwirtschaft. Diesem saisonalen Einfluss soll in diesem Beitrag nachgegangen werden.

Hierfür wurde das Lieferverhalten von knapp 13.500 Waldverbandsmitgliedern über die letzten 78 Monate aufgezeichnet. Dieser Datensatz stellt die Grundlage für das ökonometrische Modell dar. Die Ergebnisse belegen den Einfluss der Saisonalität.

**Schlagworte:** Holzlieferverhalten, Waldverband, Paneldaten, Tobit-Modell

## Summary

In order to forecast future wood supply from members of the Styrian forest owner association, an analysis of the supply behaviour is essential. Thereby, seasonality plays an important role next to other influential factors like wood prices.

This study concentrates on this seasonal influence by conducting research on the wood supply behaviour of almost 13,500 associated

members over the last 78 months. This panel dataset is the basis for the developed econometric model. Results substantiate the impact of seasonality on wood supply.

**Keywords:** wood supply behaviour, forest association, panel data, Tobit model

## 1. Einleitung

In den quartalsweisen Preisverhandlungen des Waldverbands Steiermark mit den Sägen und anderen industriellen Holzabnehmern muss die zu erwartende Liefermenge als Kerngröße bekanntgegeben werden, insbesondere, da der Preis pro Festmeter auch von der zu liefernden Gesamtmenge abhängt. Von daher ist es von erheblicher Bedeutung, die Höhe der zukünftig zu vermarktenden Gesamtmenge zu ermitteln. Andererseits kann das Lieferverhalten eines Teils der rund 13.500 Waldverbandsmitglieder als spontan und unangekündigt beschrieben werden. Dies hat zur Folge, dass die Gesamtliefermenge, die der Waldverband Steiermark in einem Monat zu vermarkten hat, volatil und a priori unberechenbar erscheint. Die Einhaltung der gegenüber den Abnehmern zugesicherten Mengen ist dadurch nur bedingt gesichert; sie ist aber gerade im Hinblick auf die Erfüllung der Verträge und den damit verbundenen Abnahmepreis pro Festmeter von Bedeutung. Eine Möglichkeit, diese Diskrepanz zwischen zugesicherter und tatsächlicher Liefermenge zu minimieren, ist die zukünftige tatsächliche Liefermenge zu prognostizieren.

Um dem Ziel einer Lieferprognose für den Waldverband Steiermark näher zu kommen, muss das Verhalten der Einzellieferanten erklärt werden. Neben einer Vielzahl von erklärenden Einflussgrößen, die zur Auswahl steht, konzentriert sich diese Arbeit vor allem auf die Erklärung des Einflusses der saisonalen Schwankung. Die folgende saisonale Analyse ist somit der wesentliche Beitrag dieser Studie zur bestehenden Literatur.

## 2. Daten und Methodik

Das dieser Analyse zu Grunde liegende Datenpanel hat eine Zeitdimension von 78 Monaten und eine Querschnittsdimension von knapp 16.000 LieferantInnen. Das heißt, dass für jedes einzelne Waldver-

bandsmitglied (13.500) sowie jedes sonstige Nicht-Mitglied (2.500) bekannt ist, ob es in den letzten 78 Monaten (Januar 2006 – Juni 2012) geliefert hat und – falls ja – wie viele Festmeter es geliefert hat.

Die Modellbetrachtung der Liefermenge auf monatlicher Basis ist bisher einzigartig in der Literatur. Auf Jahresbasis allerdings findet man bereits Anfang der 80er Jahre erste Holzangebotsmodelle wie etwa ADAMS et al. (1982). BEACH et al. haben 2005 in ihrer Meta-Studie systematisch alle Einflussfaktoren des Holzangebots benannt, die bis dahin in der Literatur untersucht wurden, und sie nach ihrer Häufigkeit und Richtung des Einflusses bestimmt. BOLKESJØ et al. weisen im Ausblick ihrer Publikation 2007 darauf hin, dass zukünftige Studien die Heterogenität der LieferantInnen mit einbeziehen sollten. Diese Arbeit bietet einen Vorstoß, um diese Heterogenität greifbar und – viel wichtiger – messbar zu machen. SCHWARZBAUER et al. (2012) untersuchen das Angebotsverhalten der österreichischen Forstwirtschaft. ZWIRGLMAIER (2011) arbeitet in seiner Dissertation die Ursachen saisonaler Holzpreisschwankungen heraus, die in abgewandelter Form auch auf die Angebotsmengen zutreffen.

Die Studie von BOLKESJØ et al. (2007) ist neben DENNIS (1989) und anderen auch methodisch hervorzuheben, da der vorliegende Beitrag von seiner ökonometrischen Herangehensweise den gleichen Ansatz verwendet. Der Grund hierfür liegt in der Natur des zu behandelnden Datensatzes: Nicht jedes Mitglied stellt in jeder Beobachtungsperiode Holz zur Vermarktung durch den Waldverband Steiermark bereit. Das heißt, dass das Datenpanel zu über 90% aus sogenannten „Null“-Lieferungen besteht. Dieser Umstand verbietet eine ökonometrische Analyse des Panels mit herkömmlichen Techniken.

Ein Modell, das mit dieser Besonderheit umgehen kann, ist das Tobit-Modell. Zentrales Element dieses Modells ist die Spezifikation der latenten Variable, die hier dem sogenannten potentiellen Holzangebot  $y_{it}^*$  entspricht:

$$y_{it}^* = X_{it}'\beta + D_S'\theta + D_R'\psi + \mu_i + v_{it} \quad [1]$$

Wobei  $i = 1, \dots, N$  den  $i$ -ten Betrieb und  $t = 1, \dots, T$  das jeweilige Monat darstellt.  $X_{it}$  repräsentiert (in Matrixschreibweise) die Einflussfaktoren Holzpreis, Waldfläche, Betriebsstruktur sowie Sturmbarometer.  $D_S$  steht für das Set von saisonalen (monatlichen) Dummy-Variablen,  $D_R$

für das Set von regionalen Dummy-Variablen,  $\mu_i$  repräsentiert den individuellen Effekt und  $v_{it}$  ist der Fehlerterm.

Da das potenzielle Holzangebot,  $y_{it}^*$ , im Gegensatz zum tatsächlichen Holzangebot,  $y_{it}$ , allerdings nur dann beobachtbar ist, wenn das tatsächliche Holzangebot  $y_{it}$  positiv ist, gilt neben [1] auch folgende Bedingung:

$$y_{it} = \begin{cases} y_{it}^* & \text{falls } y_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{falls } y_{it}^* = 0 \end{cases} \quad [2]$$

In den Schätzungen, die im Folgenden dargestellt werden, konnten aufgrund der Datenverfügbarkeit schließlich 7503 (=N) Individuen berücksichtigt werden, wobei diese über einen Zeitraum von 78 (=T) Monaten betrachtet wurden.

### 3. Hypothesen und Ergebnisse

Das Panel wurde in Bezug auf drei Hypothesen geprüft. Die erste Hypothese geht der Frage nach, ob die Größe der betriebszugehörigen forstwirtschaftlich genutzten Fläche (nachfolgend als Waldfläche bezeichnet) einen Einfluss auf die Holzliefermenge ausübt. Wie erwähnt, bezieht sich die Neuerung in der hier vorliegenden Studie auf den unterschiedlichen Einfluss der Waldflächengröße auf die Holzliefermenge im 12-Monats-Vergleich. Hierfür wurde das Panel in Waldflächengrößenklassen unterteilt, wie sie in Tabelle 1 dargestellt sind.

Die zweite Hypothese vermutet betriebsstrukturelle Unterschiede, die sich durch die Wechselwirkung von Land- und Forstwirtschaft hinsichtlich des Faktors Arbeitszeit ergeben. Um einen Betriebsschwerpunkt messbar zu machen, wurde die Waldfläche in das Verhältnis zur Gesamtfläche (land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen) gesetzt und ebenfalls in Größenklassen (siehe Tabelle 1) unterteilt. Diese Größe wird im Folgenden als Betriebsstruktur bezeichnet.

Die dritte Hypothese unterstellt einen regionsspezifischen Unterschied im Hinblick auf die Liefermenge, der sich in erster Linie durch Unterschiede hinsichtlich der Topographie, Witterung und Organisationsstruktur begründet. Um dieser Stoßrichtung nach-zugehen wurde das Panel in regionale Subsamples unterteilt (Tabelle 1).



Tab. 1: Einflussfaktoren und ihre Untergliederung

betriebszugehörige Waldfläche nach Größenklassen*	Betriebs- struktur**	Region	
0 - ≤5 ha	0.0 - ≤ 0.2	Mur-Mürztal	West
5 - ≤10 ha	0.2 - ≤ 0.4	Leoben	Liezen
10 - ≤20 ha	0.4 - ≤ 0.6	Hartberg-Fürstenfeld	Murau
20 - ≤30 ha	0.6 - ≤ 0.8	Knittelfeld	Mürztal
30 - ≤50 ha	0.8 - ≤ 1.0	Weiz	Judenburg
50 - ≤100 ha		Südoststeiermark	Nicht-Mitglieder
100 - ≤200 ha			
> 200 ha			

\* in ha-Größenklassen gemäß Agrarstrukturerhebung 2010

\*\* Anteil der Waldfläche an der Gesamtfläche

### 3.1 Einfluss der Waldflächengröße auf das saisonale Lieferverhalten

In Abbildung 1 sind die geschätzten Koeffizienten<sup>1</sup> für jede Größenklasse (GKL) und jeden Monat abzulesen. Hierbei sind die Koeffizienten in Form eines relativen Unterschieds zu dem Referenzmonat Januar dargestellt. Vorteil dieser ökonometrisch geschätzten Koeffizienten ist, dass ihre Interpretation immer *ceteris paribus* erfolgt. Das heißt, alle anderen Effekte, die sonst innerhalb eines Jahres auftreten können, wie etwa Preisschwankungen oder regionale Unterschiede, wurden bereits bereinigt.

In Betrachtung der Abbildung 1 ist festzustellen, dass die GKL sehr wohl einen Einfluss auf das saisonale Lieferverhalten hat. Für kleinere GKL konnte der spätwinterliche „Bauernbuckel“ nachgewiesen werden. Interessant ist jedoch die Tatsache, dass die beiden größten GKL sich anders verhalten als die kleineren. So liefern diese über das ganze Jahr hinweg mehr als im Januar, ein Sommerloch oder Bauernbuckel

<sup>1</sup> Jede Größenklasse wird für sich geschätzt. Die dadurch gewonnenen Koeffizienten der Monate wurden dann in Abb. 1 angetragen. Die Koeffizienten sind in 58 von 88 Fällen sogar auf dem höchsten Signifikanzniveau von  $\alpha=0,01$  statistisch signifikant. Die dazugehörigen Tabellen konnten aus platztechnischen Gründen hier nicht angeführt werden, werden aber auf Anfrage gerne zugeschickt.

gibt es nicht. In diesem Unterschied zeigt sich die Interrelation zur Landwirtschaft. In Anlehnung an ZWIRGLMAIER (2012) liegt der Grund darin, dass die großen Forstbetriebe auch im Sommer ihre Kapazitäten (Maschinen und ArbeiterInnen) ausnutzen müssen, während die kleineren in der Ernteperiode keine Zeit für Holzarbeiten haben.

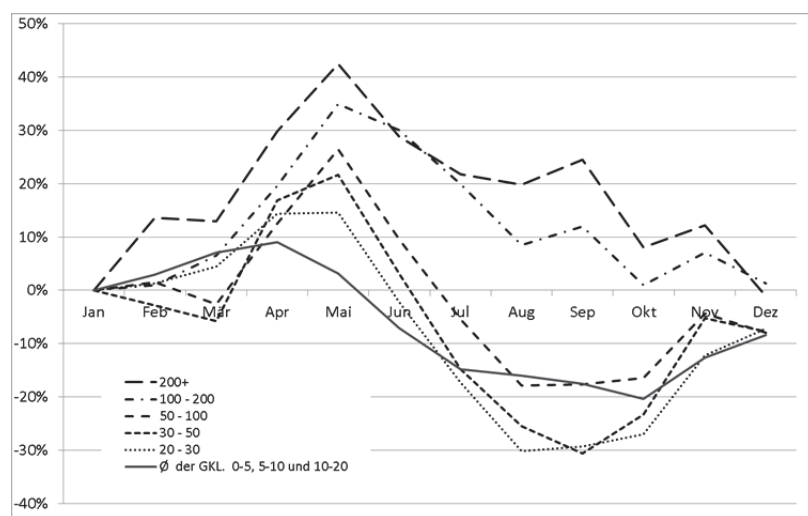


Abb. 1: Einfluss der betriebszugehörigen Waldfläche (in ha) auf das saisonale Lieferverhalten

Quelle: Eigene Berechnungen

### 3.2 Einfluss der Betriebsstruktur auf das saisonale Lieferverhalten

In diesem Abschnitt wird die Variable Betriebsstruktur, die in dieser Arbeit durch das Verhältnis von Waldfläche zur Gesamtfläche definiert ist, hinsichtlich ihres Einflusses auf das saisonale Lieferverhalten untersucht.

In Abbildung 2 ist die saisonale Schwingung, aufgeschlüsselt nach Betriebsstrukturklassen (BSK), ebenfalls deutlich zu erkennen. Wie erwartet, ist die BSK, die man eher den Forstbetrieben zurechnen kann ( $0.8 \leq 1$ ), am wenigsten von der Ruhephase im Sommer betroffen, da im September der Rückgang im Vergleich zum Januar bei knapp 10% liegt. Dabei ist zu bedenken, dass diese Aussagen generell unabhängig von der absoluten Größe der Wald- bzw. Gesamtfläche sind, da hier –

im Unterschied zum vorangegangenen Abschnitt – ausschließlich das Verhältnis der beiden Flächen zueinander untersucht worden ist. Abbildung 2 zeigt weiters, dass diejenigen Betriebe, die eher einer Mischform entsprechen, während der Erntezeit im September und Oktober durchschnittlich bis zu 20% weniger Holz liefern. Die kleinste BSK ( $0 - \leq 0.2$ ) zeigt im Jahresvergleich die geringsten Abweichungen, wobei hierbei bemerkt werden muss, dass innerhalb dieser BSK der Anteil kleiner Betriebe überdurchschnittlich repräsentiert ist, was sich verzerrend auswirken könnte.

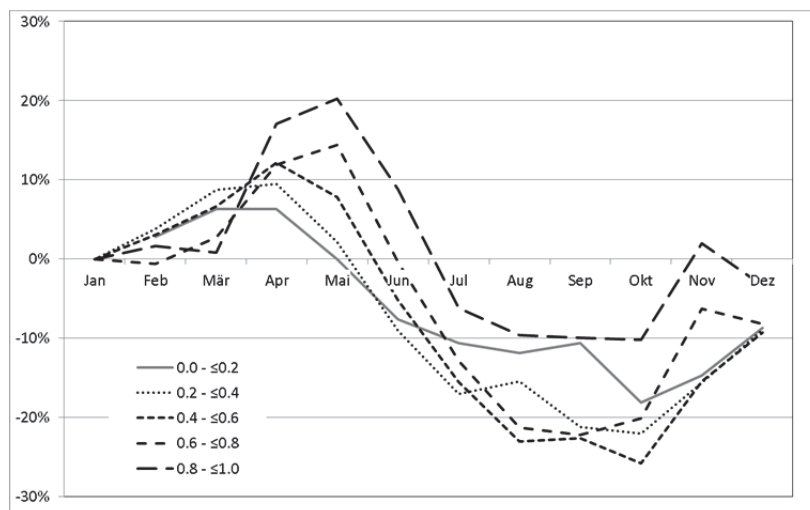


Abb. 2: Einfluss der Betriebsstruktur auf das saisonale Lieferverhalten

Quelle: Eigene Berechnungen

Es liegt die Vermutung nahe, dass die Unterschiede der verschiedenen BSK in ihrem saisonalen Lieferverhalten im Mittel auf den Grad der Abhängigkeit der Einkommensgenerierung zurückzuführen ist. In anderen Worten: Während Forstbetriebe auch im Sommer auf eine stetige Generierung von Einkommen angewiesen sind, haben Mischbetriebe, die einen Teil ihres Einkommens in der Landwirtschaft erzielen, weniger Arbeitszeit für die Holzarbeit zur Verfügung.

### 3.3 Auswirkungen regionaler Unterschiede auf das saisonale Lieferverhalten

In der Abbildung 3 wird auf die regionalen Unterschiede eingegangen. Um die Leserlichkeit der Grafik nicht übermäßig zu strapazieren, wurden diejenigen Regionen, die sich ähnlich verhalten, zusammengefasst und der Durchschnitt errechnet, der in der Grafik durch die durchgezogene Linie wiedergegeben wird. Der Verlauf dieser Linie ist wohlbekannt: Er entspricht wieder der saisonalen Schwingung ähnlich wie in Abbildung 1 und Abbildung 2. Das Augenmerk in diesem Abschnitt liegt jedoch auf denjenigen Regionen, die diesbezüglich ein eher atypisches Lieferverhalten aufweisen.

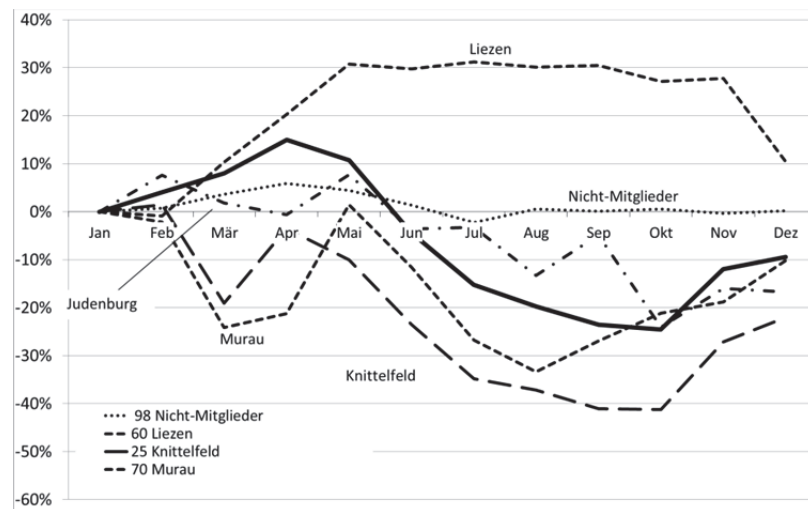


Abb. 3: Einfluss der Region auf das saisonale Lieferverhalten

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Regionen Knittelfeld und Murau stellen hierbei eine Gruppierung dar: Sie weisen in den Monaten März und April einen Rückgang der Liefermenge im Verhältnis zum Januar um bis zu 25% aus. Judenburg verhält sich ähnlich, wobei der Rückgang deutlich schwächer ausgeprägt ist. In diesen Fällen liegt die Vermutung nahe, dass die Schneeschmelze in diesen schneereichen Regionen zu Tauwetter-sperren der Forststraßen führt. Dadurch ist ein Abtransport der Holzmengen nicht

oder nur eingeschränkt möglich. Nach der Schneeschmelze erreichen diese ein ähnliches Niveau wie die übrigen Regionen, um dann in den Sommermonaten parallel zu diesen in das Sommerloch zu fallen.

Anders verhält es sich in der Region Liezen. In dieser weisen die Wintermonate wesentlich weniger Lieferungen als die Sommermonate aus. Als Grund hierfür wird vermutet, dass die Schneemengen generell einen Abtransport erschweren. Aber auch ein stärker ausgeprägter Wintertourismus, der Arbeitskräfte bindet, könnte diese relative Lieferchwäche in den Wintermonaten verstärken. Ein komplett anderes Bild weist die „künstliche“ Region der Nicht-Mitglieder aus, die sich – so wie es scheint – nicht durch saisonale Beschränkungen in ihrem Lieferverhalten beeinflussen lässt.

#### **4. Schlussfolgerungen und Aussicht**

In dieser Studie wurde gezeigt, dass die Größe der Waldfläche sowie die Betriebsstruktur und die Region einen von der Saison abhängigen, unterschiedlich starken Einfluss auf die Liefermenge ausüben. Die Ergebnisse sind schlüssig und im Einklang mit den Erwartungen.

Lediglich die Region Liezen weist einen deutlich unterschiedlichen Saisonverlauf auf. Außerdem wäre eventuell noch zu klären, ob die Hinzunahme weiterer Kontrollvariablen – wie etwa der Schneehöhe oder sonstiger meteorologischer oder geographischer Daten – noch bessere Ergebnisse liefern könnte. Ebenfalls nicht zweifelsfrei geklärt ist die Frage, inwieweit der Zeitpunkt des Holzeinschlags mit dem Zeitpunkt der Holzlieferung übereinstimmt. Mögliche Diskrepanzen könnten sich verzerrend auswirken.

Zusammenfassend muss aber festgehalten werden, dass nicht nur die Existenz der saisonalen Beeinflussung von Holzlieferungen aus dem Kleinwald statistisch nachgewiesen werden konnte, sondern diese vor allem auch quantifiziert werden konnte. Dies ist insbesondere für zukünftige Arbeiten, zum Beispiel hinsichtlich der Erstellung von Modellen zur Prognose von Holzlieferungen, ein zentraler Fortschritt.

#### **Danksagung**

Diese Arbeit entstand im Rahmen des Forschungsprojekts „Erstellung eines Holzlieferprognosemodells“, das vom BMLFUW unter Pfeil 10,

Forschungsvorhaben Nr. 100454/1, und der Waldverband Steiermark GmbH gefördert wird.

### Literatur

- ADAMS, D. M., ALIG, R. J., MCCARL, B. A., CALLAWAY, J. M. und WINNETT, S. M. (1996): An analysis of the impacts of public timber harvest policies on private forest management in the United States. *Forest Science*, 42, 3, 343-358.
- BEACH, R. H., PATTANAYAK, S. K., YANG, J.-C., MURRAY, B. C. und ABT, R. C. (2005): Econometric studies of non-industrial private forest management: A review and synthesis. *Forest Policy and Economics*, 7, 3, 261-281.
- BOLKESJØ, T. F., SOLBERG, B. und WANGEN, K. R., (2007): Heterogeneity in non-industrial private roundwood supply: Lessons from a large panel of forest owners. *Journal of Forest Economics*, 13, 7-28.
- DENNIS, D. F., (1989): An econometric analysis of harvest behaviour: integrating forest and ownership characteristics. *Forest Science*, 35, 1088-1104.
- SCHWARZBAUER, P., HUBER, W., STERN, T. und KOCH, S. (2012): Das Angebotsverhalten der österreichischen Forstwirtschaft hinsichtlich veränderter Rahmenbedingungen – eine ökonometrische Analyse. *AJFZ*, 183, 3/4.
- ZWIRGLMAIER, K. (2012): Ursachen saisonaler Holzpreisschwankungen – eine Analyse des deutschen Holzmarktes. Wiesbaden: Springer Gabler.

### Anschrift der Verfasser

*Sebastian Koch und DI Dr. Tobias Stern  
Marktanalyse und Innovationsforschung  
Kompetenzzentrum Holz GmbH  
c/o Universität für Bodenkultur Wien*

*Ao.Univ.Prof. DI Dr. Peter Schwarzbauer  
Universität für Bodenkultur Wien  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 47654 3560  
eMail: koch@boku.ac.at*

## **Vollholz im kommunalen Funktionsbau - Das Feuerwehrhaus Steinbach am Ziehberg als Pionier beim Einsatz regionalen Vollholzes**

Solid wood use in communal facilities – The fire station in Steinbach am Ziehberg pioneers the usage of local solid wood

Franziska HESSER und Eva SEEBACHER

### **Zusammenfassung**

In Steinbach am Ziehberg, Oberösterreich wurde im Jahre 2009 ein neues Feuerwehrhaus aus Vollholz gebaut. Die Besonderheit des Baues besteht in der Regionalität von Produktion und Verarbeitung der verwendeten Holzbaustoffe. Die vorliegende Fallstudie setzt sich mit den ökologischen Aspekten der Herstellungsphase des Bauprojektes durch Berechnung der Umwelt-Indikatoren Ökologischer Rucksack, CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und Kumulierter Energieaufwand sowie den regionalwirtschaftlichen Effekten durch Ermittlung der regionalen Wertschöpfung auseinander. Aus diesen Berechnungen wird die Ökoeffizienz zum direkten Vergleich der Vollholzbauweise mit einer mineralischen Bauweise gebildet. Damit wird für eine definierte Region beispielhaft gezeigt, dass die wirtschaftliche Leistung entkoppelt von der Ressourceninanspruchnahme zu sehen ist und dass die Berücksichtigung der Umweltrelevanz baulicher Alternativen positive Effekte auf die regionale Wertschöpfung haben kann. Die Ökoeffizienz des Vollholz-Feuerwehrhauses ist bis zu achtmal höher als die einer mineralischen Bauvariante.

**Schlagnorte:** Bauen mit Holz, regionale Wertschöpfung, Ökoeffizienz

### Summary

In Steinbach am Ziehberg in Upper-Austria a new fire station was built out of solid wood in the year 2009. The particularity of the construction project is to be found in the locally produced and processed timber. The present case study deals with the ecological aspects of the construction phase of the project by calculating the environmental indicators ecological rucksack, carbon footprint and cumulative energy demand and with the economic aspect of regional value added. After these calculations the eco-efficiency is calculated for the direct comparison of the solid wood construction and the mineral construction alternative. It is exemplified for a defined region that economic benefit is to be seen separately from resource requirement and that the consideration of the ecological relevance of construction alternatives can have positive effects on the regional value added. The eco-efficiency of the solid wood construction is up to eight times higher than the eco-efficiency of a mineral construction alternative.

**Keywords:** solid wood construction, regional value added, eco-efficiency

### 1. Einleitung

Ländliche Entwicklung beruht unter anderem auf der Fähigkeit einer Region, das in ihr liegende Potenzial für sich zu nutzen. Beim Bau des Feuerwehrhauses 2009 in Steinbach am Ziehberg, OÖ wurde dies umgesetzt. Das neue Feuerwehrhaus wurde in Vollholzbauweise mittels Dübeltechnik ausgeführt, wobei das Holz aus der Gemeinde selbst stammt. Auch die Verarbeitung erfolgte in der Region. Das Sägewerk befindet sich im Ort und die Zimmerei, zuständig für Vorfertigung und Montage, liegt in der Region unmittelbar um die Gemeinde.

Die Ermittlung der regionalen Wertschöpfung in Kombination mit den Umwelt-Indikatoren Ökologischer Rucksack (ÖR), CO<sub>2</sub>-Fußabdruck (CF) und Kumulierter Energieaufwand (KEA) zur Erhebung der Öko-effizienz stellen eine Evaluierung des umgesetzten Baues im Vergleich zu einer konventionellen mineralischen Bauweise dar. Dieses Bauprojekt ist aufgrund der Attribute regional und aus Vollholz als Pilotprojekt zur integralen Betrachtung der ökologischen- und regionalen Wertschöpfungsaspekte beispielhaft. Durch die kombinierte Untersuchung der regionalen Wertschöpfung und der Umweltwirkungen des



Bauprojektes entlang einer lokalisierten Wertschöpfungskette unterscheidet sich dieser Beitrag zur Darstellung der Ökoeffizienz von bisherigen Forschungen, die sich meist nur auf einzelne Prozesse, Betriebe, eine gesamte Region oder Nation beziehen.

Daher kann der vorliegende Beitrag als Beispiel für regional bezogenes, ressourcenbewusstes Bauen im Sinne der Nachhaltigkeit zur Entscheidungsunterstützung in Bezug auf Bauausführungen kommunaler Funktionsbauten herangezogen werden.

Folgende Forschungsfragen werden behandelt:

Was sind die ökologischen Vorteile der regionalen Vollholzbauweise im Vergleich zu einer mineralischen Bauweise? Wie wirkt sich die unterschiedliche Bauweise auf die regionale Wertschöpfung aus? Welche Unterschiede ergeben sich hinsichtlich der Ökoeffizienz der beiden Bauweisen?

## 2. Methodik

Mit dem Ziel, die Ökoeffizienz zu bestimmen, ist ein gemeinsamer Untersuchungsrahmen zur Berechnung der regionalen Wertschöpfung und des ÖR, des CF und des KEA Voraussetzung. Der Untersuchungsrahmen umfasst die einzelnen Stufen der Wertschöpfungskette des Vollholz-Bauprojektes von der Rohstoffgewinnung, der Produktion der Baustoffe, deren Errichtung und den damit verbundenen Transporten (Abb. 1). Die Analyse wurde auf die tragenden Holzkonstruktionen eingeschränkt, da durch diese ein Holzbau charakterisiert wird (LOHMANN, 2010, 549). Inkludiert sind alle direkten stofflichen Inputs der Herstellungsphase des Baues mit deren Vorketten (Produktion der Inputs). Ausgeklammert wird die Infrastruktur der Prozesse, das sind: die verwendeten Maschinen, die Betriebsanlagen und Straßen. Kuppelprodukte werden nach Massenanteilen verrechnet.

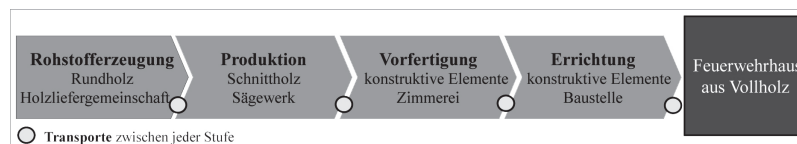


Abb. 1: Stufen der Wertschöpfungskette des Vollholzbauwesens, zur Ermittlung der regionalen Wertschöpfungseffekte und Umwelt-Indikatoren.

Zur Durchführung des Vergleiches der Bauvarianten Vollholzbau und mineralischer Bau wurde eine fiktive Baustoffsubstitution der konstruktiven Elemente des Vollholzbaues durch mineralische Baustoffe vorgenommen. Tabelle 1 zeigt die Dimensionierung der Dübelholzelemente des Vollholzbaues und die jeweilige Dimensionierung der Substitutbaustoffe: Ziegel und Stahlbeton. Die Bestimmung dieser Substitutbaustoffe erfolgte nach der ersten Befragung, bei der eine im Vergleich zum Vollholzbau übliche Bauweise für Feuerwehrrhäuser in Oberösterreich abgeleitet werden konnte. Dies wurde über die Ermittlung der häufigsten Bauweise aus der Gesamtheit, der in den letzten 15 Jahren erbauten Feuerwehrrhäuser des Bauübernehmers des Feuerwehrrhauses in Steinbach am Ziehberg, bewerkstelligt.

Die Untersuchungen erfolgen nach dem Bottom-Up-Ansatz, dabei wurden die für die jeweiligen Berechnungen notwendigen Daten auf Ebene der einzelnen Akteure erhoben oder abgeschätzt. Für die Analyse des Vergleichsobjektes wurde vom Vollholzbau ausgehend die fiktive Wertschöpfungskette ermittelt, sodass die Daten ebenfalls auf Ebene der einzelnen Akteure erhoben wurden. Der Vergleich mit einer mineralischen Ausführung des Feuerwehrrhauses erfolgt analog zu den Berechnungen des Vollholzbaues unter der Annahme, das Feuerwehrrhaus wäre aus mineralischen Baustoffen ebenfalls von regionalen Unternehmen gebaut worden.

Tab. 1: Substitution der konstruktiven Elemente des Vollholzbaues durch mineralische Baustoffe.

konstruktive Elemente	VOLLHOLZBAU	MINERALISCHER BAU
<b>Außenwände, tragende Innenwände</b>	Dübelholzelemente 16 cm, Fi/ Ta, C24	30 cm Hochlochziegel, Nut und Feder
<b>Decke</b>	Dübelholzelemente 14-18 cm, Fi/ Ta, C24	20-25 cm Stahlbeton, C25/30, Bewehrungsgehalt 140 kg/m³
<b>Dach</b>	Dübelholzelemente 14-18 cm, Fi/ Ta, C24	20-25 cm Stahlbeton, C25/30, Bewehrungsgehalt 140 kg/m³
<b>Unterzüge Dach</b>	16 m² Brettschichtholz, Fichte, GL 28	33 cm Breite, C25/30, Bewehrungsgehalt 200 kg/m³
<b>Schlauchturm + Abdeckung</b>	Dübelholzelemente, 16 cm, Fi/ Ta, C24	20-25 cm Stahlbeton, C25/30, Bewehrungsgehalt 100 kg/m³

## 2.1 Ökonomischer Indikator

Als ökonomischer Indikator wurde die regionale Wertschöpfung herangezogen, die hier als die Summe der Bruttowertschöpfungen jener Akteure definiert wird, die der Region zuzuordnen sind. Die Brutto-

wertschöpfungen wurden von Entstehungsseite her durch Abzug der in die Produktion eingegangenen Vorleistungen vom jeweiligen Produktionswert der Unternehmen errechnet (vgl. MÖLLER, 2006, 140). Die erwirtschaftete Wertschöpfung kann von den Akteuren für neue Investitionen, zur Begleichung von Löhnen und Gehältern oder für die Ausbezahlung von Gewinnen herangezogen werden (vgl. MEYER-MERZ, 1985, 45ff).

Wesentlich für die Ermittlung der regionalen Wertschöpfung ist die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes. Dem Ziel der Studie folgend, die Ergebnisse kommunalen EntscheidungsträgerInnen zugänglich zu machen, wurden zwei Definitionen der Region herangezogen: Definition 1 - administrativ-planerische Region (Gemeindegebiet Steinbach am Ziehberg), Definition 2 - funktionelle Region (durch die wirtschaftliche Verflechtung im Zuge des Vollholzbaus entstanden).

Die Zuordnung der Akteure zur Region erfolgte nach dem Residenzprinzip.

## 2.2 Umwelt-Indikatoren

Zur Ermittlung der ökologischen Aspekte wurde in dieser Arbeit auf das Konzept der Materialflussanalyse und der Indikatorensets (GILJUM et al., 2009, 10ff) zurückgegriffen. Alle Inputs und Outputs an Stoffen und Energie der Herstellungsphase des Feuerwehrhauses wurden auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette inventarisiert und als Indikatoren der Umweltwirkungen berechnet: ÖR (SCHMIDT-BLEEK et al., 1998, s.p.), CF (BSI, 2009, s.p.), KEA (VDI, 1996, s.p.). Der ÖR beschreibt den direkten und indirekten Materialaufwand, der CF den direkten und indirekten Ausstoß von THG-Emissionen und der KEA den direkten und indirekten Bedarf an Primärenergie zur Bereitstellung eines Gutes. Die Auswahl der Indikatoren spiegelt die Absicht wider, eine inputorientierte, eine outputorientierte und eine energieorientierte Perspektive der Ökoeffizienz darstellen zu können.

## 2.3 Ökoeffizienz

Die Ökoeffizienz ist eine Maßzahl aus der Volkswirtschaft und beschreibt das Verhältnis von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch. Ziel ist es, in einer absoluten Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch - d. h. steigendes Wirt-

schaftswachstum bei sinkendem Ressourcenverbrauch - die Ökoeffizienz zu steigern (BMLFUW, 2012, 15). Im vorliegenden Fallbeispiel beschreibt die Ökoeffizienz das Verhältnis der regionalen Wertschöpfung zur Umweltwirkung. Die Umweltwirkung wird durch die Indikatoren ÖR, CF und KEA repräsentiert. Somit wird in dieser Arbeit jeweils für die Vollholzbauweise und eine mineralische Bauweise im Vergleich die Ökoeffizienz in €/kg Materialaufwand, €/kg THG-Emissionen und €/kWh Primärenergieinput dargestellt.

### 3. Ergebnisse

Im Folgenden werden zunächst die wichtigsten Ergebnisse der regionalen Wertschöpfungsrechnung und der ermittelten Umwelt-Indikatoren der Vollholzbauweise und einer mineralischen Bauweise vorgestellt und abschließend zur Ökoeffizienz zusammengeführt.

#### 3.1 Regionale Wertschöpfung

Die Ergebnisse der Erhebung der regionalen Wertschöpfung werden nach den beiden genannten Definitionen der Region (2.1) dargestellt.

Für Region 1, das Gemeindegebiet von Steinbach am Ziehberg, ergibt sich durch die Vollholzbauweise eine regionale Bruttowertschöpfung von € 39.900,-, die durch die in der Region gebietsansässigen Akteure, d.h. die Holzliefergemeinschaft, den Forstwirtschaftsmeister und das Sägewerk erwirtschaftet wurde. Eine Gegenüberstellung mit der mineralischen Bauweise kann für diese Definition der Region nicht durchgeführt werden, da kein Akteur der Wertschöpfungskette des mineralischen Baus der Region zuzuordnen ist.

In Region 2, der wirtschaftlich verflochtenen Region, wurde durch die Vollholzbauweise eine regionale Bruttowertschöpfung von € 88.200,- erwirtschaftet. Als Akteure konnten zusätzlich zu den Akteuren aus Region 1 die Zimmerei sowie regional bezogene Dienstleistungen einbezogen werden. Die Zimmerei trägt dabei den größten Anteil zur regionalen Wertschöpfung bei. Durch die mineralische Bauweise hätte in Region 2 eine regionale Bruttowertschöpfung von € 35.200,- erzielt werden können. Es konnte nur ein Akteur, der Baumeister, dieser Region zugeordnet werden. Für die wirtschaftlich verflochtene Region ergibt sich also durch die Vollholzbauweise eine um 150,55% höhere

regionale Wertschöpfung im Vergleich zu einer mineralischen Bauweise.

### 3.2 Ökologische Aspekte

Grundlegend für die vorliegende Arbeit ist die Erkenntnis, dass der Baustoffbedarf der konstruktiven Elemente der Vollholzbauweise geringer ist, verglichen mit jenem einer mineralischen Bauweise. Die Einsparung des Baustoffbedarfes betrifft das verbaute Volumen sowie damit in Zusammenhang die verbaute Masse der konstruktiven Elemente. Durch die Vollholzbauweise (rund 140 m<sup>3</sup> und 62 t) wurde 1,7-mal weniger Volumen und 7,3-mal weniger Masse verbaut. Treiber der Ressourceninanspruchnahme und damit der Ausprägung der Indikatoren sind eindeutig die Baustoffe.

Die Material-Inputkategorien abiotische Ressourcen, biotische Ressourcen und Bodenerosion des ÖR wurden nach SCHMIDT-BLEEK et al. (1998, 24) zum Globalen Materialaufwand (GMA) zusammengefasst, da sich dieser besser zum Vergleich der Bauweisen eignet. Während der GMA des Vollholzbaues bei rund 98 t liegt, ist jener der mineralischen Bauvariante bei 346 t rund 3,5-mal höher.

Die Berechnungen zum CF veranschlagen einen 7,9-fachen Ausstoß an THG-Emissionen zur Herstellung in mineralischer Bauweise (116 t THG-Emissionen) verglichen mit der Vollholzbauweise (15 t THG-Emissionen).

Dem KEA der Vollholzbauweise (69 MWh) steht das 4,3-fache des KEA bei konventioneller Bauvariante (301 MWh) gegenüber.

### 3.3 Ökoeffizienz

Die Ergebnisse der Ermittlung der regionalen Wertschöpfung wurden mit den Resultaten der Umwelt-Indikatoren in Beziehung gesetzt. Dadurch konnten die Ökoeffizienz der konstruktiven Elemente des Vollholzbaues und der mineralischen Bauvariante ermittelt und verglichen werden.

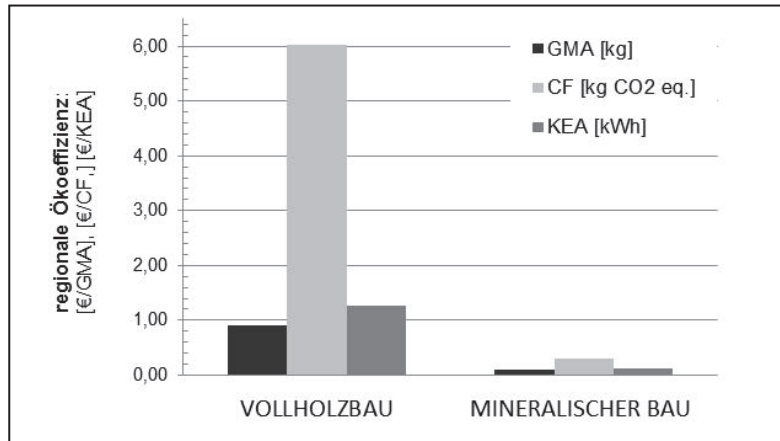


Abb. 2: Gegenüberstellung der Ökoeffizienz des Vollholzbaues und des mineralischen Baues in der funktionellen Region

Dieser Vergleich zeigt deutlich, dass bei Verursachung einer Einheit GMA, CF oder KEA mehr ökonomischer Wert durch die Vollholzbauweise erzielt werden kann (Abb. 2). Dies gilt inputseitig für den GMA, wobei beim Vollholzbau je kg verursachten GMA € 0,90 erwirtschaftet werden, im Gegensatz zu € 0,10/kg bei einem mineralischen Bau. Aus Perspektive des Energieaufwandes ist die Ökoeffizienz des Vollholzbaues mit € 1,27/kWh ebenfalls eindeutig höher als die der mineralischen Bauvariante mit einer Ökoeffizienz von € 0,12/kWh. Die höhere Ökoeffizienz des Vollholzbaues verglichen mit einer mineralischen Bauvariante gilt auch outputseitig für den CF, wobei beim Vollholzbau je kg THG-Emissionen € 6,03 erwirtschaftet werden, im Gegensatz zu € 0,30/kg bei einem mineralischen Bau.

#### 4. Diskussion

Die Verhältnisse der Berechnungen zu ÖR, CF und KEA des Vollholzbaues und des mineralischen Baues spiegeln sich in der Ökoeffizienz wider. Zunächst wurde festgestellt, dass die Vollholzbauweise einen geringeren Ressourceneinsatz und damit auch geringere Outputs im Vergleich zu einer mineralischen Bauweise bedingt. Zusätzlich wurde

ermittelt, dass die regionale Wertschöpfung des Vollholzbaues im Vergleich zu einer mineralischen Bauvariante größer ist.

Die bessere Ökoeffizienz des Vollholzbaues im Vergleich zu einer mineralischen Bauvariante wird damit einerseits durch die per se geringere Ressourceninanspruchnahme und andererseits durch die größere Wertschöpfung des Vollholzbaues in dieser Region bedingt. Somit kann für dieses Fallbeispiel im Vergleich von einer absoluten Entkoppelung (BMLFUW, 2012, 15) von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch gesprochen werden. Im Gegensatz dazu steht die relative Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch, die die Steigerung der Ökoeffizienz allein durch den Anstieg der Wertschöpfung beschreibt. Kritiker wie SEPPÄLÄ (2005, 122) weisen auf diesen wunden Punkt des Ökoeffizienz-Konzeptes hin. Dieser Aspekt ist in Zusammenhang mit der regionalen Wertschöpfung besonders kritisch zu sehen, da ein positiver Zusammenhang zwischen der Höhe der erzielten regionalen Wertschöpfung und der definierten Regionsgröße besteht.

## 5. Schlussfolgerungen

Die Ergänzung der ökologischen mit der ökonomischen Bewertung der verglichenen Bauweisen schafft eine dritte Perspektive – die Ökoeffizienz. Diese Maßzahl ermöglicht einen direkten Vergleich der Vollholzbauweise mit der mineralischen Bauweise, somit können die Vor- und Nachteile jeder Bauweise einfach kommuniziert und zur Entscheidungsunterstützung herangezogen werden.

Es konnte eine höhere Ökoeffizienz der Vollholzbauweise verglichen mit einer mineralischen Bauvariante im Sinne einer absoluten Entkoppelung von ökonomischem Zuwachs und Ressourceninanspruchnahme beispielhaft für eine Region in OÖ dargestellt werden. Die Ökoeffizienz des Vollholzbaues im Verhältnis zur mineralischen Bauweise beträgt: das Neunfache in Bezug auf den GMA; das 20-fache in Bezug auf den CF; das Elffache in Bezug auf den KEA.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie stellen eindeutig dar, dass ökologische und ökonomische Vorteile durch die Nutzung der regionalen Ressourcen und Kompetenzen zum Bau des Vollholz-Feuerwehrhauses in Steinbach am Ziehberg entstanden sind.

### Danksagung

Diese Studie entstand im Rahmen der FEMtech Praktika für Studentinnen 2012 der Forschungsförderungsgesellschaft - Projekt 2834768. Unser Dank gilt den beteiligten AkteurInnen des Projektes in Steinbach am Ziehberg sowie dem Team der Marktanalyse und Innovationsforschung des Kompetenzzentrums Holz.

### Literatur

- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (2012): Ressourceneffizienz Aktionsplan (REAP). Wien.
- BSI (British Standards) (2008): Guide to PAS 2050 - How to assess the carbon footprint of goods and services. London.
- GILJUM, S., BURGER, E., HINTERBERGER, F. und LUTTER, S. (2009): A comprehensive set of resource use indicators from the micro to the macro level. Wien: SERI.
- LOHMANN, U. (Bearb.) (2010): Holzlexikon. 4. Auflage. Hamburg: Nikol Verlag.
- MEYER-MERZ, A. (1985): Die Wertschöpfungsrechnung in Theorie und Praxis. Zürich: Schulthess Polygraphischer Verlag.
- MÖLLER, K. (2006): Wertschöpfung in Netzwerken. München: Verlag Vahlen.
- SCHMIDT-BLEEK, F., BRINGEZU, S., HINTERBERGER, F., LIEDTKE, C., SPANGENBERG, J., STILLER, H. und WELFENS M.J. (1998): MAIA - Einführung in die Material-Intensitäts-Analyse nach dem MIPS-Konzept. Berlin, Basel, Boston: Birkhäuser Verlag.
- SEPPÄLÄ, J., MELANEN, M., MÄENPÄÄ, I., KOSKELA, S., TENHUNEN, J. and HILTUNEN, M.R. (2005): How can the Eco-efficiency of a region be measured and monitored? Journal of Industrial Ecology, Vol. 9, No. 4, 117-130.

### Anschrift der Verfasserinnen

*Dipl.-Ing. Franziska Hesser MSc.  
Kompetenzzentrum Holz GmbH  
Altenbergerstrasse 69, 4040 Linz, Österreich  
Tel.: +43 732/ 2468 6750  
eMail: f.hesser@kplus-wood.at*

*Dipl.-Ing. Eva Seebacher  
SPES Zukunftsakademie  
Panoramaweg 1, 4553 Schlierbach, Österreich  
Tel.: +43 7582 / 82123-45  
eMail: seebacher@spes.co.at*



## Preferences for familiar and unfamiliar ecosystem insurance services in forests

Wertschätzung bekannter und unbekannter Versicherungs-Dienstleistungen in Waldökosystemen

Kristin SCHRÖDER und Rainer MARGGRAF

### Summary

This contribution analyses Willingness to Pay (WTP) for several functional ecosystem services concerning protection against environmental risks in forests. We conducted a postal survey with a random sample of German citizens (n=311). The study uses the stated preference methodology (choice experiment). Nested Logit analysis estimates an annual WTP between € 11,- and € 25,-/year/respondent for ecosystem service improvements. Altogether, the results might indicate a considerable support for fostering forest resistance against environmental risks among the respondents.

**Keywords:** ecosystem services, Willingness to Pay (WTP), choice experiment, environmental risks, insurance hypothesis

### Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag erforscht die Zahlungsbereitschaft für verschiedene Ökosystem-Dienstleistungen in Wäldern, die sich auf den Schutz vor Umweltrisiken beziehen. Im Rahmen einer postalischen Befragung wurde die Zahlungsbereitschaft zufällig ausgewählter deutscher StaatsbürgerInnen (n=311) mittels der *Stated Preference*-Methode (Choice Experiment) erhoben. Mit Hilfe von Nested Logit errechneten wir Zahlungsbereitschaften zwischen € 11,- und € 25,-/Jahr/Befragtem für die Verbesserung von Ökosystem-Dienstleistungen. Die Ergebnisse deuten auf eine Befürwortung der

Förderung der Widerstandskraft heimischer Wälder gegen Umweltrisiken seitens der Befragten hin.

**Schlagworte:** Ökosystem-Dienstleistungen, Zahlungsbereitschaft, Choice Experiment, Umweltrisiken, Versicherungs-Hypothese

## 1. Introduction

Ecosystem services are generally defined as benefits humans obtain from ecological systems. Economic studies play an important role in specifically highlighting the costs of the loss of these services provided by nature. Although there have been a considerable number of economic studies concerning various aspects of ecosystem services (e.g. BARKMANN et al., 2008; SUSAETA et al., 2010), this has not been the case for one type of important functional regulating services: so-called *insurance services*, which offer protection against ecological risks.

In this paper, we extend a study by RAJMIS et al. (2010) on economic preferences for protection from ecological risks by ecosystem insurance services in forests. Moreover, since socio-demographic characteristics have often been found to effect preferences for environmental goods (e.g. ACHTNICHT, 2012; BATEMAN et al., 2002, 320f), we also check for potential influences of socio-demographics on preferences.

## 2. Methods

### 2.1 Study site and administration of the study

We conducted a postal survey in 10 districts of the two German federal states of Thuringia and Lower Saxony from April to October 2009. 1,455 questionnaires were sent to randomly selected households. Target individuals were identified using the *last-birthday* method. The minimum age of participation was 18 years. The response rate was 22.2% (n = 323). Quantitative WTP analyses are based on a set of 311 households.

### 2.2 Construction of the choice experiment (CE)

We asked respondents to value various precautionary scenarios against environmental risks in forests via a CE. All management scenarios

described in the CE referred to local forests in the study area. Thus, we tried to relate the scenarios to respondent personal values and interests.

We generated an orthogonal main effects design (HENSHER et al., 2005, 115ff) with 26 choice sets à three choice cards (incl. a *Status Quo*-card). The choice cards were assigned to four blocks of six and seven choice sets. Each respondent was randomly assigned to one of the four blocks. The attributes used in the CE refer to forest based ecosystem services that a) mitigate risks from climate change, b) result in an improved resistance of the forests against insect pests and storms, and c) improve forest resistance against unknown environmental risks (see Table 1). We used attributes which are as similar as possible to those used by RAJMIS et al. (2010) to check for transferability of our results. Since the levels of their cost attribute are not equally spaced – a constellation which may lead to correlations within the experimental design (HENSHER et al., 2005, 158) – we tested for correlations using Kendall's tau. No significant correlations were found at the 0.05 level.

Tab. 1: Forest management measures/indicators of the choice experiment

Attribute	Measure/ Indicator	Level of change of forest state (Coding in parentheses if not directly given; * : <i>Status Quo</i> )		
		Sequestration of 1.5 tons CO <sub>2</sub> per capita (1.5)*	Sequestration of 2.0 tons CO <sub>2</sub> per capita (2.0)	Sequestration of 2.5 tons CO <sub>2</sub> per capita (2.5)
Climate change mitigation	Carbon sequestration per capita			
Protection against insect pests and storms	Planting of site- adapted tree species and proportion of mixed stands	Low resistance (1)	Medium resistance (2)*	High resistance (3)
Protection against unknown environmental risks	Changes in diversity of mycorrhizal fungi	Low resistance (1)	Medium resistance (2)*	High resistance (3)
Costs	Income change per month and person by a special levy	0 €*; 5 €; 10 €; 20 €; 35 €; 50 €; 60 €; 80 €		

Source: RAJMIS et al., 2010; own research

To operationalise the afforestation attribute, we assessed the annual amount of CO<sub>2</sub> sequestered in the study site forests. We calculated approximately 3.75 million tons of sequestered CO<sub>2</sub>/year, resulting in ~ 1.5 tons/year/inhabitant. As alternatives to the *Status Quo*, we offered respondents two different local afforestation options. Based on the carbon storage rates of forests at the study site, the required afforestation area is about 390 m<sup>2</sup> per respondent for option 1 and 780 m<sup>2</sup> per respondent for option 2.

For the attribute *forest resistance to insect pest and storms*, we specified three attribute levels. The high resistance level is characterized by a high number of mixed stands and site-adapted tree species and the low resistance level by a low diversity and a small number of site-adapted species. The *Status Quo* was described as having *middle resistance* since several monocultures or unadapted stands exist in the study region.

Apart from well and reasonably known risks, new and until now unknown environmental risks are likely to exist (WBGU, 1999). Facing risks of this kind is only possible by employing general precautionary strategies (e.g. WBGU, 1999). One potential strategy is the conservation of biodiversity as an insurance for ecosystem functioning. The ecological insurance hypothesis (YACHI and LOREAU, 1999) states that the more species exist in an ecosystem, the higher are the chances that species exist that can take over the role of an extinct one. Hence, higher species diversity can be said to improve the resistance of forest ecosystems against unknown environmental risks. For this insurance attribute, we used species richness of mycorrhizal fungi as an indicator for *general resistance*. We offered three levels to respondents: high, medium and low resistance to unknown threats induced by a high, medium and low number of mycorrhizal species.

The focus on mycorrhizal diversity had an important methodological reason: Changing the diversity of any “visible” species could have changed the forest’s aesthetic value for respondents. Thus, respondents may have confounded their preference for a certain aesthetic appearance of the forest with their preference for general resistance. As described above, we excluded any confounding effect of this sort.

### 2.3 Econometric analysis of the choice experiment

We assumed an additive utility function  $U_{in}$  linear in parameters with respect to the attribute levels (see Table 1).  $U_{in}$  is the total utility of

alternative  $i$  for individual  $n$  and consists of an observable component  $V_{in}$  and an unobservable (error) component  $\epsilon_{in}$ . The probability that individual  $n$  will choose option  $i$  over option  $j$  within the complete choice set  $C$  is given by:  $Pr_{in} = \Pr(V_{in} + \epsilon_{in} > V_{jn} + \epsilon_{jn})$  (all  $j \in C$ ).

To include the influences of socio-demographic variables on choices, interaction terms of the respective variables with attributes are calculated:  $V_i(Z_i, A) = b_A * Z_i * A + b_1 * Z_i$  (with  $Z_i$ : attribute;  $V_i$ : deterministic utility component, linear function of  $Z_i$ ;  $A$ : socio-demographic variable;  $b_A, b_1$ : utility coefficients) (BARKMANN et al., 2007). We standardized socio-demographics before multiplying them with  $Z_i$  to reduce collinearity between the interaction term and the non-interacted attribute term. The vector of utility coefficients is estimated with maximum likelihood estimation using Nested Logit models (NLOGIT 3.0) to accommodate potential violations of the *Independence from Irrelevant Alternatives* (IIA) condition (HENSHER et al., 2005, 479, 481f). All models include an alternative specific constant (coded: '0' for *Status Quo*, '1' for non-*Status Quo* choice cards) that picks up systematic differences in choice patterns between the choice cards.

## 2.4 Calculation of Willingness to Pay (WTP)

WTP calculations are based on extrapolations from mean marginal WTP values. For attributes linear in parameters, the marginal WTP ( $mWTP$ ) equals the negative ratio of the respective attribute coefficient and the coefficient of the cost attribute  $c_y$ . The influence of socio-demographics on WTP can be expressed as:  $mWTP = - (c_d/c_y) * x_d$  (with  $c_d$ : coefficient of the socio-demographic variable and  $x_d$ : parameter value for influence of the socio-demographic variable).

We calculated single and overall models. Single models examine the influence of one socio-demographic variable at a time. The overall models were created by putting all variables, which proved to have a significant influence on preferences in the single models, in an overall model. Afterwards those variables which had turned out to be insignificant were excluded from the model.

### 3. Results

#### 3.1 Socio-demographic statistics of respondents

A summary of the socio-demographic statistics is shown in Table 2.

*Tab. 2: Socio-demographic characteristics of respondents*

Variable	Sample	Germany
	Means or category counts (standard deviation in parentheses)	
Gender <sup>1</sup>	59 % male; 40 % female 1 % no answer	51 % male; 49 % female
Age	51.1 ( $\pm 15.8$ ) [range 18-89] 8.7 % : 18-25 years 26.1 % : 26-45 years 40.8 % : 46-65 years 22.5 % : 66 years and older 1.9 % : no answer	9.4 % : 18-25 years 31.4 % : 26-45 years 34.4 % : 46-65 years 24.8 % : 66 years and older
Net Income <sup>2</sup>	2,621.70 €/month and household ( $\pm 1,755.15$ €/month/household)	2,873.00 €/month and household
Household Size	2.3 members per household ( $\pm 1.1$ )	2.03 members per household
Education <sup>3</sup>	14.4 years ( $\pm 2.4$ )	12.1 years
Residence <sup>4</sup>	79 % Lower Saxony; 20 % Thuringia 1 % no answer	/
Frequency of forest visits	4 % never; 1 % not within the last year; 23 % 1-5 times a year; 14 % 6-10 times a year; 24 % once a month; 18 % once a week; 14 % more often; 3 % no answer	/

<sup>1</sup> Effects coded variable describing gender of respondents [1: male, -1: female]

<sup>2</sup> 11 categories from <500 € to >10,000 €

<sup>3</sup> Comprises years in school and following education

<sup>4</sup> Effects coded variable describing residence [1: Lower Saxony, -1: Thuringia]

Source: Own research, Federal Statistical Office of Germany 2009-2010

The socio-demographic variables age, income and household size are close to the national average. Respondents to our sample received a higher level of education than the average German citizen, though. Furthermore, the percentage of men is above average in our sample.

#### 3.2 Willingness to Pay

The basic WTP model shows respondent WTP without accounting for influences of socio-demographics. This model as a whole is most

significant ( $P_{\chi^2} < 0.0001$ ) (see Table 3). Respondents express a WTP for all of the three suggested attributes ( $p < 0.0001$  for all attributes).

Tab. 3: Nested Logit estimation results of the base model

Attribute	Coefficient	Std.Error	WTP [€/person/year]
Climate change mitigation	0.3197****	0.0505	11.28
Resistance against insect pests and storms	0.7055****	0.0525	24.88
Resistance against unknown environmental risks	0.4949****	0.0510	17.45
Non-Status Quo ASC	-0.3494***	0.0912	-12.32
Costs (special levy)	-0.0284****	0.0017	-
Restricted Log Likelihood			-2337.292
Chi squared			1183.838
Prob[ChiSq > value]			0.00001
Pseudo- $R^2$ Adjusted (constants only)			0.16060
Observations			1990

Significant at: \*\*\*\* $p < 0.0001$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; WTP refers to a marginal one level change in the attributes or – in the case of climate change mitigation – to one ton of additionally sequestered CO<sub>2</sub>; n = 311; see Table 1 for the coding.

Source: Own research

### 3.3 Influence of socio-demographics on respondent preferences

Table 4 shows the influence of each socio-demographic variable on WTP, calculated in single models. The only variable with no impact at all on choices is the county of residence. Apart from the county of residence, all socio-demographic variables show an influence on WTP for climate change mitigation. WTP for forest resistance against insect pests and storms is still influenced by the majority of socio-demographic variables. However, almost none of the variables has an impact on WTP for protection against unknown environmental risks.

When calculating overall models, the variables influencing WTP are considerably reduced. WTP for climate change mitigation is positively and significantly influenced by net income (0.1997,  $p < 0.0001$ ) and education (0.1155,  $p = 0.0039$ ). Gender and age exhibit negative effects on WTP, however, these effects are smaller and less significant (-0.0637,  $p = 0.0971$  (gender); -0.0898,  $p = 0.0234$  (age)). Since education and income tend to correlate, we tested for correlations using Kendall's tau. The results indicate a rather weak correlation ( $\tau_b = 0.27$ ,  $p = 0.01$ ).

Thus, income and education might both be integrated in the same model without leading to considerable problems regarding multicollinearity. In the overall model, WTP for forest resistance against insect pests and storms is significantly and positively influenced by net income (0.2780,  $p < 0.0001$ ). Furthermore, age has a negative, but less significant impact on WTP (-0.1163,  $p = 0.0379$ ). WTP for forest resistance against unknown environmental risks is influenced both by gender (-0.0907,  $p = 0.0786$ ) and age (-0.2053,  $p = 0.0001$ ).

*Tab. 4: Influence of socio-demographic variables on WTP for protection against environmental risks, calculated in single models*

Interaction with	N	Coefficient of Interaction Term		
		Climate change	Insect pests and storms	Unknown environmental risks
Gender	308	-0.0774*	0.0088	-0.1103*
Age	305	-0.1562****	-0.1987***	-0.2178****
Net income	265	0.2410****	0.3009****	0.0431
Household size	302	0.0948**	0.1246*	-0.0456
Education	298	0.1506****	0.1760**	0.0740
Residence	308	0.0410	0.0187	0.0658
Frequency of forest visits	303	0.0787*	-0.0017	-0.0519

Significant at: \*\*\*\* $p < 0.0001$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \* $p < 0.1$ .

Source: Own research.

#### 4. Discussion

All attributes are significant determinants of choice. Absolute WTP values are similar to those found by RAJMIS et al. (2010), which argues for the transferability and the robustness of our results with respect to temporal preference stability.

From the respondents' point of view, the protection against insect pests and storms has the highest priority of all the three offered protection measures, followed by the protection against unknown environmental risks. Consequently, when addressing forest-related environmental issues, local decision makers should bear in mind that potentially there are environmental risks more important to the public than the risk of climate change.



Most of the socio-demographic variables observed are close to national level. However, female respondents and respondents with lower levels of education were somewhat underrepresented in our survey. Consequently, an extrapolation of the study results beyond the limits of the investigated sample has to be handled with care.

In the overall models, only the three variables net income, education and age remain as important predictors of WTP. However, whereas net income and education show a positive effect on WTP, age has a negative influence, i.e. the older the respondents are, the less inclined they are to pay for the protection from unknown environmental risks. Possibly, older respondents are less receptive to topics such as ecological risk prevention, especially when considering unknown risks. Income, age, education and gender are socio-demographics known to potentially influence preferences for (environmental) goods (e.g. ACHTNICHT, 2012; BATEMAN et al., 2002, 320f). Yet, in our study especially preferences for unknown environmental risks are mainly unaffected by socio-demographic factors. It is especially interesting that net income, the variable with the highest influence on the other two attributes, has no impact on preferences for forest resistance against unknown environmental risks. It seems that the otherwise highly important monetary restrictions do not play a crucial role for respondents when valuing protection from unknown environmental risks.

Instead of socio-demographics, in many cases attitudes could be the primary driver of stated preferences (BATEMAN et al., 2002, 330). In a related study, we found that preferences for ecosystem insurance services were among other things influenced by respondents' general beliefs about the environment and that especially respondents' perception of unknown environmental risks had an effect on preferences for protection against these risks (SCHRÖDER, 2012). Further research is necessary to investigate the relationship between attitudinal variables such as risk perception and WTP for protection from environmental risks in detail.

### **Acknowledgment**

This research has been funded by the DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft, German Research Foundation).

## References

- ACHTNICHT, M. (2012): German car buyers' willingness to pay to reduce CO<sub>2</sub> emissions. *Climatic Change*, 113, 679-697.
- BARKMANN, J., GLENK, K., HANDI, H., SUNDAWATI, L., WITTE, J. P. and MARGGRAF, R. (2007): Assessing economic preferences for biological diversity and ecosystem services at the Central Sulawesi rainforest margin – a choice experiment approach. In: Tschardtke, T., Leuschner, C., Zeller, M., Guhardja, E. and Bidin, A. (Hrsg.): *Stability of tropical rainforest margins – Linking ecological, economic and social constraints of land use and conservation*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- BARKMANN, J., GLENK, K., KEIL, A., LEEMHUIS, C., DIETRICH, N., GEROLD, G. and MARGGRAF, R. (2008): Confronting unfamiliarity with ecosystem functions: The case for an ecosystem service approach to environmental valuation with stated preference methods. *Ecological Economics*, 65, 1, 48-62.
- BATEMAN, I. J., CARSON, R. T., DAY, B., HANEMANN, M., HANLEY, N., HETT, T., JONES-LEE, M., LOOMES, G., MOURATO, S., ÖZDEMIROGLU, E., PEARCE OBE, D. W., SUGDEN, R. and SWANSON, J. (2002): *Economic valuation with Stated Preference Techniques – A manual*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar.
- HENSHER, D. A., ROSE, J. M. and GREENE, W. H. (2005): *Applied Choice Analysis - A primer*. Cambridge: Cambridge University Press.
- RAJNIS, S., BARKMANN, J. and MARGGRAF, R. (2010): Pythia's Revenge: On the economic value of ecological risk precaution. *Gaia – Ecological Perspectives for Science and Society*, 19, 2, 114-121.
- SCHRÖDER, K. (2012): Motives and beliefs influencing economic preferences for functional biodiversity and ecosystem services in Central German forest regions. Stuttgart: ibidem-Verlag.
- SUSAETA, A., ALAVALAPATI, J., LAL, P., MATTA, J. R. and MERCER, E. (2010): Assessing public preferences for forest biomass based energy in the southern United States. *Environmental Management*, 45, 4, 697-710.
- WBGU (German Advisory Council on Global Change) (1999): *Jahresgutachten 1998. Strategien zur Bewältigung globaler Umweltrisiken*. Berlin et al.: Springer.
- YACHI, S. and LOREAU, M. (1999): Biodiversity and ecosystem productivity in a fluctuating environment: The insurance hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 96, 4, 1463-1468.

## Affiliation

*Dr. Kristin Schröder and Prof. Dr. Rainer Marggraf*  
*Department of Agricultural Economics and Rural Development*  
*Georg-August-Universität Göttingen*  
*Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Germany*  
*Tel.: +49 551 39 4853*  
*eMail: kschroel@uni-goettingen.de*

## **II. Marketing und Märkte**



## „Massentierhaltung“ aus VerbraucherInnen-sicht – Assoziationen und Einstellungen

“Factory farming” from a consumers perspective – Associations and attitudes

Gesa BUSCH, Maike KAYSER und Achim SPILLER

### Zusammenfassung

Intensive landwirtschaftliche Tierhaltung gerät aktuell immer wieder in die Kritik der Öffentlichkeit. In der medialen Auseinandersetzung fällt in diesem Zusammenhang häufig der Begriff „Massentierhaltung“. Bisher wurde allerdings nur wenig untersucht, was VerbraucherInnen unter diesem Begriff verstehen und wie sie ihn bewerten. In der vorliegenden Studie sind mittels einer Online-Befragung 287 deutsche KonsumentInnen zu ihrem Verständnis des Begriffs „Massentierhaltung“ und ihren Einstellungen zur intensiven Tierhaltung befragt worden. Die Ergebnisse zeigen, dass der Begriff „Massentierhaltung“ bei den Befragten deutlich negative Assoziationen hervorruft. Es konnten zwei VerbraucherInnengruppen (Cluster) in der Stichprobe identifiziert werden, welche „Massentierhaltung“ unterschiedlich stark kritisieren. Im Experiment wird deutlich, dass ökonomische Argumente zur Rechtfertigung steigender Betriebsgrößen in der Landwirtschaft aus Sicht der KritikerInnen wenig überzeugen.

**Schlagnorte:** Massentierhaltung, VerbraucherInnenerwartungen, intensive Tierhaltung

### Summary

Intensive agricultural livestock husbandry is increasingly being criticized in public fora. The term “factory farming” is thereby often mentioned in the media debate about agricultural production. Until now, consumer understanding of and attitude towards this term has rarely

been analyzed. Using an online-survey, 287 German consumers were questioned about their understanding of the term of “factory farming” and about their attitudes towards intensive animal husbandry. The results show that the term “factory farming” has clearly negative associations for the respondents. In the sample, two consumer segments (cluster) were identified which criticize “factory farming” on different levels. The experiment shows that economic arguments as justification for increasing farm sizes are, from the critics’ point of view, unconvincing.

**Keywords:** Factory Farming, Consumer Behavior, Intensive Animal Husbandry

## 1. Einleitung

Die Anforderungen an die Veredelungswirtschaft gehen heute deutlich über die Herstellung sicherer und preiswerter Produkte hinaus. Moderne Produktionssysteme geraten nicht nur im Zuge von Lebensmittelskandalen in die Kritik, auch Boykotte einzelner Unternehmen oder die Behinderung landwirtschaftlicher Bauvorhaben verdeutlichen die kritische Auseinandersetzung (u.a. SCHLECHT et al., 2010, 344; ROMMEL et al., 2010, 200). Bei nahezu allen Konflikten fällt dabei der Begriff „Massentierhaltung“ (im Folgenden „MTH“). In der Diskussion um moderne Produktionssysteme mit intensiver Tierhaltung ist kein anderer Begriff so präsent (vgl. BÖHM ET AL., 2010, 273). In den Medien ist dieser Begriff eindeutig negativ konnotiert (MCCARTY, 2005, 51; BÖHM et al., 2010a, 129), es ist jedoch wenig untersucht, was VerbraucherInnen unter „MTH“ verstehen und wie sie die damit assoziierten Produktionssysteme bewerten. Begleitet werden die Diskussionen um Tierhaltung durch ein steigendes Tierschutzbewusstsein in Teilen der Bevölkerung (u.a. VERBEKE and VIAENE, 2000, 149), welches sich auch in einer Abnahme des Fleischverzehrs in bestimmten Milieus widerspiegelt (DEIMEL et al., 2010, 53f.). Ein höheres Wissen über Produktionsprozesse wirkt sich in diesem Zusammenhang oft negativ auf die Einstellungen zur modernen Landwirtschaft aus (KAYSER et al., 2011, 134).

Ziel dieser Studie ist es, die Einstellungen der VerbraucherInnen zur „MTH“ zu analysieren und verschiedene VerbraucherInnensegmente bzgl. ihrer Einstellungen zur intensiven Tierhaltung zu identifizieren.

Diese Studie liefert damit eine Grundlage zum verbesserten Dialog zwischen Veredelungswirtschaft und Öffentlichkeit.

## 2. Studiendesign und Methodik

Im August 2011 wurden 287 deutsche KonsumentInnen anhand eines standardisierten Fragebogens online befragt. Zur Rekrutierung der ProbandInnen wurde ein privater Panelanbieter herangezogen. Um Rückschlüsse auf die deutsche Gesamtbevölkerung ziehen zu können, wurden die ProbandInnen anhand soziodemografischer Quotenvorgaben hinsichtlich Alter und Geschlecht ausgewählt. Mit 53% männlichen und 47% weiblichen Befragten ist das Geschlechterverhältnis relativ ausgeglichen. Das durchschnittliche Alter der TeilnehmerInnen liegt bei 47 Jahren mit einer Spanne von 18 bis 70 Jahren. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt ist das Bildungsniveau in der Stichprobe als hoch anzusehen (vgl. Zahlen des Statistischen Bundesamtes, 2012). 38,8% der Befragten haben die Mittlere Reife und 40,8% das Abitur. Mit 47% gibt fast die Hälfte der Befragten an, einen Bezug zur Landwirtschaft durch Bekannte, FreundInnen oder Familienmitglieder, die in der Landwirtschaft arbeiten, zu haben. Auch haben viele Befragte schon einmal Urlaub auf dem Bauernhof gemacht (29%), in Hofläden eingekauft (28%) oder kommen durch NachbarInnen oder Hobby regelmäßig mit der Landwirtschaft in Kontakt (27%). Ein Viertel der BefragungsteilnehmerInnen hat keinen Bezug zur Landwirtschaft (25%).

Methodisch wurden neben einer einleitenden offenen Assoziationsfrage vorwiegend geschlossene fünfstufige Likertskalen von -2 bis +2 verwendet. Außerdem wurden ein Ranking, Prozentangaben und ein Schieberegler eingesetzt. Zudem wurden die ProbandInnen in einem Experiment mit realistischen Zahlen zur Wirtschaftlichkeit der Schweinemast konfrontiert um zu prüfen, ob diese Information zu Einstellungsänderungen gegenüber der intensiven Nutztierhaltung führt. Die Ausgestaltung des Fragebogens wurde anhand einer Literaturstudie und mittels ExpertInnengesprächen gewählt. Vor Beginn der Feldphase wurde der Fragebogen einem Pre-Test mit 18 ProbandInnen unterzogen.

### 3. Ergebnisse der Analyse

#### 3.1 Assoziationen mit Massentierhaltung

Die Befragten wurden im ersten Schritt der Befragung gebeten, spontan drei Begriffe zu nennen, die sie mit „MTH“ verbinden (offenen Assoziationen). Fast ausschließlich wurden hier negative Begriffe geäußert. Bezeichnungen, die Grausamkeit und Ungerechtigkeit ausdrücken, wurden am häufigsten genannt (130 Nennungen). Darauf folgten Begriffe, die mit Geflügel in Verbindung stehen (101 Nennungen), die Wörter Qual und Quälerei (100 Nennungen) sowie nachstehend Begriffe, die auf Krankheiten (69 Nennungen) sowie ein geringes Platzangebot hinweisen (67 Nennungen). Schweinehaltung wurde ebenfalls relativ häufig angesprochen (37 Nennungen), während Rinder (12 Nennungen) kaum genannt wurden. Um herauszufinden, ob es unterschiedliche VerbraucherInnengruppen bzgl. der Bewertung von „MTH“ in der Bevölkerung gibt, wurde eine Clusteranalyse durchgeführt. Im Vorfeld wurden mittels einer Faktorenanalyse bestehende hypothetische Konstrukte aufgedeckt.

#### 3.2 Ergebnisse der Faktorenanalyse

In dem vorliegenden Datensatz bildeten sich mittels einer Hauptkomponenten-Analyse drei Faktoren. Es konnten die Dimensionen „Kritik an MTH“, „Involvement in landwirtschaftliche Tierhaltung“ und „Verständnis für LandwirtInnen“ gefunden werden. Zur Beurteilung der Güte der Faktoren kann das Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium (auch: „measure of sampling adequacy“ (MSA)) verwendet werden. Der für die vorliegende Faktorenanalyse ausgegebene Wert liegt bei 0,847 und damit zwischen den Wertebereichen 0,8 („verdienstvoll“) und 0,9 („erstaunlich“) (BACKHAUS et al., 2006, 276). Abschließend wurden die Faktoren einer Reliabilitätsanalyse unterzogen, welche mittels Cronbach's Alpha (CA) die Zuverlässigkeit der extrahierten Faktoren prüft (FIELD, 2009, 675). Die extrahierten Faktoren können als geeignet angesehen werden. Die gebildeten Faktoren mit den jeweiligen Faktorladungen und CA-Werten sind in Tabelle 1 aufgeführt.



Tab. 1: Ergebnisse der Faktorenanalyse

Faktor und zugehörige Variablen	Faktorladung	$\mu$	$\sigma$
<b>Faktor 1: „Kritik an Massentierhaltung“, CA: 0,831, AEV: 34,83%</b>			
<sup>1</sup> Tiere in der MTH haben zu wenig Platz.	,835	1,53	0,71
<sup>1</sup> MTH ist schlecht für den Tierschutz.	,828	1,28	0,84
<sup>1</sup> Durch die Massenproduktion geht die Wertschätzung für das einzelne Tier verloren.	,750	1,40	0,83
<sup>1</sup> Wenn 40.000 Hähnchen in einem Stall gehalten werden, dann ist das niemals tiergerecht.	,748	1,54	0,78
<sup>1</sup> Oft haben Tiere aus der MTH nie eine grüne Wiese gesehen.	,689	1,43	0,74
<sup>1</sup> Ohne MTH würde es weniger Skandale um Lebensmittel geben.	,630	0,85	1,09
<b>Faktor 2: „Involvement in landwirtschaftliche Tierhaltung“, CA: 0,630, AEV: 15,32%</b>			
<sup>1</sup> Ich weiß gut darüber Bescheid, unter welchen Bedingungen Tiere gehalten werden.	,849	0,49	0,87
<sup>1</sup> Ich bin an der in Deutschland betriebenen Nutztierhaltung interessiert.	,812	0,48	0,93
<b>Faktor 3: „Verständnis für LandwirtInnen“, CA: 0,428, AEV: 13,05%</b>			
<sup>1</sup> LandwirtInnen haben heute keine Zeit, sich um das einzelne Tier zu kümmern.	,826	0,49	0,98
<sup>1</sup> LandwirtInnen bleibt keine Wahl: Um Geld zu verdienen, müssen Sie MTH betreiben.	,736	0,04	1,00
Erklärte Gesamtvarianz: 63,20%, KMO: 0,847			
<sup>1</sup> =Skala von +2=stimme voll und ganz zu bis -2=lehne voll und ganz ab			
AEV=Anteil erklärter Varianz, $\mu$ =Mittelwert, $\sigma$ =Standardabweichung			

Quelle: Eigene Berechnungen

### 3.3 Ergebnisse der Clusteranalyse

Aufbauend auf den Ergebnissen der Faktorenanalyse sollen Gruppen aus den ProbandInnen gebildet werden, die untereinander möglichst homogene Einstellungen zu den Faktoren haben und zueinander möglichst heterogene Einstellungen haben (BACKHAUS et al., 2006, 490). Um

solche Cluster zu bilden, wurde hier ein hierarchisches Verfahren mit agglomerativem Fusionierungsalgorithmus gewählt. Zu Beginn wurden durch die Anwendung des Single-Linkage-Verfahrens die Objekte mit den geringsten Distanzen zueinander, d.h. die einander am ähnlichsten Objekte, vereinigt und es konnte dadurch ein Ausreißer identifiziert werden (ebd., 2006, 517). Aufgrund fehlender Werte in einigen clusterbildenden Statements wurden weitere acht ProbandInnen in der Clusterbildung nicht berücksichtigt. Es ergibt sich damit eine Stichprobe von 278 Personen für die nachfolgenden Analysen. Mittels der Ward-Methode wurde die optimale Clusterzahl bestimmt. Ziel dieser Methode ist es diejenigen ProbandInnen zu Gruppen zusammen zu fügen, welche die Varianz in einer Gruppe möglichst wenig erhöhen (ebd., 2006, 522). Als Entscheidungshilfe wurden das Dendrogramm und das Elbow-Kriterium betrachtet (ebd., 2008, 534). Demzufolge und nach sachlogischen Überlegungen ist im vorliegenden Beitrag eine Zwei-Cluster-Lösung gewählt worden. Abschließend wurde mit dem K-Means-Verfahren die ermittelte Näherungslösung des Ward-Algorithmus in fünf Iterationen optimiert. Durch eine Diskriminanzanalyse wurde das Ergebnis der Clusterlösung validiert. Die Zwei-Clusterlösung konnte durch die Diskriminanzanalyse zu 98,9% bestätigt werden. Unter Nutzung der clusterbildenden Variablen konnten folgende Cluster identifiziert werden:

Cluster 1: „Die verständnisvollen SkeptikerInnen“ und Cluster 2: „Die informierten KritikerInnen“. Zur Beschreibung der Cluster wurden ergänzend weitere Variablen herangezogen und im Folgenden beschrieben. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Ausprägung der Variablen in den beiden Clustern.

### **Cluster 1: Die verständnisvollen SkeptikerInnen**

In diesem Cluster befinden sich mit 50,36% der Stichprobe 140 der BefragungsteilnehmerInnen. Durch die Darstellung in Kreuztabellen wird deutlich, dass Männer in diesem Cluster leicht überrepräsentiert sind und dass der Bezug zur Landwirtschaft in dieser Gruppe im Vergleich zu Cluster 2 geringer ist. Durch Mittelwertvergleiche der Einzelstatements der Faktoren wird deutlich, dass Personen, die diesem Cluster zuzuordnen sind, „MTH“ etwas weniger kritisch gegenüber stehen als Personen aus Cluster 2. Dennoch ist die Ablehnung von „MTH“ deutlich in den Aussagen erkennbar. Das Involvement in

Tierhaltung ist eher gering. So schätzen die ProbandInnen ihr eigenes Wissen als niedrig ein und haben im Schnitt auch kein Interesse an landwirtschaftlicher Tierhaltung. Über Tierschutz in der Landwirtschaft wird eher nicht nachgedacht. Für LandwirtInnen die „MTH“ betreiben hat dieses Cluster Verständnis. Ökonomische und zeitliche Zwänge führen dazu, dass LandwirtInnen „MTH“ betreiben und sich auch nicht um jedes einzelne Tier kümmern können. Um das Wohl der Tiere zu verbessern, wären die ProbandInnen nur in geringem Umfang bereit, ihren Konsum zu ändern. Mögliche Vorteile einer Technisierung der Tierhaltung werden eher kritisch betrachtet (vgl. Tabelle 2).

Tab. 2: Clusterbeschreibung

	Cluster 1	Cluster 2	Total
N	140 (50,36%)	138 (49,64%)	278 (100%)
<b>Faktor Kritik MTH***</b>	-0,59	0,64	0,02
<b>Faktor Involvement Tierhaltung***</b>	-0,57	0,58	0,00
<b>Faktor Verständnis Landwirte***</b>	0,46	-0,44	0,01
<sup>1</sup> Wenn ich ehrlich bin, denke ich gar nicht so viel über Tierschutz in der Landwirtschaft nach.***	0,03	-0,90	-0,43
<i>Bereitschaft Konsumänderung</i>			
<sup>1</sup> Für das Wohl der Tiere wäre ich dazu bereit, weniger Fleisch zu essen.***	0,26	1,28	0,77
<sup>1</sup> Für das Wohl der Tiere wäre ich dazu bereit, mehr Geld für tierische Produkte auszugeben.***	0,34	1,20	0,77
<i>Technikeinsatz</i>			
<sup>1</sup> Es ist doch toll, was die Technik heutzutage auch in der Tierhaltung möglich macht.***	0,16	-0,35	-0,09
<sup>1</sup> In der MTH fehlt durch den hohen Technikeinsatz der persönliche Kontakt zu den Tieren.***	0,94	1,46	1,20
<sup>1</sup> Durch die MTH und ihre standardisierten Prozesse hat sich die Lebensmittelsicherheit verbessert.***	-0,31	-0,75	-0,53
N = Anzahl der Probanden, Signifikanzniveau: *** = $p \leq 0,001$ , fett = clusterbildende Variablen, <sup>1</sup> = Skala von +2 = Stimme voll und ganz zu bis -2 = Lehne voll und ganz ab			

Quelle: Eigene Berechnung.

Werden den ProbandInnen im Experiment der Befragung Zahlen gezeigt, wie viel Geld einE LandwirtIn in etwa an einem Schwein verdient (6€) und werden sie befragt, ob nach Kenntnis dieser Zahlen mehr Verständnis für das Betreiben von „MTH“ besteht, so trifft dies auf viele der Befragten zu ( $\mu=36,26$ ;  $\sigma=26,45$  bei einer Skala von 0=viel Verständnis bis 100=kein Verständnis).

#### **Cluster 2: Die informierten KritikerInnen**

Mit 138 Befragten (49,64%) ist dieses Cluster in Bezug auf die Größe vergleichbar mit Cluster 1. „MTH“ und damit assoziierte Charakteristika wie beispielsweise ein geringes Platzangebot und hohe Bestandsgrößen werden von dieser Gruppe sehr stark abgelehnt. Das Involvement in landwirtschaftliche Tierhaltung ist stärker ausgeprägt als in Cluster 1. Verständnis für das Handeln der LandwirtInnen die „MTH“ betreiben wird nicht aufgebracht. ProbandInnen dieses Clusters geben an, ihren Konsum zu ändern, wenn dadurch das Wohl der Tiere verbessert werden würde. Die Technisierung der Tierhaltung wird kritisch gesehen und nicht mit Vorteilen für die Lebensmittelsicherheit oder für das Tierwohl verbunden. Auch nachdem den ProbandInnen im Experiment Zahlen über den Deckungsbeitrag eines Schweins gezeigt wurden, ist kein Verständnis für ökonomische Zwänge der Landwirtschaft erkennbar ( $\mu=57,51$ ;  $\sigma=28,87$  bei einer Skala von 0=viel Verständnis bis 100=kein Verständnis).

### **4. Diskussion**

Das häufige Auftreten des Begriffs „MTH“ in der medialen Auseinandersetzung mit moderner Tierhaltung und die fast ausschließlich negativen Assoziationen der VerbraucherInnen stellen die Veredelungswirtschaft vor Herausforderungen. Die zwei ermittelten Cluster zeigen, dass in der gesamten Bevölkerung, wenn auch auf unterschiedlichem Niveau, eine Ablehnung gegenüber „MTH“ und den damit assoziierten Produktionsmethoden besteht. In Übereinstimmung mit der Literatur (z.B. KAYSER et al., 2011, 134) weisen kritische KonsumentInnen ein höheres Themeninvolvement auf. Dies wird nicht zuletzt im engeren Bezug von Cluster 2 zur Landwirtschaft deutlich. Werden im Experiment ökonomische Zwänge, welche LandwirtInnen

zur Bewirtschaftung großer Betriebseinheiten drängen, als Informationsstimulus eingeführt, so wird von dem tendenziell weniger kritischen Teil der Bevölkerung etwas mehr Verständnis für LandwirtInnen aufgebracht, „MTH“ an sich aber weiterhin abgelehnt. Ökonomische Rechtfertigungen intensiver Produktionssysteme können in dieser Bevölkerungsgruppe zwar Verständnis schaffen, die Akzeptanz der landwirtschaftlichen Tierhaltungspraxis dadurch jedoch kaum verbessert werden.

Da informierte und interessierte VerbraucherInnen „MTH“ stärker kritisieren als weniger informierte VerbraucherInnen, sollte die Öffentlichkeitsarbeit der Veredelungswirtschaft intensiviert werden. Die bislang betriebene „Low-Profile-Strategie“ mit geringer Öffentlichkeitsorientierung (ALBERSMEIER et al., 2008, 379) wird den Ansprüchen der kritischen Zielgruppe nicht gerecht. Eine positive Informationsdarbietung ist notwendig, um der überwiegend negativen Darstellung durch beispielsweise Tierschutzverbände gegenüberzutreten und informationsbereiten VerbraucherInnen Alternativen zu bieten. Ökonomische Rechtfertigungsmuster sind für dieses Cluster aber kaum geeignet.

## Literatur

- ALBERSMEIER, F., SPILLER, A. und JÄCKEL, K. (2008): Öffentlichkeitsorientierung in der Ernährungswirtschaft: Eine empirische Studie zum Umgang mit kritischen Anspruchsgruppen. *Zeitschrift für Management*, 3, 4, 363-383.
- BACKHAUS, K., ERICHSON, B., PLINKE, W. und WEIBER, R. (2006): *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- BÖHM, J., KAYSER, M. und SPILLER, A. (2010): Two sides of the same coin? – Analysis of the web-based social media with regard to the image of the agri-food sector in Germany. In: *International Journal on Food System Dynamics*, 1, 3, 264-278.
- BÖHM, J., KAYSER, M., NOWAK, B. und SPILLER, A. (2010a): Produktivität vs. Natürlichkeit – Die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft im Social Web. In: Kayser, M., Böhm, J. und Spiller, A. (Hrsg.): *Die Ernährungswirtschaft in der Öffentlichkeit – Social Media als neue Herausforderung der PR*. Göttingen: Cuvillier, 103-139.
- DEIMEL, I., FRANZ, A., FRENTRUP, M., VON MEYER, M., SPILLER, A. und THEUVSEN, L. (2010): *Perspektiven für ein europäisches Tierschutzlabel*, Göttingen. URL: <http://download.ble.de/08HS010.pdf> (12.09.2012).
- FIELD, A. (2009): *Discovering statistics using SPSS*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington D.C.: SAGE.

- KAYSER, M., BÖHM, J. und SPILLER, A. (2011): Zwischen Markt und Moral - Wie wird die deutsche Land- und Ernährungswirtschaft in der Öffentlichkeit wahrgenommen? (Angenommen zur Veröffentlichung in Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V.).
- MCCARTY, R. (2005): Consumers aware of factory farming; term creates negative impression. Research Briefs. URL: <http://productionx.net/r/research-briefs-consumers-aware-of-factory-farming;-term-creates-w3348.html> (01.09.2012).
- ROMMEL, J., NEUENFELDT, S. und ODENING, M. (2010): Markteffekte medienwirksamer Lebensmittelskandale – eine Ereignisstudie. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V., 45, 195-209.
- SCHLECHT, S., ALBERSMEIER, F. und SPILLER, A. (2010): Eine Analyse medialer Frames bei Konflikten im ländlichen Raum – das Beispiel landwirtschaftlicher Bauvorhaben. In: Kayser, M., Böhm, J. und Spiller, A. (Hrsg.): Die Ernährungswirtschaft in der Öffentlichkeit – Social Media als neue Herausforderung der PR. Göttingen: Cuvillier, 335-364.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2012): Bildungsstand. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschGesellsc/BildungForschungKultur/BildungForschungKultur.html> (15.04.2012).
- VERBEKE, W.A.J. and VIAENE, J. (2000): Ethical challenges for livestock production: meeting consumer concerns about meat safety and animal welfare. In: Journal of Agricultural and Environmental Ethics, 12, 141-151.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*M.Sc. Gesa Busch, Dr. Maike Kayser, Prof. Dr. Achim Spiller  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37075 Göttingen, Germany  
Tel.: +49 551-394838  
eMail: gesa.busch@agr.uni-goettingen.de*

## **Mykotoxine und Kindergesundheit – Risikowahrnehmung und Zahlungsbereitschaft für eine Risikoreduzierung aus Elternsicht**

Mycotoxins and child health – Parental risk perception and willingness to pay for risk reduction

Christine NIENS und Rainer MARGGRAF

### **Zusammenfassung**

Die Aufnahme von Mykotoxinen über die Nahrung stellt für den Verbraucher ein Gesundheitsrisiko dar. Besonders Kinder können, auch bei Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben, zu viele Mykotoxine (Deoxynivalenol) aufnehmen und dadurch in ihrer Gesundheit geschädigt werden. Ausgehend davon werden die elterliche Mykotoxin-Risikowahrnehmung und die Zahlungsbereitschaft für eine Risikoreduzierung empirisch bestimmt. Mehr als die Hälfte der befragten Eltern geht davon aus, dass Mykotoxine eine nennenswerte Gefahr für die Gesundheit ihrer Kinder darstellen. Entsprechend besteht eine Mehrzahlungsbereitschaft für kindergerechte Getreideprodukte, die einen sicheren Schutz vor Mykotoxinen garantieren von durchschnittlich 43,58% im Vergleich zum Preis herkömmlicher Produkte.

**Schlagnorte:** Mykotoxine, Verbraucherschutz, Kindergesundheit, Elternbefragung

### **Summary**

The ingestion of mycotoxins from cereal products poses a risk to consumers' health. Hence, cereal products underlie legal regulations concerning the maximum mycotoxin (deoxynivalenol) concentration. However, legislated maximum levels do not prevent children from over-stepping acceptable total daily intake. Against this background, a

parent survey was conducted to analyse the parental risk perception of mycotoxins related to child health and to assess the parental willingness to pay for risk reduction. More than half of the respondents believe that mycotoxins pose a serious health risk to their children. Accordingly, respondents are willing to pay a price premium of on average 43.58% for cereal products which contain only such an amount of mycotoxins that the health risk for children can be excluded.

**Keywords:** Mycotoxins, consumer protection, child health, parent survey

## 1. Einleitung

Mykotoxine sind natürlich vorkommende Schimmelpilzgifte, die die Sicherheit getreidehaltiger Lebensmittel beeinträchtigen können. Sie werden von Pilzen der Gattung *Fusarium* gebildet, wobei Deoxynivalenol (DON) das häufigste *Fusarium*-Mykotoxin im Getreide darstellt (BARTELS und RODEMANN, 2003). In Deutschland wird DON besonders in Weizen regelmäßig nachgewiesen (BMELV, 2010).

Die Aufnahme von Mykotoxinen stellt für den Verbraucher ein Gesundheitsrisiko dar. So konnte für DON u. a. eine immunsuppressive Wirkung belegt werden (SCF, 1999). Um die öffentliche Gesundheit vor Beeinträchtigungen zu schützen, wurden auf europäischer Ebene Grenzwerte für die maximale Belastung von Getreide und getreidehaltigen Lebensmitteln mit Mykotoxinen erlassen (VO (EG) Nr. 1881/2006).

Verschiedene Studien zeigen jedoch, dass auch bei Einhaltung der gesetzlichen Höchstgehalte die Möglichkeit besteht, dass Kinder mehr als die gesundheitlich unbedenkliche Menge DON aufnehmen und infolgedessen in ihrer Gesundheit geschädigt werden können (CURTUI et al., 2006, 111ff; RAUPACH, 2012, 115ff).

## 2. Hintergrund und Zielsetzung

In der Vergangenheit wurden unterschiedliche empirische Studien zur Laien- und Expertensicht auf die Mykotoxinproblematik durchgeführt (FREESE, 2010; RAUPACH und MARGGRAF, 2011). Diese Studien waren jedoch auf potentielle Gesundheitsrisiken durch Mykotoxine für Erwachsene bezogen. Obwohl Kinder eine Risikogruppe unter den Ver-



braucherInnen darstellen und das Thema Mykotoxine für Eltern daher besondere Relevanz besitzt, wurde die elterliche Sicht auf die Mykotoxinproblematik bisher nicht erhoben. Kenntnisse über die elterliche Risikowahrnehmung werden jedoch benötigt, um angemessene Risikokommunikations- und Risikomanagementstrategien entwickeln zu können.

Vor diesem Hintergrund wird mithilfe eines Fragebogens zunächst die elterliche Risikowahrnehmung von Mykotoxinen bestimmt. Außerdem werden die Sicht auf die aktuelle gesetzliche Regulierung und die elterliche Wertschätzung für eine Reduzierung des Gesundheitsrisikos ihrer Kinder durch Mykotoxine ermittelt. Für die Erfassung dieser Wertschätzung wird das ökonomische Wertekonzept zugrunde gelegt. Entsprechend wird die elterliche Wertschätzung als maximale Zahlungsbereitschaft der Eltern für eine Reduzierung des Gesundheitsrisikos ihrer Kinder durch Mykotoxine definiert.

### 3. Methodik

Im Januar 2012 wurden Eltern aus Niedersachsen (Deutschland) mit Kindern zwischen vier und elf Jahren zu ihrer Risikowahrnehmung von Mykotoxinen und zur Zahlungsbereitschaft für eine Reduzierung des Gesundheitsrisikos ihrer Kinder schriftlich befragt. Hierfür wurden insgesamt 771 Fragebögen an 17 Kindertagesstätten in Göttingen und Hannover versandt. Die Städte Göttingen und Hannover wurden als Befragungsregion ausgewählt, da sie hinsichtlich des Pro-Kopf-Einkommens repräsentativ für Niedersachsen sind. Die Fragebögen wurden von den ErzieherInnen der teilnehmenden Kindertagesstätten an Eltern mit Kindern zwischen vier und elf Jahren weitergeben. Es wurde jeweils ein Fragebogen pro Haushalt ausgehändigt. Die BefragungsteilnehmerInnen wurden schriftlich darauf hingewiesen, dass der Bogen von der Person ausgefüllt werden sollte, die hauptverantwortlich für den Lebensmitteleinkauf der Familie ist. Außerdem wurden Befragte mit mehreren Kindern gebeten, bei der Beantwortung aller Fragen, die sich auf „ihr Kind“ beziehen, immer an das gleiche, zwischen 2001 und 2008 geborene Kind zu denken. Um sicherzustellen, dass die Befragten in der Lage sind, informierte Entscheidungen zu treffen, enthielt der Fragebogen objektive Informationen über das Vorkommen von Mykotoxinen, ihr Potential zur Gesundheitsschädigung

und die gesetzliche Regulierung des Mykotoxinrisikos durch die Festlegung von Grenzwerten für Getreide und getreidehaltige Nahrungsmittel. Der Fragebogen wurde mittels kognitiver Pretests (n=3) und eines Standardbeobachtungs-Pretests (n=24) im Vorfeld der Studie getestet.

Im Rahmen der Befragung wurden folgende Konstrukte erfasst:

- Gesundheitsrisiko durch Mykotoxine für das eigene Kind und für Erwachsene: „Wie hoch schätzen Sie das Gesundheitsrisiko durch Mykotoxine in Getreideprodukten für Ihr Kind [... für Erwachsene] ein?“ (1 = gar kein Risiko bis 7 = sehr hohes Risiko);
- Schädigungspotential von Mykotoxinen: „Was meinen Sie, wie ernsthaft können Mykotoxine die Gesundheit Ihres Kindes schädigen?“ (1 = gar nicht ernsthaft bis 7 = sehr ernsthaft);
- Beurteilung des derzeitigen Mykotoxin-Risikomanagements: „Inwieweit halten Sie die aktuellen gesetzlichen Regelungen (Grenzwerte) für ausreichend, um Kinder vor Mykotoxinen zu schützen?“ (1 = gar nicht ausreichend bis 7 = vollkommen ausreichend)  
 „Inwieweit liegt es in Ihrer Verantwortung oder in der Verantwortung des Staates, Ihr Kind vor einer Gesundheitsgefährdung durch Mykotoxine in Getreideprodukten zu schützen?“ (1 = komplett in meiner Verantwortung bis 7 = komplett in staatlicher Verantwortung)

Die Ermittlung der elterlichen Zahlungsbereitschaft für die Reduzierung des Mykotoxinrisikos erfolgte exemplarisch über die Mehrzahlungsbereitschaft für ein spezielles „Kinderweizenbrötchen“, das nur so viele Mykotoxine enthält, dass ein Gesundheitsrisiko für Kinder sicher ausgeschlossen werden kann. Hierfür wurde zunächst die elterliche Zahlungsbereitschaft für ein herkömmliches Weizenbrötchen mittels einer offenen Frage erhoben. Zur Bestimmung der Mehrzahlungsbereitschaft für ein besonders sicheres „Kinderweizenbrötchen“ wurde den Befragten eine siebenstufige Skala mit Beträgen von 0 Cent bis 30 Cent vorgelegt. Die Entscheidung, einen Betrag von 30 Cent als Skalenendpunkt zu benennen, beruht auf den Ergebnissen der Pretests. Abschließend wurden soziodemographische Merkmale von Eltern und Kindern sowie das Haushaltsnettoeinkommen erfasst. Das monatliche Haushaltsnettoeinkommen wurde mittels einer offenen Fragestellung und alternativ in Kategorien von unter € 1.000 bis über € 7.000 erfragt. Die Datenauswertung erfolgte mithilfe von SPSS 20.

#### 4. Ergebnisse

Insgesamt wurden 238 Fragebögen zurückgesandt, was einer Rücklaufquote von 30,9% entspricht. Die Kinder, auf die sich die Befragten bei der Beantwortung beziehen, sind zu 49,2% Mädchen und zu 50,8% Jungen. Der überwiegende Teil der Kinder (76%) ist zwischen 2005 und 2008 geboren (Mittelwert (M)=6 Jahre). Gut die Hälfte der Befragten (52,3%) besitzt ein Abitur oder einen höheren Bildungsabschluss. Das durchschnittliche Haushaltsnettoeinkommen innerhalb der Stichprobe beträgt € 2.873 (Standardabweichung (SD)=€ 1.572).

##### 4.1 Risikowahrnehmung und Schädigungspotential der Mykotoxine

Es zeigt sich, dass 43,4% der befragten Eltern das Gesundheitsrisiko durch Mykotoxine für ihr Kind als sehr oder eher gering einschätzen. Etwa ein Viertel (26,8%) geht von einem mittleren, ein weiteres Viertel (26,4%) von einem eher hohen bis sehr hohen Risiko aus. Gar kein Gesundheitsrisiko durch Mykotoxine in Getreideprodukten sehen 3,4% der Eltern (Abbildung 1). Gefragt nach dem Gesundheitsrisiko durch Mykotoxine für Erwachsene wird deutlich, dass die Befragten das Risiko für ihr Kind (M=3,60, SD=1,47) im Durchschnitt signifikant höher einschätzen als das für Erwachsene (M=3,22, SD=1,54,  $t(234)=4,7$ ,  $p<0,001$ ,  $r=0,29$ ).

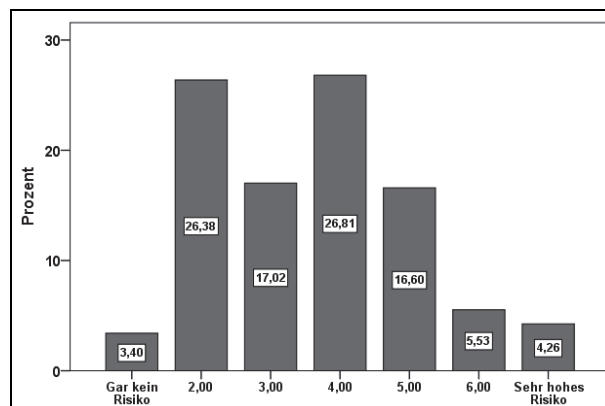


Abb. 1: Einschätzung des Gesundheitsrisikos durch Mykotoxine aus Elternsicht bezogen auf das eigene Kind in Deutschland

Quelle: Eigene Erhebung, 2012

Bezüglich des Potentials der Mykotoxine zur Gesundheitsschädigung ist knapp ein Drittel der Eltern (27,8%) der Auffassung, dass Mykotoxine die Gesundheit ihrer Kinder gar nicht oder nur geringfügig schädigen können. Demgegenüber stehen 53,5%, die eine eher bis sehr ernsthafte Gesundheitsschädigung für möglich halten. Knapp 20% (18,8%) der Eltern gehen von einem mittleren Schädigungspotential der Mykotoxine aus. Das Alter der Kinder der Befragten führt nicht zu signifikanten Unterschieden in der Mykotoxin-Risikowahrnehmung oder in der Beurteilung des Schädigungspotentials der Mykotoxine bezogen auf das eigene Kind. Eltern von Jungen ( $M=4,83$ ,  $SD=1,68$ ) schreiben Mykotoxinen jedoch im Durchschnitt ein signifikant größeres Potential zur Gesundheitsschädigung ihres Kindes zu als Eltern von Mädchen ( $M=4,27$ ,  $SE=1,70$ ,  $t(231)=-2,56$ ,  $p<0,05$ ,  $r=0,17$ ). Desweiteren sind die Befragten der Meinung, dass Mykotoxine die Gesundheit ihrer Kinder ernsthafter schädigen können ( $M=4,56$ ,  $SD=1,70$ ) als die Gesundheit von Erwachsenen ( $M=4,06$ ,  $SD=1,73$ ,  $t(233)=7,18$ ,  $p<0,001$ ,  $r=0,42$ ).

#### 4.2 Aktuelles Risikomanagement und Verantwortlichkeit

Das aktuelle gesetzliche Risikomanagement beurteilen 79,6% der Befragten als nur teilweise bis gar nicht ausreichend, um die Gesundheit von Kindern vor Mykotoxinen zu schützen. Nur 2,1% der befragten Eltern sind hingegen der Auffassung, dass das gesetzliche Risikomanagement vollkommen ausreichend ist. Die übrigen 18,3% bewerten das derzeitige Management des Mykotoxinrisikos als eher ausreichend, um einen umfassenden Gesundheitsschutz von Kindern zu gewährleisten. Die Verantwortung, die Gesundheit von Kindern vor Mykotoxinen zu schützen, liegt aus Sicht von etwa der Hälfte der Befragten (48,9%) überwiegend oder sogar ausschließlich beim Staat. Gut ein Drittel (36,2%) schreibt die Verantwortlichkeit zu gleichen Teilen den Eltern selbst und dem Staat zu. Nur 14,9% der Befragten sehen die Verantwortung überwiegend oder ausschließlich bei den Eltern.

#### 4.3 Zahlungsbereitschaft für eine Risikoreduzierung

Bezüglich der „Kinderweizenbrötchen“, die einen erhöhten Gesundheitsschutz vor Mykotoxinen gewährleisten, geben 13,4% der befragten Eltern an, diese grundsätzlich nicht für ihre Kinder kaufen zu wollen.

Hingegen äußern 27,2% eine eindeutige Kaufabsicht. Mehr als die Hälfte (59,5%) ist unsicher und antwortet, Kinderbrötchen „vielleicht“ kaufen zu wollen. Es gibt einen signifikanten, positiven Zusammenhang zwischen der Einschätzung des Gesundheitsrisikos durch Mykotoxine und der Kaufbereitschaft ( $r_s=0,14$ ). Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für ein herkömmliches Weizenbrötchen entspricht 32 Cent (SD=11 Cent). Die Eltern, die den Kauf eines „Kinderweizenbrötchens“ nicht generell ablehnen, sind zu 97,8% bereit, einen Aufpreis zwischen 5 Cent und 30 Cent zu zahlen (Abbildung 2). Die durchschnittliche absolute Mehrzahlungsbereitschaft für ein „Kinderweizenbrötchen“, das nur so viele Mykotoxine enthält, dass ein Gesundheitsrisiko für Kinder ausgeschlossen werden kann, beträgt 13 Cent (SD=8 Cent). Die durchschnittliche relative Mehrzahlungsbereitschaft für ein „Kinderweizenbrötchen“ beträgt 43,58% (SD=31,47%). Es gibt einen signifikant positiven, jedoch schwachen Zusammenhang zwischen der relativen Mehrzahlungsbereitschaft und der Einschätzung des Gesundheitsrisikos des eigenen Kindes durch Mykotoxine ( $r_s=0,16$ ). Gleiches gilt für die Beziehung zwischen der absoluten Mehrzahlungsbereitschaft und der Einschätzung des Mykotoxinrisikos für das eigene Kind ( $r_s=0,16$ ).

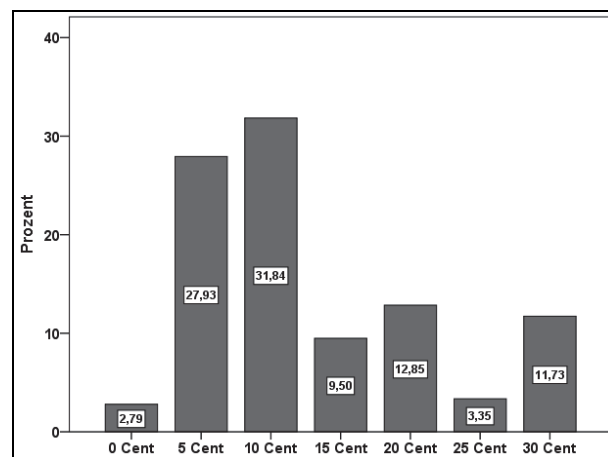


Abb. 2: Elterliche Mehrzahlungsbereitschaft für ein „Kinderweizenbrötchen“, das nur so viele Mykotoxine enthält, dass ein Gesundheitsrisiko für Kinder ausgeschlossen werden kann

Quelle: Eigene Erhebung, 2012

Es sind keine signifikanten Unterschiede in der Mehrzahlungsbereitschaft zwischen Eltern von Mädchen und Eltern von Jungen beobachtbar. Jedoch besitzen Eltern mit im oder nach dem Jahr 2007 geborenen Kindern im Durchschnitt eine signifikant höhere relative Mehrzahlungsbereitschaft ( $Md=0,39$ ) als Eltern mit älteren Kindern ( $Md=0,33$ ,  $U=2939,50$ ,  $p<0,05$ ,  $r=0,15$ ). Das Bildungsniveau der Eltern führt nicht zu signifikanten Unterschieden in der relativen und absoluten Mehrzahlungsbereitschaft für ein besonders sicheres „Kinderweizenbrötchen“. Gleiches gilt für das Haushaltsnettoeinkommen der Befragten.

## 5. Diskussion

Insgesamt zeigt der überwiegende Teil der befragten Eltern ein Problembewusstsein für die Kontamination von Getreideprodukten durch Mykotoxine. Dabei schätzen Eltern das konkrete Gesundheitsrisiko für ihr Kind geringer ein als das grundsätzliche Potential der Mykotoxine zur Gesundheitsschädigung ihres Kindes. Die befragten Eltern bewerten das Gesundheitsrisiko durch Mykotoxine für ihr Kind höher als das für Erwachsene, jedoch scheinen sie das Risiko tendenziell zu unterschätzen. So sehen einige Eltern überhaupt kein oder nur ein sehr geringes Gesundheitsrisiko für ihr Kind. Dieser Position muss, insbesondere da es sich bei Kindern um eine Risikogruppe handelt, aus Expertensicht zumindest für das Vorliegen einer chronischen Gesundheitsgefährdung widersprochen werden (RAUPACH und MARGGRAF, 2011, 196ff). Beachtenswert ist, dass das Alter der Kinder der Befragten keine Unterschiede in der Mykotoxin-Risikowahrnehmung bewirkt, obwohl kleine Kinder unter fünf bzw. sieben Jahren gefährdeter sind als ältere (CURTUI et al., 2006, 111ff; RAUPACH, 2012, 115ff). Hier könnte ein Ansatz für eine zielgruppenorientierte Risikokommunikation liegen.

Durch die aktuelle gesetzliche Regulierung wird die Gesundheit von Kindern nach Ansicht der Befragten nicht ausreichend vor Mykotoxinen geschützt. Dabei sieht der überwiegende Teil der Befragten den Staat in der Verantwortung, einen zuverlässigen Gesundheitsschutz von Kindern vor Mykotoxinen sicherzustellen. Dennoch werden vorrangig privat ausgerichtete Maßnahmen zur Reduzierung des Mykotoxinrisikos, wie das Angebot eines besonders sicheren „Kinderweizenbrötchens“, tendenziell positiv bewertet. Der große Anteil an Kauf-Unentschlossenen deutet aber darauf hin, dass die Absatzchancen sol-

cher kindergerechten Getreideprodukte stark von der Vermarktungsstrategie und einer angemessenen Aufklärung der Eltern über die Mykotoxinproblematik abhängen wird. Dass grundsätzlich eine Mehrzahlungsbereitschaft für kindergerechte Getreideprodukte besteht, konnte hier gezeigt werden. Im Fall des sicheren „Kinderweizenbrötchens“ beträgt diese im Durchschnitt 13 Cent. Der hohe Anteil an Kauf-Unentschlossen könnte jedoch auf eine Überschätzung der Mehrzahlungsbereitschaft hindeuten (GROOTHIUS und WHITEHEAD, 2002). Ginge man davon aus, dass alle Kauf-Unentschlossen nicht bereit wären, einen Aufpreis für besonders sichere „Kinderweizenbrötchen“ zu zahlen, reduzierte sich die Mehrzahlungsbereitschaft auf 5 Cent. Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Zahlungsbereitschaft für eine Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Mykotoxine für das eigene Kind und dem Einkommen der befragten Eltern nachgewiesen werden. Dies liegt vermutlich an den geringen Kosten (Centbeträge), die mit einer Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch den Kauf eines besonders sicheren „Kinderweizenbrötchens“ verbunden sind. Aus diesem Ergebnis lässt sich ableiten, dass auch Eltern mit vergleichsweise geringem Einkommen in der Lage sind, einen durchschnittlichen Aufpreis von 13 Cent für ein sicheres Brötchen für ihre Kinder zu zahlen. Damit erscheint ein privater und eigenverantwortlicher Gesundheitsschutz von Kindern vor Mykotoxinen auch für einkommensschwächere Familien prinzipiell möglich. Es muss jedoch bedacht werden, dass in der vorliegenden Analyse die Zahlungsbereitschaft für eine Verbesserung des Gesundheitsschutzes von Kindern vor Mykotoxinen exemplarisch anhand eines einzelnen Produktes untersucht wurde.

Um einen vollständigen Gesundheitsschutz von Kindern vor Mykotoxinen zu erreichen, müsste jedoch der überwiegende Teil der Getreideprodukte, die ein Kind verzehrt, durch besonders sichere „Kindergetreideprodukte“ ersetzt werden. Entsprechend lägen die zusätzlichen Kosten, die mit einer langfristigen und wirkungsvollen Reduzierung des Gesundheitsrisikos verbunden sind, deutlich höher als der hier ermittelte Betrag. In nachfolgenden Studien sollte daher die monatliche elterliche Mehrzahlungsbereitschaft, bezogen auf den gesamten Getreideverzehr des Kindes, erhoben und bezüglich der Abhängigkeit vom Haushaltsnettoeinkommen der Familie analysiert werden. Sollte sich das hier gefundene Ergebnis bestätigen, bestünde in der Bereitstel-

lung besonders sicherer „Kindergetreideprodukte“ eine adäquate Möglichkeit, den Gesundheitsschutz von Kindern vor Mykotoxinen auf freiwilliger Basis zu verbessern.

### Danksagung

Die AutorInnen danken dem niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur für die Finanzierung der Studie (FAEN 3-Projekt).

### Literatur

- BARTELS, G. und RODEMANN, B. (2003): Strategien zur Vermeidung von Mykotoxinen in Getreide. *Gesunde Pflanzen*, 55, 5, 125-135.
- BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2010): Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung (BEE) 2010. Bonn.
- CURTUI, V., BROCKMAEYER, A., DIETRICH, R., KAPPENSTEIN, O., KLAFFKE, H., LEPSCHY, J., MÄRTLBAUER, E., SCHNEIDER, E., SEIDLER, C., THIELERT, G., USLEBER, E., WEBER, R. und WOLFF, J. (2006): Analytik und Vorkommen wichtiger Fusariantoxine. Münster: Landwirtschaftsverlag GmbH.
- FREESE, C. (2010): Empirische und experimentelle Analyse von Verbrauchereinstellungen gegenüber Mykotoxinrisiken und Lebensmittelkennzeichnungen. Dissertation an der Georg-August-Universität Göttingen. Göttingen.
- GROOTHUIS, P. A. und WHITEHEAD, J. C. (2002): Does don't know mean no? Analysis of 'don't know' responses in dichotomous choice contingent valuation questions. *Applied Economics*, 34, 1935-1940.
- RAUPACH, K. und MARGGRAF, R. (2011): Mykotoxine als Gesundheitsrisiko: Laien- und Expertensicht. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, 20, 1, 191-200.
- RAUPACH, K. (2012): Risiko- und Risikomanagement ausgewählter Fusarium-Mykotoxine. Stuttgart: Ibidem-Verlag.
- SCF (Scientific Committee on Food) (1999): Opinion on Fusarium Toxins Part 1: Deoxynivalenol (DON). Brüssel.
- VERORDNUNG (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zu Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminationen in Lebensmitteln. Amtsblatt der Europäischen Union L 346/5.

### Anschrift der VerfasserInnen

*Dipl. Sozw. Christine Niens und Prof. Dr. Rainer Marggraf  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Deutschland  
Tel.: +49 (0)551 4853  
eMail: cniens@uni-goettingen.de*



## Label-Kriterien für Umweltbewusstsein & Fair-trade im Südtiroler Einzelhandel

Label-criteria for ecological awareness & fair-trade of South Tyrol's retailers

Christian HOFFMANN und Thomas STREIFENEDER

### Zusammenfassung

Ein breites Angebot an Bio-, Öko-, regionalen und fairen Produkten – dafür steht das Südtiroler Umweltsiegel seit 1998. Basierend auf einem Set an Kriterien wird dieses Label an Lebensmittelgeschäfte für deren ganzheitlichen Umweltbeitrag verliehen. Eine Auszeichnung für Umweltleistung in dieser Form ist in Europa einzigartig. Bio-, Öko-, regionale und faire Lebensmittel gehören mittlerweile auch zum Standard vieler Lebensmittelketten. Damit verlieren die Umweltsiegelgeschäfte nach und nach ihr Alleinstellungsmerkmal. Um sich auch in Zukunft im Lebensmittelhandel zu differenzieren, wurde der Kriterienkatalog des Umweltsiegels in Zusammenarbeit mit GeschäftsführerInnen von Umweltsiegelgeschäften und dem Handels- und Dienstleistungsverband sowie der Landesagentur für Umwelt der Provinz Bozen überarbeitet. Kernpunkt bildet dabei die Gewichtung der Indikatoren. Diese machen erst eine angemessene Beurteilung der Umweltperformance der Umweltsiegelgeschäfte im Evaluierungsprozess möglich.

**Schlagnworte:** Lebensmitteleinzelhandel, Umweltlabel, Kriterienkatalog

### Summary

A broad supply of organic, eco-, regional and fair trade products – this is what South Tyrol's eco-label represents since 1998. Based on a sophisticated set of criteria this label honors grocery stores for their holistic environmental contribution. An award for environmental performance in this form is unique in Europe. Organic, eco-, fair and regional foods are nowadays standard in the food industry. Hence eco-label groceries are

losing their uniqueness. To differentiate themselves in the future from traditional food stores, the criteria of the eco-label brand was revised in collaboration with managers of the eco-label groceries, the Commercial Service Association and the Provincial Agency for Environment of the Province of Bolzano. Therein emphasize was put on weighting the indicators. In the evaluation process they enable an appropriate assessment of the environmental performance of eco-label groceries.

**Keywords:** Grocery stores, environmental label, criteria-catalogue

## 1. Einleitung

Gemessen an den klimaschädlichen Treibhausgasen, entfallen fast 30% der ökologischen Schäden auf die Nahrungsmittelproduktion (UMWELT, 2012). Ökobilanzen vom Acker zur Deponie liefern wissenschaftliche Erkenntnisse, die Kaufentscheidungen beeinflussen (ebd.). Daraus relevante Informationen für umweltbewusstes Einkaufen abzuleiten, ist oft schwierig (ebd.). Hier setzen Labels und Siegel an. Sie sollen für mehr Vertrauen bei den KundInnen sorgen. Doch aus dem Dschungel an Siegeln geht nicht hervor, welchen Umweltproblemen entgegengewirkt wird oder wie umweltfreundlich die Produktion ist (LOUREIRO and MCCLUSKEY, 2000). Auch bei den „Öko-Labels“ mangelt es an Transparenz, Informationslücken von ProduzentIn bis zu KonsumentIn zu schließen (VAN AMSTEL et al., 2008). Herkunftssiegel wie G.G.A bzw. G.G.U (geschützte geografische Angabe/Ursprungsbezeichnung), Roter Hahn Produkte oder Produkte mit dem Label Qualität Südtirol bringen hier keine Abhilfe. Ähnliches gilt für die Palette an Biolabels, die vom EU-Bio Logo über Demeter oder Bioland bis hin zum Bund alternativer Anbauer reicht. Immer steht das Produkt im Mittelpunkt. Jedes Label verfolgt seine Produktphilosophie. Deshalb scheinen regionale Produkte zu boomen und auf den Grad der Regionalität wird geachtet. Das Etikett am Produkt spielt bei kurzen Wertschöpfungskreisläufen nur noch eine untergeordnete Rolle. Man hat den „Etiketten-Wirr-Warr“ satt. Dem Ratschlag der Bedienung und dem Händedruck des/der VerkäuferIn wird wieder mehr Vertrauen entgegengebracht (HOEFLE, 2011).

Den Trend zu regionalen Produkten haben Lebensmittelketten und Vertriebsorganisationen bereits für sich entdeckt. Spar Österreich bietet unter der Marke „Von dahoam das Beste“ regionale Produkte an, während

M-Preis die Schiene „Bio vom Berg“ verfolgt. Biokistl in Südtirol oder der grüne Korb in Deutschland werben mit frischem, saisonalen Obst & Gemüse aus der Region. Ahrntal Natur vertreibt regionale Produkte mit den Portraits der ProduzentInnen („Meine“ Linie).

Bio- oder regionale Produkte gehen den Umweltsiegelgeschäften in Südtirol nicht weit genug. KundInnen des „Spechts“ (Umweltsiegel-Label) wissen, dass hier die BetreiberInnen aus Überzeugung diese ganzheitliche Geschäftsstrategie (öko, regional, bio & fair) verfolgen. Sie geben den KundInnen die Sicherheit, hier Öko-Produkte zur Schonung der Umwelt und der natürlichen Ressourcen, regionale Produkte aus einem regionalen Funktionsraum, Bio-Produkte aus ökologischer Landwirtschaft und faire Produkte, die den ProduzentInnen gerechten Lohn und sichere Arbeitsbedingungen bieten, einzukaufen. Dabei ist der Umwelt- oder soziale Effekt eines Produkts nur sekundär. Entscheidend ist der gesamte Umweltbeitrag des Geschäfts. Das ist einzigartig und nur vergleichbar mit dem Einkaufsratgeber Eco-Shopper (öko, bio, fair) aus Deutschland.

Der neu adaptierte Kriterienkatalog ist an der geänderten Nachfrage ausgerichtet. Der Katalog sieht vor, dass Geschäfte unabhängig von ihrer Größe daran teilnehmen können. Damit soll der Umweltsiegelgedanke (öko, regional, bio und fair), der ursprünglich kleinen Einzelhandelsgeschäfte in peripherer Lage als Alleinstellungsmerkmal diente, auf größere Geschäfte und Handelsketten überspringen. Das Umweltsiegel, das es bis dato in kein Geschäft von Südtirols Ballungszentren schaffte, könnte dadurch ganz andere Marketingakzente setzen und eine wesentlich breitere Wahrnehmung erreichen.

## 2. Hintergrund zur Analyse und Methodik

Ziel des Auftragsprojekts von der Landesagentur für Umwelt der Provinz Bozen war es, den bisherigen Kriterienkatalog zur Beurteilung des Umweltbeitrags der Umweltsiegelgeschäfte an das geänderte Kauf- und Nachfrageverhalten anzupassen. Die Überarbeitung des Kriterienkatalogs behandelte vier Schwerpunkte: (1) Aktualität der bisherigen Kriterien, (2) Integration neuer Nachfragemuster und Bewertungsansätze, (3) Evaluierungsablauf in einem zeitlich angemessenen Rahmen und (4) Analyse der Ergebnisabweichung gegenüber früheren Resultaten.

In Zukunft wird jenes KundInnensegment zunehmen, für das ein ganzheitliches Bewusstsein zu Umweltfragen und -auswirkungen in ihrem Entscheidungsverhalten gegenüber Lebensmittel elementar ist (BÖLW, 2013). Mit regionalen Produkten aus kurzer Kreislaufwirtschaft, Bio- & Öko-Produkte zur Förderung der Gesundheit und zur Schonung der Umwelt und sozial fair erzeugte Produkte, sollte versucht werden, dieses KundInnensegment für die Umweltsiegelgeschäfte zu begeistern. Eine Steuerungsgruppe aus EURAC, Handels- und Dienstleistungsverband, Landesagentur für Umwelt der Provinz Bozen und Vertretern der Umweltsiegelgeschäfte begleiteten in mehreren Workshops die Anpassung des Kriterienkatalogs und die Programmevaluierung.

Zur Anpassung nicht mehr zeitgemäßer Kriterien des bisherigen Katalogs wurde auf die Expertise der EvaluatorInnen und Umweltsiegelgeschäfte vertraut und Good Practice Beispiele miteinbezogen (EUROMARC, 2007). In Vorschlägen für das Steering-Komitee wurden Standards für einen zeitgemäßen Touch und für eine effektive Vermarktung des Umweltsiegelprogramms festgelegt (RUBIK and FRANKL, 2005). Gegenüber dem früheren Kriterienkatalog wurden drei wesentliche Neuerungen vorgeschlagen: Standardkriterien wie Mehrwegtaschen, Fahrradständer, Produktkennzeichnung gemäß Umweltsiegel, Produkte aus Recyclingpapier sowie umweltfreundliche Hygieneartikel, die von der Philosophie dieser Geschäfte erwartet werden kann, sind verpflichtend. Die zweite maßgebliche Veränderung im neuen Katalog ist die Produktbewertung nach drei Kategorien - Gold, Silber und Bronze. Je nach Geschäftsgröße ( $>$  oder  $< 200 \text{ m}^2$ ) sind die Grenzwerte für die Waren-Gruppe (Tab. 2) unterschiedlich festgelegt, um die Teilnahme am Umweltsiegelprogramm unabhängig von der Geschäftsgröße zu machen. Standardmäßig kann jede Waren-Gruppe drei Punkte erreichen (Tab. 1). Die Grenzwerte für die Kategorien (Gold, Silber, Bronze) sowie die Gewichtungsfaktoren, mit denen die Waren-Gruppe nach den Umweltsiegelkategorien (öko, regional, bio und fair) in die Gesamtbewertung eingehen (Tab. 2) wurde mit dem Steering-Komitee festgelegt. Gerade zur Beurteilung von Regionalität, wo es die meisten Differenzen in der Interpretation und die stärksten emotionale Bindung gab, wurde gemeinsam mit einem/einer BeraterIn nach einer pragmatischen Lösung zur Abgrenzung von Regionalität und für den Vertrieb nicht zertifizierter Produkte von KleinlieferantInnen gesucht (siehe Diskussion).

Um das Instrument flexibel zu halten, sollen besondere Aktivitäten durch zusätzliche Bonus- und entkoppelte Kriterien honoriert werden. Bonuspunkte für das Überschreiten der Kriterien für „Gold“ oder der entkoppelten Kriterien für besondere Umweltleistungen außerhalb der normalen Geschäftstätigkeit fließen in die Gesamtwertung ein. Insgesamt können damit maximal 45,95 Punkte erreicht werden (Tab. 1).

In sechs Umweltsiegelgeschäften wurde überprüft, wie praktikabel und evaluierbar die „neuen Kriterien“ sind und wieviel sie vom Vorjahresergebnis abweichen. Schließlich soll keines der Umweltsiegelgeschäfte schlechter gestellt werden sondern im Gegenteil motiviert werden, die nächsthöhere Kategorie - Silber oder Gold - zu erreichen.

### 3. Ergebnisse

Wie bisher werden Warengruppen nach öko, regional, bio und fair beurteilt. Gegenüber dem früheren Kriterienkatalog, in dem die Zuteilung der Waren-Gruppen zu öko, regional, bio und fair redundant sein konnten, wurde das Bewertungsschema nun umstrukturiert (Tab. 1).

Tab. 1: Gesamtübersicht der Punkteverteilung nach Warenkategorien

Warengruppen	Öko <sup>*</sup>	reg.	Bio <sup>+</sup>	Pkt.	Bonus	Ges.
Betrieblicher Umweltschutz	3,00	---	---	3,00	---	<b>3,00</b>
Obst und Gemüse	0,75	1,50	0,75	3,00	0,25	<b>3,25</b>
Käse	0,60	1,80	0,60	3,00	---	<b>3,00</b>
Fleischwaren	0,60	2,40	---	3,00	3,20	<b>6,20</b>
Getreide, Trockenfrüchte, Nüsse	0,60	---	2,40	3,00	0,20	<b>3,20</b>
Tee, Kräuter, Gewürze	0,60	1,50	0,90	3,00	---	<b>3,00</b>
Körperpflege, Reinigung	3,00	---	---	3,00	0,40	<b>3,40</b>
Regionale & ökolog. Getränke	0,90	2,10	---	3,00	0,40	<b>3,40</b>
Sonstige regionale Produkte	---	3,00	---	3,00	---	<b>3,00</b>
Bio (Back-, Milchprodukte, Eier)	---	---	3,00	3,00	1,50	<b>4,50</b>
<b>Zwischensumme</b>				<b>30,00</b>	<b>5,95</b>	<b>35,95</b>
Faire Produkte						<b>6,00</b>
Entkoppelte Kriterien						<b>4,00</b>
<b>Punktemaximum</b>						<b>45,95</b>

<sup>\*</sup>Öko: Umwelt- und ressourcenschonende Erzeugnisse/Produkte.

<sup>+</sup>Bio: Nahrungsmittel aus ökologischer Landwirtschaft (EG Nr. 834/2007).

Die neue Struktur weist jetzt die Waren-Gruppen übersichtlicher nach Umweltsiegelkategorien aus. Die Kategorie „Fair“ (Tab. 1) wird dabei

separat von den anderen betrachtet, da davon nur wenige Produkte betroffen sind (Kaffee, Tee, Kakao, Schokolade, Bananen etc.).

Ob eine Kategorie Gold, Silber oder Bronze - 3, 2 oder 1 Punkt erhält, hängt von der Sortenzahl (S) bzw. dem Sortenanteil (%) einer Waren-Gruppe ab, die dafür zu erbringen sind. Die Gesamtpunkte (Pkt.) ergeben sich aus der Gewichtung der Kategorien öko, regional und bio sowie den zusätzlich erreichbaren Bonuspunkten (Tab. 2).

Tab. 2: Bewertung von Obst & Gemüse (Detail zu Tab. 1)

Obst & Gemüse	Pkt. [3,25]	Geschäfte:	> 200 m <sup>2</sup>	< 200 m <sup>2</sup>	Gewicht
Anteil offener Obst- und Gemüse-Sorten [S] (inkl. verpackter Bio-Ware)]					
öko	0,75	Gold:	> 75-100%	> 75-100%	0,25
		Silber:	> 50-75%	> 50-75%	
		Bronze:	30-50%	30-50%	
Obst & Gemüse Sorten [S] aus Nord-/Südtirol, Trentino, Belluno, Graubünden					
regional	1,50	Gold:	> 9-S	> 5-S	0,5
		Silber:	7-9-S	4-5-S	
		Bronze:	6-S	3-S	
Biologische Obst und Gemüse-Sorten [S]:					
bio	0,75	Gold:	> 8 S	> 4 S	0,25
		Silber:	4-8 S	2-4 S	
		Bronze:	3 S	1 S	
1 Bonuspkt.	0,25	wenn 50% der biologischen Ware regional ist			

Zur Wertschätzung von Leistungen, die über den Umweltsiegelstandard hinausgehen, sollten Bonuspunkte (z.B. Fleisch +3,2 Pkt.) zusätzliche Anreize schaffen, den schon sehr hoch angesetzten Standard noch zu übertreffen. Dabei geht es nicht nur um eine sportliche Herausforderung, sondern darum, den Handlungsbedarf (lt. Steering-Komitee) für einen spezifischen Aspekt zu schärfen. Insgesamt vergibt der neue Katalog 5,95 Bonuspunkte, die wie die Standardpunkte nach den Kategorien (öko, regional, bio und fair) gewichtet werden (Tab. 1).

In der überarbeiteten Version wird, so wie schon im alten Kriterienkatalog, die Kategorie „FAIR“ separat geführt, weil die Palette der sozial fair erzeugten Lebensmittel eingeschränkt ist. Trotzdem wollte man den Fairnessgedanken im Sinne sozial gerechter Arbeitsbedingungen in der Produktion und Verarbeitung entsprechend aufgreifen. Um den sozial fair erzeugten Lebensmittel eine ähnliche Bedeutung wie öko, regional

und bio zu geben, wurde vereinbart, für faire Lebensmittel die Punkte zu verdoppeln: Gold (6), Silber (4), Bronze (2), (Tab. 1).

Zu den Bonuspunkten wurden auch entkoppelte Kriterien neu eingeführt. Sie honorieren z.B. Energieeffizienz, den Verzicht auf Käfigeier oder Miniportionen. Die Liste umfasst acht entkoppelte Kriterien zu je 0,5 Punkten (Tab. 1). Bonuspunkte und entkoppelte Punkte (9,95 Punkte) repräsentieren weniger als 25% aller Punkte. Damit soll einer Übergewichtung einseitiger Initiativen vorgebeugt werden.

### 3.1 Testläufe zur Evaluierung

Jede Waren-Gruppe wird nach dem Schema in Tabelle 2 erhoben. Gegenüber früher müssen statt 75% der „erreichbaren“ Gesamtpunkte nur noch 65% erfüllt sein. Damit soll der Einstieg ins Umweltsiegelprogramm erleichtert werden. Gleichzeitig gibt es aber die Möglichkeit, sobald ein Geschäft mehr als 75% der Punkte erzielt, die Auszeichnung „Specht plus“ zu erhalten. Diese Differenzierung ist dazu gedacht, den Anreiz für engagierte GeschäftsführerInnen zu bieten, sich noch mehr für das Umweltsiegelprogramm zu engagieren.

Tab. 3: Resultate von 6 Geschäften (G) nach dem neuen und alten Kriterienkatalog

Bez.	Größe m <sup>2</sup>	öko Pkt.	reg. Pkt.	bio Pkt.	Fair Pkt.	entk. Pkt.	2011 %	mögl. Pkt. 11	2010 <sup>++</sup> % / Pkt.
G1*	< 200	7,85	10,40	8,30	2,00	2,50	<b>67,57</b>	<b>45,95</b>	<b>77,78 / 72</b>
G2*	> 200	6,00	11,90	5,80	6,00	1,50	<b>67,90</b>	<b>45,95</b>	<b>76,39 / 72</b>
G3	< 200	5,90	4,30	8,60	6,00	3,00	<b>76,16</b>	<b>36,50</b>	<b>81,54 / 65</b>
G4	> 200	5,55	7,50	9,20	4,00	1,50	<b>69,81</b>	<b>39,75</b>	<b>84,51 / 71</b>
G5	> 200	2,95	9,10	9,30	6,00	1,50	<b>72,58</b>	<b>39,75</b>	<b>82,35 / 68</b>
G6*	< 200	8,45	10,70	9,00	6,00	3,50	<b>81,94</b>	<b>45,95</b>	<b>90,14 / 71</b>

\* Selbsterhebung durch die Geschäfte

<sup>++</sup> BERGER (2012): Ergebnis 2011 nach dem alten Kriterienkatalog (erhoben 2010).

Auch die Ergebnisse der Testevaluierung (im Schnitt -9,5%) trugen mit dazu bei, die Limits von 75% auf 65% der Gesamtpunkte zu reduzieren. Nicht verwirren soll dabei in Tabelle 3 die unterschiedliche Anzahl an den „erreichbaren“ Gesamtpunkten (Pkt. total und 2010<sup>++</sup>). Sie beziehen sich nur auf jene Waren-Gruppen, die im Geschäft vorhanden sind. Um am Umweltsiegelprogramm teilnehmen zu können, müssen die Geschäfte, wie schon bisher, 50% der Waren-Gruppen führen.

Nach der Testphase hätten alle Geschäfte die Basisanforderung des Umweltsiegels erfüllt. Lediglich zwei lagen im „Superior-Bereich“ (>75%) (Tab. 3) und hätten die Auszeichnung „Specht+“ erhalten.

#### 4. Diskussion

Die Nachfrage nach regionalen Lebensmitteln nimmt stetig zu (BILLEN, 2011). Mit regionaler Herstellung und Verarbeitung assoziieren VerbraucherInnen, dass der Rohstoff aus der Region stammt und an regionale Erzeugnisse zusätzliche Produktqualitäten - von „mehr Frische“, bis hin zu „artgerechter Tierhaltung“ - geknüpft sind (KALIWODA, 2007). Dafür Bewusstsein zu schaffen und den KundInnen mit einer Geschäftsphilosophie zu begeistern, regionale Wertschöpfung zu stärken, Klima wie Umwelt zu schonen oder auf Arbeitsbedingungen in der Herstellung zu achten, grenzt die Umweltsiegelgeschäfte von anderen Einzelhandelsgeschäften ab. Unter diesem Aspekt sind KundInnen bereit, für zertifizierte Produkte, die diese Strategie fördern, mehr zu bezahlen. (BÖLW, 2013). Aber können die KonsumentInnen den Angeboten vertrauen? Dem gerecht zu werden und der Gefahr von „green washing“ (KIRCHHOFF, 2000) entgegenzuwirken, sind Herausforderungen des Umweltsiegelprogramms. Das betrifft auch die Definition regionaler Standards. Dazu wurde eine raumfunktionale Abgrenzung (Nord- und Südtirol, Graubünden, Trentino, Belluno) getroffen. Regionale Produkte mit höherem Verarbeitungsgrad sollten pragmatisch über einen Mindestanteil regionaler Rohstoffe bestimmt werden. was aber nicht konsensfähig war. Um hier in Zukunft, standardisiert vorzugehen - ob regional oder nicht - werden Positiv- bzw. Negativlisten für verarbeitete Produkte eingeführt. Dafür gelten Produkte mit dem Qualitätssiegel „Roter Hahn“ oder „Qualität aus Südtirol“, die zu über 50% aus Rohstoffen der Region gefertigt sind, automatisch als regional. Problematisch sind Produkte, die unter einem regionalen Qualitätssiegel firmieren, deren Rohstoffherkunft aber nicht die Umweltsiegelkriterien erfüllen (Südtiroler Speck oder Schüttelbrot). Zugelassen sind dafür regionale Produkte, die über Vertriebsagenturen wie Ahrntal Natur vermarktet werden. Produkte von KleinstanbieterInnen sollten hingegen über Eigenerklärungen in lokalen Geschäften - dem kürzesten Wirtschaftskreislauf - vermarktet werden können.



Die Evaluierung von Bio- oder fairen Produkten wird bereits von Labels wie: EU-Biosiegel, Bioland bzw. Fair Trade vereinfacht. Und auch die Öko-Kriterien (Hygiene-, Waschartikel, etc.) sind an Vorgaben wie das EU Eco-Label angelehnt. Die Diskussion richtet sich hier auf Kompakt- und Nachfüllsysteme bzw. FCKW-freie Pumpsysteme für Sprays.

Probleme bereitet auch die Definition von offener Ware. Entschieden wurde, dass sowohl Obst- und Gemüse in Netzen als auch in Cellophan verpackte Käsesorten noch als offen gelten. Gleiches wurde für Biowaren beschlossen, die aufgrund einer Verordnung in nicht zertifizierten Geschäften nur verpackt angeboten werden dürfen, um die Verwechslung mit konventioneller Ware zu vermeiden (EG Nr. 834/2007).

Insgesamt hat die Einführung von Standardkriterien, entkoppelten Kriterien, Bonuspunkten und den Kategorien „Gold, Silber und Bronze“ - unterschieden nach Geschäftsgröße (> und <200 m<sup>2</sup>) - das System nicht einfacher gemacht. Jetzt wurden zumindest Rahmenvorgaben geschaffen, an denen sich NeueinsteigerInnen orientieren können und die den bestehenden TeilnehmerInnen anzeigen, wo sie sich noch verbessern könnten.

Die zusätzliche Komplexität führt zu einem höheren Evaluierungsaufwand. Mit einem digitalen Erhebungsformular ließe sich dieser durch die effizientere Eingabe und Auswertung kompensieren.

## 5. Ausblick

Trotz der getroffenen Regelungen braucht es noch ausgereifere Standards für regionale Produkte, die über die Positiv- oder Negativlisten bzw. Eigenerklärungen hinausgehen. Es gilt dabei aber unbedingt darauf zu achten, den Aufwand zur Evaluierung des Kriterienkatalogs gering zu halten. Offen bleibt, ob man weiterhin den Umwelteffekt mit der Erhebung der Anzahl an verschiedenen Produkten bestimmt, ohne die Menge zu erfassen. Damit würde man sich zwar von der Unsicherheit der derzeit üblichen Momentaufnahme lösen, nimmt aber gleichzeitig einen noch aufwendigeren Evaluierungsprozess in Kauf. Trotz der aufgezeigten Probleme, birgt die EU-weite Einzigartigkeit des Umweltsiegels Potenzial, ein Vorzeigeprojekt zu sein. Denn es ist davon auszugehen, dass auch die großen Lebensmittelketten aufgrund der steigenden Nachfrage nach bio-, öko-, regionalen und fairen Lebensmitteln (BÖLW,

2013) in einem Umweltsiegellabel die Chance sehen, NeukundInnen zu erschließen und strategische Marktpositionen aufzubauen.

### **Danksagung**

Dr. H. Neuhauser, Handels- und Dienstleistungsverband und Dr. J. Berger, Landesagentur für Umwelt, Provinz Bozen, für die fachliche und finanzielle Unterstützung zur Überarbeitung der Umweltsiegelkriterien.

### **Literatur**

- BERGER J. (2012): unveröffentlichte Ergebnisse aus der Evaluierung der Umweltsiegelgeschäfte 2011, Landesagentur für Umwelt, Autonome Provinz Bozen, Südtirol.
- BILLEN G. (2011): Die Stimme der Verbraucher. Jahresbericht 2010/2011, Verbraucherzentrale Bundesverband e.V., Berlin.
- BÖLW (2013): Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft, Zahlen – Daten – Fakten, die Bio Branche 2013, URL: <http://www.boelw.de>.
- EG Nr. 834/2007: Über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen (28.06.2007).
- EUROMARC (2007): Mountain agro-food products in Europe - their consumers, retailers and local initiatives. 6<sup>th</sup> EU Framework Programme on Food quality and safety.
- HOEFLE M. und SORG A. (2011): Der Ehrbare Kaufmann - Leitbild auch für heute. URL: <http://www.managerismus.com>.
- KALIWODA J. (2007): Kriterien für regionale Lebensmittel und Fallstudien regionaler Produktketten in Osttirol. Boku, Wien, Institut für Ökologischen Landbau.
- KIRCHHOFF S. (2000): Green business and blue angels, Environmental and Resource Economics; 15: 403-420.
- LOUREIRO M. L. and MCCLUSKEY J. J. (2000): Assessing consumer response to protected geographical identification labeling. Agribusiness; 16: 309-320.
- RUBIK F. and FRANKL P. (2005): The future of eco-labeling. Making environmental product information systems effective. Sheffield: Greenleaf Publishing.
- VAN AMSTEL, M., DRIESSEN P. and GLASBERGEN, P. (2008): Eco-labeling and information asymmetry. Journal of Cleaner Production, 16: 263-276.
- UMWELT (2012): Transparenter Markt, Natürliche Ressourcen in der Schweiz, Bundesamt für Umwelt (BAFU), Ausgabe: 01/2012.

### **Anschrift der Verfasser**

*Christian Hoffmann  
EURAC.research  
Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement  
Viale Druso 1, 39100 Bozen/Bolzano, Italy  
Tel.: +39 0471 055328  
eMail: christian.hoffmann@eurac.edu*

## Nachhaltigkeitskennzeichnung bei Wildfisch aus VerbraucherInnenperspektive

Sustainability labels in wild fish – the consumer perspective

Katrin ZANDER, Doreen BÜRGET, Inken Christoph-SCHULZ,  
Petra SALAMON und Daniela WEIBLE

### Zusammenfassung

Nachhaltiger Konsum spielt im Lebensmittelsektor eine zunehmende Rolle. Für nachhaltigen Fischfang existieren in Deutschland entsprechende Kennzeichnungen in Form von Logos auf Fischverpackungen. Dieser Beitrag untersucht die VerbraucherInnensicht und die Kaufrelevanz dieser Kennzeichnungen. Die auf mehreren Gruppendiskussionen basierenden Ergebnisse zeigen, dass die Kaufrelevanz der Nachhaltigkeitskennzeichnungen gering ist. Dies kann zu einem großen Teil auf die geringe Kenntnis der VerbraucherInnen in diesem Bereich zurückgeführt werden. Es war aber auch eine „Müdigkeit“ der VerbraucherInnen in Bezug auf Informationsbeschaffung und auf die Vielzahl an existenten Logos festzustellen. Die Herausforderung für Hersteller und Handel besteht darin, den VerbraucherInnen nachhaltige Erzeugung mit knapper Information gezielt zu vermitteln. Hierfür sollte ein gemeinsames und leicht zu erfassendes Logo verwendet werden, statt verschiedene Nachhaltigkeitskennzeichnungen im Markt zu etablieren.

**Schlagnvorte:** Fischfang, Labelling, VerbraucherInnenpräferenzen, Kaufrelevanz, Nachhaltigkeit, Gruppendiskussionen

### Summary

Consumers increasingly ask for food produced according to sustainability criteria. This research focused on sustainable fish labelling in Germany. We conducted focus groups with fish consumers in order to analyse consumer perception, judgement and the purchase relevance of 'sustainability-labels' in captured fish. Our results show that purchase relevance of these labels is generally low. This may be caused by the low level of consumer knowledge regarding fish for consumption in general and sustainable fisheries in particular. Test persons turned out to be tired of searching for information and for food labelling. Therefore producers and retailers should procure to use a joint and concise logo, instead of trying to establish different logos and standards in the market.

**Keywords:** wild fish, labelling, consumer preferences, purchase relevance, sustainability, focus groups

### 1. Einleitung

Die weltweit erhöhte Nachfrage nach Fisch geht mit einer Reihe von negativen Umwelteinwirkungen einher. In der Meeresfischerei sind insbesondere die Überfischung der Weltmeere, der unerwünschte Beifang sowie die negativen Auswirkungen auf die Meereshabitate zu nennen. Studien in mehreren Ländern haben gezeigt, dass auch VerbraucherInnen diese Probleme wahrgenommen haben und eine erhöhte Zahlungsbereitschaft für nachhaltig gefangenen Fisch aufweisen (ROHEIM et al., 2011; JAFFRY et al., 2004; VERBEKE et al., 2007). Damit VerbraucherInnen sich zum Zeitpunkt des Einkaufs für nachhaltige Produkte entscheiden können, ist eine entsprechende eindeutige und glaubwürdige Kennzeichnung erforderlich. Klare und glaubwürdige Kennzeichnungen senken die Informationskosten der VerbraucherInnen und steigern ihre Sicherheit, eine „richtige“ Entscheidung gemäß ihrer individuellen Präferenzen zu treffen (THOGERSEN et al., 2010). Damit Kennzeichnungen diese Steuerungsfunktion erfüllen können, müssen sie von VerbraucherInnen wahrgenommen, verstanden und positiv beurteilt werden.

Eine im Rahmen dieser Studie durchgeführte Marktübersicht hat gezeigt, dass eine Vielzahl an Nachhaltigkeitslogos auf

Fischverpackungen im deutschen Lebensmittelhandel existiert. Gegenstand dieser Logos sind ausschließlich ökologische Aspekte der Nachhaltigkeit wie die eingesetzten Fangmethoden und ihre Auswirkungen auf Fischbestände und Meereshabitate. Soziale Aspekte, die ebenfalls Bestandteil der Nachhaltigkeit sind, haben bislang keinen Eingang in marktrelevante Zertifizierungs- und Kennzeichnungssysteme in Deutschland gefunden. Verschiedene Autoren weisen darauf hin, dass diese Vielfalt an Labeln bei Fisch eher zu Verunsicherung führt, insbesondere wenn sie mit einem relativ niedrigen Kenntnisstand der VerbraucherInnen verbunden sind (LASNER und HAMM, 2010; PARKES et al., 2010).

Zielsetzung des hier vorgestellten Projektes ist es, VerbraucherInnenmeinungen zu nachhaltiger Fischerei und zum wahrgenommenen Informationsgehalt der im Markt vorhandenen Nachhaltigkeitskennzeichnungen zu ermitteln. Über die Erhebung der Wahrnehmung, Beurteilung und Kaufrelevanz soll die Frage beantwortet werden, inwieweit die vorhandenen Nachhaltigkeitslogos ihre Orientierungsfunktion für VerbraucherInnen bei der Kaufentscheidung erfüllen.

## **2. Funktion von Produkt-Kennzeichnungen**

Das Ziel von Kennzeichnungen (auch von Logos oder Siegeln) ist die auf den Absatzmarkt, d. h. auf die VerbraucherInnen ausgerichtete Informationsvermittlung mit der Absicht, das Verhalten der KäuferInnen zu beeinflussen (HAMM, 1991). Kennzeichnungen können Namen, eine Bezeichnung, ein Zeichen oder Ähnliches sein. Für VerbraucherInnen besteht der Nutzen von Kennzeichnungen in der Entlastung bei Kaufentscheidungen und in der Verminderung des Beschaffungsrisikos (HAMM, 1991). Kennzeichnungen ermöglichen Wiederholungskäufe durch Wiederidentifizierung und/oder habitualisierte Kaufentscheidungen. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Informationsverfügbarkeit und der Reizüberflutung bei vielen VerbraucherInnen ist es von zentraler Bedeutung, VerbraucherInnen gezielt anzusprechen. Folglich ist die Bereitstellung derjenigen Informationen anzustreben, die das Produkt eindeutig gegenüber Konkurrenzprodukten abgrenzen. Kennzeichnungen dienen VerbraucherInnen dabei als Suchkriterien, die Qualitätsunsicherheit und Suchkosten verringern, indem sie leicht visuell

erfassbar sind und einen möglichst hohen Wiedererkennungswert haben. Voraussetzung hierfür ist, dass die vermittelte Information als glaubwürdig angesehen wird.

Eine besondere Bedeutung haben Kennzeichnungen bei Produkteigenschaften, die VerbraucherInnen dem Produkt weder ansehen noch nach dem Kauf verifizieren können. Hierbei handelt es sich um sogenannte Vertrauenseigenschaften. Die Produktionsmethoden, wie die Fangmethoden und -regionen bei Fischprodukten, sind ein typisches Beispiel für solche Eigenschaften. VerbraucherInnen müssen den diesbezüglichen Auslobungen vertrauen. Sie leiten aus den extrinsischen Attributen, d. h. aus den Auslobungen, bestimmte Erwartungen hinsichtlich der intrinsischen Eigenschaften, in diesem Fall hinsichtlich der Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit der Fangmethoden, ab.

### **3. Methode und Vorgehensweise**

In der vorliegenden empirischen Studie wurde die Methode der Gruppendiskussion eingesetzt. Zu ihren Erkenntnisabsichten gehören in der empirischen Sozialforschung die Ermittlung der Meinungen/Einstellungen Einzelner, aber auch der ganzen Gruppe (LAMNEK, 2005). In Gruppendiskussionen kann das Für und Wider bestimmter Aussagen, Meinungen und Ansichten evaluiert werden. Es ist davon auszugehen, dass individuelle Meinungen in der Gruppendiskussion durch die Stimulierung besser zum Vorschein kommen als bei standardisierten Einzelinterviews (FINCH und LEWIS, 2003).

In vier deutschen Städten (Hamburg, Köln, Leipzig, München) wurden zwischen April und Mai 2012 insgesamt zwölf Gruppendiskussionen mit sechs bis zwölf zufällig ausgewählten FischkäuferInnen durchgeführt. Die Rekrutierung der TeilnehmerInnen erfolgte über ein Online-Panel. Die Anteile von Frauen und Männern variierten in den Gruppen, das Alter der TeilnehmerInnen lag zwischen 18 und 65 Jahren. Die Diskussionen erfolgten Leitfaden-gestützt und deckten die Themen Einkaufskriterien bei Speisefisch, Aspekte nachhaltigen Fischfangs sowie die Wahrnehmung, Beurteilung (einschließlich der

Glaubwürdigkeit) und Kaufrelevanz von im Markt vorhandenen Nachhaltigkeitslogos ab (Abbildung 1).<sup>1</sup> Ein weiteres Thema der Gruppendiskussionen waren die Anforderungen und Vorstellungen der TeilnehmerInnen im Hinblick auf eine Verbesserung der Kommunikation von nachhaltigem Fischfang.



Abb. 1: Nachhaltigkeitskennzeichnungen für Wildfisch

Die Gruppendiskussionen wurden digital aufgezeichnet, transkribiert und themenbezogen ausgewertet. Es wurde das gegenüber der qualitativen Inhaltsanalyse vereinfachte Verfahren des „thematischen Codierens“ angewendet. Das thematische Codieren wird als „Common Sense Technik“ angesehen (KUCKARTZ, 2007, 85), bei dem ein Sachverstand vorausgesetzt wird, der es dem/der auswertenden WissenschaftlerIn ermöglicht, die für die Beantwortung der Fragestellung wichtigen Inhalte aus den Interviews herauszuarbeiten (KUCKARTZ, 2007).

#### 4. Ergebnisse

Wichtige Einkaufskriterien bei Speisefisch sind Geschmack und angestrebte Verwendung, Frische beziehungsweise Qualität sowie der

---

<sup>1</sup> Sie waren zuvor durch ein Inventory, das in Supermärkten in mehreren deutschen Städten durchgeführt wurde, identifiziert worden.

Preis. Zum Teil wird Frischware aus geschmacklichen Gründen bevorzugt, während andere TeilnehmerInnen Tiefkühlware präferieren, weil sie ihr eine größere Frische zugesprechen. Die Funktion des Preises ist unterschiedlich: einerseits wird an der Qualität von preisgünstigem Fisch gezweifelt und höherpreisiger Fisch als höherwertig wahrgenommen. Andererseits stellen niedrige Preise für andere TeilnehmerInnen ein Kaufargument dar. Der Einsatz nachhaltiger Fangmethoden wurde ebenfalls wiederholt als Kaufkriterium genannt. Herkunftsangaben wurden erst im Verlauf der weiteren Diskussion von einigen TeilnehmerInnen als eine wichtige Information empfunden.

Gefragt nach ihrem Verständnis von nachhaltigem Fischfang nannten die DiskussionsteilnehmerInnen die Vermeidung von ungewolltem Beifang, von Überfischung sowie des Einsatzes großer Schleppnetze, die Verwendung von Netzen mit ausreichender Maschenweite, den Nicht-Einsatz von Dynamit und Gift, das Einhalten von bestandssichernden Quoten, den Schutz bedrohter Fischarten sowie die Verwendung von den Meeresboden schonenden Methoden. Auch die Reinhaltung der Gewässer und die Berücksichtigung sozialer Kriterien in Hinblick auf die Arbeitsbedingungen wurden erwähnt. Einige TeilnehmerInnen äußerten die Meinung, dass der Begriff der Nachhaltigkeit allgemein zu häufig verwendet würde und auch auf nicht nachhaltige Verfahren und Produkte angewendet würde. Nicht alle TeilnehmerInnen verfügten über Kenntnisse zu nachhaltigem Fischfang: *„Was halt beim Fischfang nachhaltig sein soll, kann ich mir gar nicht vorstellen“*.

Die ungestützte Frage nach Logos, die nachhaltigen Fischfang auf den Fischverpackungen kennzeichnen, zeigte, dass die **Wahrnehmung** entsprechender Logos insgesamt gering ist. Das **MSC-Logo (Marine Stewardship Council)** war das einzige, das mehrere TeilnehmerInnen ungestützt nannten, teilweise kamen aber auch nur Hinweise wie ein *„kleines blaues Logo“*. In einer der Diskussionsrunden wurde auch das WWF-Logo erwähnt. Im Anschluss wurden den TeilnehmerInnen fünf Logos präsentiert, die auf Fischverpackungen im deutschen Einzelhandel zu finden sind (Abbildung 1). Das **MSC-Logo** war unter dem DiskussionsteilnehmerInnen das bekannteste Logo, gefolgt von Naturland Wildfisch. Allerdings kannten die TeilnehmerInnen das Naturland-Logo überwiegend als Kennzeichnung von Bio-Produkten.



Das MSC-Zeichen wurde von vielen TeilnehmerInnen als ansprechend beurteilt: *„ich finde gerade dieses Emblem mit dem Haken, der sich dann auf einen Fisch erweitert eine wunderschöne Bildaussage mit Wiedererkennungswert“*. Allerdings gab es auch TeilnehmerInnen, die mit der Abkürzung MSC „Motor Sport Club“ oder eine Reederei, die dasselbe Akronym nutzt, verbanden. Andere assoziierten mit dem Namensbestandteil „Marine“ etwas Kriegerisches: *„Fregatte...“*. Es gab aber auch richtige Verbindungen wie: *„dass da nur mit bestimmten Fischereien zusammengearbeitet wird, wo man sich sicher sein kann, dass die auch nicht überfischen, dass sie auch schonend fangen und also nicht unnötig das Tier quälen“*.

Die **Glaubwürdigkeit** wurde unterschiedlich beurteilt. Während ein Großteil der TeilnehmerInnen das MSC-Logo als Kennzeichen eines nachhaltigen Fischfangs für glaubwürdig hielt, leidet aus Sicht anderer TeilnehmerInnen die Glaubwürdigkeit unter der mittlerweile großen Verbreitung des Siegels. Andererseits wird gerade die Bekanntheit als Indiz für die Glaubwürdigkeit gewertet.

Aus der Beurteilung des MSC-Logos folgt unmittelbar die **Kaufrelevanz**. Entsprechend gab es hier unterschiedliche Meinungen. Stellvertretend für den Teil der TeilnehmerInnen, für den das MSC-Logo kaufrelevant ist, steht die folgende Aussage: *„ich denke, dass man dieses Produkt ohne Probleme, also ohne schlechtes Gewissen kaufen kann“*. Aus den Diskussionen kann zwar keine höhere Zahlungsbereitschaft für mit dem MSC-Siegel gekennzeichnete Produkte abgeleitet werden, jedoch äußerten einige TeilnehmerInnen die Meinung, dass sie im Zweifel das Produkt mit entsprechender Kennzeichnung wählen würden.

Das **Naturland Wildfisch**-Logo war ebenfalls vielen TeilnehmerInnen bekannt. Allerdings brachten sie es überwiegend mit Bio-Produkten und nicht mit Fisch in Verbindung. Der Zusatz „Wildfisch“ schien eher überraschend bis verwirrend. Das Naturland-Zeichen wurde mit Fleisch oder Getreide, auf jeden Fall aber mit Erzeugnissen der **Landwirtschaft** in Verbindung gebracht. *„Das andere Logo, also das Naturland-Logo, sagt erst mal nichts über das Thema.“* Andere verbanden gerade mit dem Begriff „Wildfisch“ Nachhaltigkeit als Abgrenzung gegenüber der intensiveren Haltung von Fischen aus der Aquakultur. Aber auch hohe Preise wurden assoziiert.

Die als gering empfundene Eindeutigkeit des Zeichens führt dazu, dass die Glaubwürdigkeit, mit den wenigen Ausnahmen, in denen es mit Bio-Produkten assoziiert wird, gering ist. Es entstand der Eindruck, dass nur KäuferInnen von Bio-Produkten, die das Naturland-Logo als Bio-Siegel kennen, es auch für nachhaltigen Fischfang für glaubwürdig halten. Folglich schien es auch nur für diese VerbraucherInnengruppe kaufrelevant zu sein.

Ebenso wie das Naturland-Logo war auch das **Dolphin Safe**-Logo nur einigen der TeilnehmerInnen bekannt. Die meisten hatten große Schwierigkeiten, eine Bedeutung aus dem bloßen Logo herauszulesen. Es enthalte die Botschaft: „..., das irgendwas gerettet wird“, „Wale oder Delphine“. Einige brachten es gar nicht mit Speisefischen in Verbindung „ich muss die ganze Zeit an Kinderspielzeug denken“. Dies scheint vor dem Hintergrund, dass es das Zeichen bereits seit 1990 gibt, überraschend, könnte aber darauf zurückzuführen sein, dass es nur auf Thunfischdosen zu finden ist und praktisch nicht beworben wurde. In der Beurteilung des Logos zeigte sich, dass die DiskussionsteilnehmerInnen vor allem Informationen bzw. die Angabe z. B. einer Internet-Adresse vermissen. Viele empfanden das Logo als nicht selbsterklärend bzw. als wenig aussagekräftig: „Da fehlen Informationen. Das ist zu einfach gestrickt.“ Als Konsequenz wurde auch die Glaubwürdigkeit als gering eingeschätzt.

Die beiden weiteren zur Diskussion gestellten Logos **Friend of the Sea (FOS)** und **Iceland Responsible Fisheries (IRF)** waren den TeilnehmerInnen unbekannt. Das FOS-Zeichen wurde weit überwiegend als ungeeignet für die Kennzeichnung nachhaltigen Fischfangs angesehen. Es wurde eher mit einem Mode-Label, einem Label für Segelkleidung oder dem Emblem eines Segelklubs in Verbindung gebracht. Entsprechend gering wurde auch die Glaubwürdigkeit und Kaufrelevanz in Hinblick auf nachhaltigen Fischfang beurteilt. Das IRF-Logo wurde dagegen als ansprechend bezeichnet. Es wurde ein Fischschwarm assoziiert, und auch wenn auf dem Logo nicht erklärt wird, wofür „responsible fisheries“ steht, meinten einige der TeilnehmerInnen etwas damit „anfangen“ zu können. Einige wenige der TeilnehmerInnen beurteilten dieses Logo dann auch als glaubwürdig und kaufrelevant. Grundsätzlich wurde die Verwendung von englischen Begriffen auf den vorgestellten Logos

kritisiert. Die Worte sollten allgemeinverständlich und deshalb in deutscher Sprache sein.

Aus den Diskussionen wurde auch offensichtlich, dass die hinter den Logos im Einzelnen stehenden Richtlinien – auch für das bekannteste MSC-Logo – unbekannt waren.

## **5. Schlussfolgerungen**

Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass Nachhaltigkeit beim Fischfang für deutsche VerbraucherInnen bisher von ungeordneter Bedeutung für die Kaufentscheidung ist. Das Problembewusstsein der VerbraucherInnen im Zusammenhang mit dem Fischfang war vielfach gering. Bei vielen TeilnehmerInnen schien erst im Verlauf der Gruppendiskussionen eine Auseinandersetzung mit dem Thema zu erfolgen.

Das einzige einem größeren Teil der TeilnehmerInnen der Gruppendiskussionen bekannte Logo ist das MSC-Logo. Allerdings wurde es meist erst bei gestützter Abfrage erkannt. Die tatsächliche Bedeutung des Logos für die Einkaufsentscheidung ist nur schwer abzuschätzen. Die Ergebnisse legen allerdings die Vermutung nahe, dass Produkte mit dem MSC-Logo vielfach gekauft werden, weil sie der im Übrigen gewünschten Fischqualität entsprechen, nicht aber unbedingt, weil sie nachhaltiger sind.

Es ist deutlich geworden, dass sich der Bezug zur nachhaltigen Fischerei unmittelbar aus der visuellen Erscheinung eines Logos ergeben muss. Fehlt ein solcher Bezug, kann weder eine entsprechende Aufmerksamkeit der VerbraucherInnen noch Kaufrelevanz erreicht werden.

Am Markt vorhandene Kennzeichnungen erfüllen bislang ihre Funktion, Information bereit zu stellen und VerbraucherInnen bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen, nur eingeschränkt. Erschwerend kommt hinzu, dass während der Diskussionen auch eine „Müdigkeit“ hinsichtlich der Vielzahl an vorhandenen Logos festzustellen war. Diese „Müdigkeit“ oder „Resignation“ bezog sich sowohl auf die wahrgenommene „Informationsflut“ im Allgemeinen als auch auf die Vielzahl an Kennzeichnungen und ihre Glaubwürdigkeit.

Der Fischereiwirtschaft ist auf der Grundlage dieser Ergebnisse zu empfehlen, sich für eine gemeinsame Nachhaltigkeitskennzeichnung einzusetzen. Diese muss leicht „erfassbar“ und möglichst selbsterklärend sein und sollte einen Hinweis auf weitere Informationsmöglichkeiten, z. B. über das Internet, enthalten. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass das Informationsbedürfnis eines Großteils der VerbraucherInnen zu gering ist, als dass detaillierte Informationen auf der Verpackung verarbeitet werden würden.

Die Ergebnisse dieser Studie basieren auf Gruppendiskussionen mit insgesamt knapp 100 TeilnehmerInnen. Die vorliegende Erhebung dient als explorative Studie, deren Ergebnisse durch weitere Forschung in Form einer quantitativen Studie, die Erklärungsmuster im Einkaufsverhalten der TeilnehmerInnen identifizieren kann, vertieft und erweitert werden sollten.

### **Literatur**

- KUCKARTZ, U. (2007): Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten. 2. Aufl. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- LAMNEK, S. (2005): Gruppendiskussionen. Weinheim/Basel: Beltz.
- LASNER, T. und HAMM, U. (2010): Marktanalyse für ökologische Aquakulturprodukte. BÖLN-Abschlussbericht FKZ: 08OE034. Universität Kassel. Witzenhausen. URL: <http://orgprints.org/17160/>.
- PARKES, G., YOUNG, J. A., WALMSLEY, S. F., ABEL, R., HARMAN, J. und HORVAT, P. et al. (2010): Behind the signs – a global review of fish information schemes. *Reviews in Fisheries Sciences*, 18, 4, 344-356.
- ROHEIM, C. A., ASCHE, F. und INSIGNARES, J. (2011): The elusive price premium for ecolabelled products: evidence from seafood in the UK market. *Journal of Agricultural Economics*, 62, 3, 655-668.
- THOGERSEN, J., HAUGAARD, P. und OLESEN, A. (2010): Consumer responses to ecolabels. *European Journal of Marketing*, 44, 11/12, 1787-1810.
- VERBEKE, W., SIMON, I., BRUNSOE, K., DE HENAUW, S. und VAN CAMP, J. (2007): Consumer perception versus scientific evidence of farmed and wild fish: exploratory insights from Belgium. *Aquaculture International*, 15, 121-136.

### **Anschrift der Verfasserinnen**

*Dr. Katrin Zander  
Thünen-Institut für Marktanalyse  
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Deutschland  
Tel.: +49 531 596 5325  
eMail: [katrin.zander@ti.bund.de](mailto:katrin.zander@ti.bund.de)*

# Herstellermarken versus Handelsmarken : Das Dilemma der dualen Markenstrategie

Manufacturer's brands versus private labels: the dilemma of dual brand strategies

Christine GRUBER, Rainer HAAS und Siegfried PÖCHTRAGER

## Zusammenfassung

Die Konzentration des österreichischen Lebensmitteleinzelhandels und die daraus resultierende Machtverschiebung zum Handel sowie der hohe Handelsmarkenanteil von 38% führten für die österreichischen LebensmittelverarbeiterInnen und insbesondere für HerstellerInnen mit dualer Markenstrategie zu Herausforderungen. Ziel der Arbeit war es, die Probleme und Herausforderungen von Unternehmen mit dualer Markenstrategie zu analysieren, um abschließend erfolgsversprechende Positionierungsstrategien für Herstellermarken aufzuzeigen. Das Ergebnis der Arbeit macht die dringende Notwendigkeit einer erfolgsversprechenden Markenpositionierung deutlich. Um sich durch Positionierung von den Handelsmarken abzuheben, empfiehlt es sich, sich anders wie bei den Handelsmarken nicht nach rationalen, sondern verstärkt nach emotionalen Attributen zu positionieren. Der Innovationskraft der Marken kommt im Zuge der Markenführung und Markenpositionierung eine hohe Bedeutung zu.

**Schlagerworte:** Emotionale Markenpositionierung, Herstellermarken, Handelsmarken, Handelskonzentration, duale Markenstrategien, Differenzierung

## Summary

The increasing retail concentration and a shift of power to the retail as well as impressive gains in market share by the retailers private labels resulted in problems and challenges for Austrian food producers, espe-

cially for those with a dual brand strategy. This thesis tends to analyse the internal and external challenges of food operators to finally find out effective positioning strategies for the manufacturer's brands. The thesis shows the importance of a well thought-out positioning strategy. To differ from private labels an emotional positioning is recommended. Innovations are also an important factor determining success in private label competition.

**Keywords:** Emotional brand positioning, manufacturer's brand, private labels, retail concentration, dual brand strategy, differentiation

## 1. Einleitung

Der Handelsmarkenanteil im österreichischen Lebensmittelhandel ist innerhalb weniger Jahre rapide angestiegen und lag im Jahr 2010 bei 33% (LEH exkl. Diskont) bzw. bei 48% (LEH inkl. Diskont) (vgl. MAYER, 2011, 15). Dieser hohe Handelsmarkenanteil liegt im Wesentlichen in der starken Konzentration des österreichischen Handels begründet (vgl. BMLFUW, 2008, 58). Die Mehrheit der LebensmittelverarbeiterInnen setzt, mitunter begründet durch den steigenden Handelsmarken-Druck, auf eine duale Markenstrategie (vgl. SATTLER und VÖLCKNER, 2007, 175). Darunter versteht sich die Strategie des Handels neben den eigenen Herstellermarken auch Handelsmarken zu produzieren (vgl. IRION und GÖTZ, 2007, 69). Dies führt zu zahlreichen Herausforderungen, so droht beispielsweise die Gefahr, dass die eigenen Herstellermarken von Handelsmarken kannibalisiert werden (vgl. KOPPE, 2003, 177). Wesentlich ist auch, ob es sich bei den eigenen Marken um Marktführer oder um Zweit- oder Drittmarken handelt. Letztere werden nämlich primär von Handelsmarken verdrängt (vgl. VANDERHUCK, 2001, 119). Zweit- und Drittmarken reagieren auf Private Labels hingegen mit einer Preissenkung und begeben sich somit eher in Richtung Private Label Positionierung (vgl. PAUWELS and SRINIVASAN, 2004, 387). Langfristig droht der Industrie auch ein Know-How-Transfer zum Handel. Wenn der Handel entscheidende Produktmanagement-Stufen kontrolliert, vom Rohstoffeinkauf über die Produktentwicklung, das Verpackungsdesign bis hin zu den Promotions, riskiert die Industrie ihren Know-How-Vorsprung zu verlieren (vgl. DÖLLE, 2001, 141). Ziel der Arbeit ist es daher, den aktuellen Status Quo des Wettbewerbes zwischen Handelsmarken und Hersteller-

marken aufzuzeigen und die daraus resultierenden Probleme für LebensmittelproduzentInnen mit dualer Markenstrategie zu analysieren. Die zugrunde liegende Forschungsfrage lautet: *Welche Positionierungsstrategie können ProduzentInnen von traditionellen Markenartikeln verfolgen, um gegenüber der starken Konkurrenz von Handelsmarken Wettbewerbsvorteile ausbauen zu können?* Als Schlussfolgerung soll die Arbeit konkrete Lösungsansätze für die Positionierung und Markenführung von Herstellermarken in Betrieben mit dualer Markenstrategie liefern.

## **2. Material und Methoden**

Im theoretischen Teil der Arbeit werden die Strukturen der österreichischen LebensmittelverarbeiterInnen und des Lebensmittelhandels sowie die Veränderungen, denen die österreichische Lebensmittelwirtschaft in den letzten Jahren ausgesetzt war, mittels Literaturrecherche analysiert. Zudem erfolgen eine Betrachtung der aktuellen Situation der Handelsmarken und deren Positionierung und der daraus abgeleiteten Probleme für die LebensmittelverarbeiterInnen. Empirische Datengrundlage der Arbeit sind zehn problemzentrierte ExpertInneninterviews. Die Interviews wurden im September 2011 mit EntscheidungsträgerInnen aus österreichischen Lebensmittelbetrieben mit dualer Markenstrategie durchgeführt. Die problemzentrierten Interviews wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach MAYRING (2010) ausgewertet. Hierzu wurden die transkribierten Interviews in das Analyseprogramm MAXQDA07 überspielt. Den Aussagen der InterviewpartnerInnen wurden definierte Codes zugewiesen. Die Definition dieser Codes erfolgte Anhang einer Operationalisierungsliste, welche aus den Erkenntnissen des theoretischen Teiles abgeleitet wurde. Im Wesentlichen gliederte sich die Operationalisierungsliste in die vier übergeordneten Cluster „Status Handelsmarken“, „Duale Markenstrategie“, „Folgen des steigenden Handelsmarkenanteils“ sowie „Markenartikelpositionierung“. Jeder der vier Übergruppen gliederte sich wiederum in drei bzw. vier Sub-Cluster.

## **3. Struktur der österreichischen Lebensmittelwirtschaft**

Das nominelle Wachstum des österreichischen Lebensmitteleinzelhandels wird 2012 bei geschätzten 2,4% liegen und damit in etwa der Inflation entsprechen. Absolut wird der Umsatz von € 17,83 Mrd.

(2011) auf € 18,26 Mrd.(2012) steigen (FREYNSCHLAG, 2012). Bei den Marktanteilen zeigt sich die hohe Konzentration im österreichischen Lebensmitteleinzelhandel. Rewe (exkl. ADEG) wies 2009 einen Marktanteil von 30,3% auf. SPAR hält bei einem Marktanteil von 28,3%. Hofer (ALDI) besitzt einen Marktanteil von 19,9%. Die weiteren Marktteilnehmer Markant-Gruppe, Zielpunkt und Lidl halten jeweils Marktanteile unter 6% und der übrige LEH liegt bei 4,1%; (vgl. N.N., 2009). Zusammenfassend weisen diese Zahlen auf eine weitere Strukturbereinigung hin, mit einem weiteren Rückgang der Geschäftsanzahl und gesteigerter Flächenproduktivität. Parallel zur Oligopol-Bildung im Handel - die drei größten Marktteilnehmer verfügen über knapp 80% Marktanteil - reduziert sich die Anzahl der HerstellerInnen (vgl. GREWE, 2010, 13). Vor allem die klein- und mittelständischen LebensmittelverarbeiterInnen Österreichs sehen sich mit massiven Problemen, durch die enorme Handelsmacht der EinzelhändlerInnen konfrontiert. Eine Auslistung bei einem der drei dominierenden Einzelhandelsunternehmen würde signifikanten wirtschaftlichen Schaden für ein Unternehmen bedeuten, wodurch sich die VerarbeiterInnen mit einem permanenten massiven Preis- und Konditionsdruck konfrontiert sehen (vgl. FEIGE, 1996, 70f). Die österreichische Lebensmittelindustrie bestand im Jahr 2010 aus 227 Betrieben, verzeichnete einen Umsatz von rund € 6,986 Mrd. Umsatz und beschäftigte 26.822 Personen (vgl. FACHVERBAND DER LEBENSMITTELINDUSTRIE, 2011, s.p.). Wie stark diese Werte im Lauf der letzten Jahre gesunken sind, beweisen die folgenden Zahlen: Die Zahl der Lebensmittel-produzierenden Unternehmen ist im Zeitraum von 1997 bis 2007 kontinuierlich gesunken. So lag die Zahl der Unternehmen 1997 noch bei 314 Betrieben. Die Zahl der Beschäftigten lag 1997 bei 33.333 (vgl. NIKLAS, 2008, 11) und somit um rund 19% höher als im Jahr 2008.

Hinzukommt der Erfolg der Diskonter Hofer und Lidl, welche REWE und SPAR mit einer offensiven Preispolitik beantworteten, unter anderem mit Markteinführung von Diskont-Handelsmarken (vgl. HAAS et al., 2012). Diese Machtausübung ging in der Vergangenheit mitunter so weit, dass einzelne Marken oder ganze Markensortimente von Handelsmarkensortimenten ersetzt wurden. Die ProduzentInnen blieben zwar oftmals dieselben, die Handelsspannen wurden jedoch anders verteilt (vgl. PARKER, 2006, 14). Die zunehmende Konzentration des Handels ging mit einer stark reduzierten Anzahl von Entscheidungs-



trägerInnen im Einkauf einher, (vgl. FEIGE, 1996, 71), was wiederum heißt, dass die HerstellerInnen stets den immer gleichen EinkäuferInnen gegenüberstehen und somit keine Alternativen mehr vorhanden sind (vgl. OLBRICH und BUHR, 2006, 23). Die zunehmende Wettbewerbsintensität hat eine konstant steigende Preis-Aktionisierung zur Folge. Diese Entwicklung hat in den letzten Jahren dazu geführt, dass mittlerweile ein Drittel des Handelsumsatzes auf Preis-Aktionen zurückzuführen ist (vgl. NIELSEN, 2011, 32). Die Internationalisierung ist eine wesentliche Antriebskraft der zunehmenden Konzentration des LEHs und steht in enger Wechselbeziehung zu dieser. Durch die Zunahme der Outlets und des Umsatzvolumens kommen Skaleneffekte zum Tragen, die sich sowohl für die Hersteller von Handelsmarken als auch MarkenartiklerInnen positiv auswirken kann. Für MarkenartiklerInnen ist die Internationalisierung des LEHs jedoch mit deutlich mehr Risiken verbunden (vgl. HANF und HANF, 2005, 93).

#### **4. Ergebnisse**

Die Auswertung der Ergebnisse zeigt die Gefahren einer dualen Markenstrategie deutlich auf. Aus den Ergebnissen der Theorie und Empirie abgeleitet, wurden Möglichkeiten für eine erfolgsversprechende Positionierungsstrategie determiniert.

##### **4.1 Potenziale und Gefahren der dualen Markenstrategie**

Die duale Markenstrategie, sprich die parallele Führung und Produktion von Herstellermarken und Handelsmarken birgt einige Vorteile, die vorwiegend wirtschaftlicher Natur sind. Neben der Nutzung von freien Kapazitäten im Unternehmen, Risikominimierung durch Diversifikation, Erschließung neuer Vertriebskanäle (Diskonter), Fixkostendegression durch bessere Auslastung und Erfahrungskurveneffekten sind auch verbesserte Beziehungen zum Handel und Kosteneinsparungen durch geringere Marketing- und Werbeaufwände zu nennen. Ein Teil der ExpertInnen sieht eine Chance im Falle schwindender Handelsmarkenqualität, vor allem im Preiseinstiegssegment. Dort beobachten sie ein Wechselverhalten der KonsumentInnen hin zu vertrauten Herstellermarken.

„E 6: Ja, man merkt, dass die Konsumenten aufgrund der schwindenden Qualität im Preiseinstiegsbereich vermehrt zu unserer Marke grei-

fen. Diejenigen, die sich die Marke leisten können, greifen auch verstärkt zu uns. Zum Glück vollzieht sich bei der jungen Generation gerade ein Wertewandel. Viele haben die Geiz-ist-geil-Zeit satt.“

Trotz dieser Vorteile überwiegen laut Meinung der interviewten HerstellerInnen die negativen Auswirkungen die positiven Vorteile einer dualen Markenstrategie. Grundsätzlich bedeutet die Zunahme der Handelsmarkenanteile für viele MarkenartiklerInnen einen Rückgang in den Um- und Absätzen ihrer Markenartikel. Insbesondere HerstellerInnen von Marken im mittleren Segment sehen sich mit einer starken Verdrängung durch Handelsmarken konfrontiert. Hier wirkt sich die verstärkte Tätigkeit der HändlerInnen im mittleren Handelsmarkensegment, wie beispielsweise durch die Handelsmarke „Billa“ zusätzlich negativ aus. Auch Marken, die sich im Preiseinstieg befinden, sind stärker von Rückgängen betroffen, als höherpreisig positionierte Markenartikel.

Weitere Nachteile wären die Belegung von Produktionskapazitäten über die Know-how-Übergabe an den Handel und Bindung an den Handel bis hin zu Imageverlusten, welche eine Marke eines Unternehmens durch die parallele Führung von Handelsmarken mitunter erleidet. Allerdings zeigt das Ergebnis, dass starke, gefestigte Marken weitaus weniger von den negativen Auswirkungen bedroht sind, wie schwächer positionierte Zweit- und Drittmarken, die im Handel nicht als „Preferred Supplier“ gelten. Dieser Umstand macht die Notwendigkeit einer fundierten Markenpositionierung deutlich.

## 4.2 Positionierung

Positionierung bezeichnet im Allgemeinen das Vorstellungsbild und die Stellung einer Marke in der Wahrnehmung der Konsumenten (vgl. BRUHN, 2007, 67). In der Praxis wird die Positionierungsstrategie für eine Marke im Lebensmittelbereich anhand von drei Attributen abgeleitet. Diese sind der/die KonsumentIn, den/die die Marke ansprechen soll, die Konkurrenz des Produktes und der USP der Marke. Im Wesentlichen basiert die Ausarbeitung einer Positionierungsstrategie mehr auf Erfahrung und Bauchgefühl der AkteurInnen denn auf der Einhaltung eines theoretischen Maßnahmenkataloges. Die Literatur gibt zur Ausarbeitung einer Positionierungsstrategie einen wesentlich detaillierteren Ablauf vor, wie dies de facto in der Wirtschaft durchgeführt wird. Diese wenig professionelle Vorgehensweise lässt den Rück-

schluss zu, dass die Notwendigkeit einer guten Positionierung zwar erkannt wurde, die Umsetzung jedoch Schwierigkeiten bereitet bzw. vernachlässigt wird.

#### 4.3 Erfolgreiche Positionierungsstrategien

Im Laufe der Untersuchung kristallisierten sich unterschiedliche Lösungsansätze zum Dilemma der dualen Markenstrategie und zur Positionierung von Herstellermarken heraus, welche von den befragten ExpertInnen als erfolgsversprechend eingeschätzt wurden.

Mögliche Ansätze sind beispielsweise eine Positionierung durch Regionalisierung, eine Positionierung über Tradition und Wert oder eine Positionierung über ökologische Attribute wie Nachhaltigkeit und Umweltschutz. Diese Felder werden von den Handelsmarken bisher noch nicht oder nur unzureichend besetzt und eignen sich daher zur Positionierung von Herstellermarken. Eine weitere Positionierungsmöglichkeit ist Klarheit, Transparenz und Authentizität in der Kommunikation der Produkteigenschaften. Die Transparenz in Bezug auf Rohstoffe und Verarbeitungsprozesse bietet die Möglichkeit, sich gerade in Bezug auf Lebensmittelskandale als authentische und vertrauenswürdige Marke zu positionieren. Wichtig ist auch zu betonen, dass alteingesessene Marken regelmäßig einem Relaunch unterzogen waren, um die Markenpersönlichkeit zeitgemäß und modern zu gestalten. Die befragten ExpertInnen sind der einhelligen Meinung, dass nur starke Marken mit gutem Image und einem klaren Markenprofil in Zukunft Wachstumspotential haben. Eine „Sandwichpositionierung“ oder „Zwischen-den-Stühlen-Positionierung“ sei unter allen Umständen zu vermeiden. Durch den Eintritt der noch billigeren Handelsmarken im Preiseinstiegs-Bereich sind viele einstige Preiseinstiegs-Herstellermarken preislich in das mittlere Segment gewandert, was die Situation für diese erschwert hat.

„E 4: Handelsmarken waren ursprünglich hauptsächlich im Preiseinstieg angesiedelt. Das hat sich aber geändert, jetzt gehen die Händler mit den Handelsmarken in das mittlere Segment. Das ist genau das Segment, in dem wir uns bewegen. In dieser Sandwich-Position laufen wir Gefahr, dass unsere Produkte durch Handelsmarken ersetzt werden.“

Ein Lösungsansatz hierzu lautet entweder die Kostenführerschaft anstreben und in den Preiswettbewerb mit den Handelsmarken eintreten,

oder die Marke mit Added Values wie z.B. Regionalität oder Nachhaltigkeit aufzuwerten und in Richtung Premiummarke zu entwickeln. Grundsätzlich empfiehlt sich eine Emotionalisierung der Positionierung, um sich von den Handelsmarken unterscheidbar zu machen. Trotz der steigenden Bedeutung von Premiumhandelsmarken gestaltet sich die Positionierung von Handelsmarken noch immer größtenteils nach rationalen Kriterien wie Preis, Nutzen oder Qualität. Eine Positionierung über emotionale Kriterien stellt daher einen Gegenpol zur Handelsmarkenpositionierung dar. Das Attribut „Qualität“ stellt grundsätzlich kein Positionierungsfeld für hochwertige Markenartikel dar. Höchster Qualitätsanspruch wird bei Markenartikeln von vornherein vorausgesetzt. Daher kann dieser maximal eine unterstützende Funktion in der Positionierung beziehungsweise in der Kommunikation einnehmen.

#### 4.4 Innovationskraft

Dem Faktor Innovationskraft (Positionierung über Aktualität) kommt im Zuge der Markenführung und der Markenpositionierung eine besondere Bedeutung zu. Obwohl auch bei den Handelsmarken vermehrt innovative Impulse zu spüren sind, liegt die treibende Innovationskraft nach wie vor bei den Herstellermarken. Um als Marke langfristig erfolgreich zu sein, ist es daher neben einer starken, alleinstehenden Positionierung unumgänglich, am Markt regelmäßig innovative Signale zu setzen, um sich dauerhaft gegen Handelsmarken behaupten zu können. Kritisch anzumerken ist, dass starke Markenprodukte mit guter Drehung vom Handel meist sehr rasch in der gleichen Art und Weise für eine Handelsmarke kopiert werden. Dieses Vorgehen des Handels kann bei der Industrie auch zu einer Art Innovations-Frustration führen. Das Ausmaß dieses Vorgehens des Handels zeigt eine Studie des Keyquest Marktforschungsinstitutes, wonach 78% der österreichischen LebensmittelproduzentInnen angeben, dass der Handel ihre Marke bereits als Handelsmarke kopiert hat (vgl. MAYER, 2011, 20). Darüber hinaus zeigt die Industrie regelmäßig Versuche, dem Handel Vorschläge für Innovationen und Line Extensions im Handelsmarkenbereich zu präsentieren. Diese Versuche der Industrie werden jedoch vom Handel nur bedingt aufgenommen.

„E 7: Wir schlagen dem Handel seit Jahren Innovationen vor. Diese werden jedoch alle abgelehnt, da sich der Handel rein an Hofer orien-

tiert. Wenn Hofer einen neuen Fisch bringt, dann wird dieses Produkt 1:1 kopiert.“

## 5. Fazit und Ausblick

Der Zenit der Handelskonzentration und der steigenden Handelsmarkenanteile ist noch nicht erreicht und der Konkurrenzkampf zwischen Handelsmarken und Herstellermarken wird weiterhin zunehmen. Durch das stringente und konsequente Verfolgen einer fundierten Positionierungsstrategie können sich Marken dennoch langfristig von Handelsmarken unterscheidbar machen. Die Positionierungsstrategie allein reicht jedoch nicht - die regelmäßige Kommunikation dieser ist zwingend notwendig um den KonsumentInnen die Vorteile einer Marke klar verständlich zu machen. Die Situation in der österreichischen Lebensmittelwirtschaft erfordert von den LebensmittelverarbeiterInnen auch in der Zukunft proaktives Handeln, schnellstmögliches Reagieren auf Marktveränderungen und veränderte Bedürfnisse der KonsumentInnen, um langfristig erfolgreich sein zu können.

## Literatur

- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (2008): Österreichischer Lebensmittelbericht 2008. Wien: Im Selbstverlag.
- BRUHN, M. (2007): Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis. 8. Auflage. Wiesbaden: Verlag Dr. Th. Gabler.
- Dölle, V. (2001): Konzepte und Positionierung der Handelsmarken – dargestellt an ausgewählten Beispielen. In: Bruhn, M. (Hrsg.): Handelsmarken. Entwicklungstendenzen und Perspektiven der Handelsmarkenpolitik. 3. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- FEIGE, S. (1996): Handelsorientierte Markenführung. Strategien zur Profilierung von Konsumgüterherstellern beim Handel. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.
- GREWE, G. (2010): Handelsmarken und Marktdurchdringung. Ursachen und Auswirkungen auf den Konsumgütermarkt. Lohmar-Köln.: Josef Eul Verlag GmbH.
- FREYNSCHLAG, S. (2012): Mageres Jahr für den Lebensmittelhandel.  
[http://www.wienerzeitung.at/themen\\_channel/wirtschaftsservice/konsum\\_und\\_gesellschaft/492820\\_Mageres-Jahr-fuer-den-Lebensmittelhandel.html](http://www.wienerzeitung.at/themen_channel/wirtschaftsservice/konsum_und_gesellschaft/492820_Mageres-Jahr-fuer-den-Lebensmittelhandel.html)  
(29.10.2012).
- FACHVERBAND DER LEBENSMITTELINDUSTRIE (2011): Zahlen, Daten, Fakten 2010. Wien: im Selbstverlag.
- HAAS, R., WEAVER, R. and PÖCHTRAGER, S. (2012): Private Labels versus Manufacturer Brands: Do Consumers see them differently?. In: Briz, J; de Felipe, I (Eds.), Food Value Chain Networks in the 21st Century, 225-252.

- HANE, C. und HANE, J. (2005): Internationalisierung des Lebensmitteleinzelhandels und des-sen Auswirkungen auf den Ernährungssektor. In: Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Band 14. 87-98
- IRION, K. und GÖTZ, B. (2007): Die Handelsmarke der vierten Generation – theoretische Analyse und empirische Fundierung. s.l.: Verlage Grin.
- KOPPE, P. (2003): Handelsmarken und Markenartikel. Wahrnehmungsunterschiede aus Sicht der Marktteilnehmer. Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels AG.
- MAYER J. (2011): Handelskonzentration im österreichischen Lebensmittelhandel – Was bringt uns die Zukunft? at: <http://netzwerk-land.at/lum/veranstaltungen/downloads-2011/food-chain-seminar/2-mayr-handelskonzentration> (06.11.2011).
- MAYRING, P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 11., aktualisierte und überarbeitete Auflage. Weinheim: Beltz Verlag.
- NIKLAS, A. (2008): Die wirtschaftliche Lage der Nahrungs- und Genussmittelindustrie. published by: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien, at: [http://wien.arbeiterkammer.at/bilder/d1/NuG2008\\_oeffentlich.pdf](http://wien.arbeiterkammer.at/bilder/d1/NuG2008_oeffentlich.pdf) (23.08.2010).
- NIELSEN (2011): Handel in Österreich, Basisdaten 2010; published by The Nielsen Co. at: [http://at.nielsen.com/site/documents/Nielsen\\_JahrbuchA\\_2010.pdf](http://at.nielsen.com/site/documents/Nielsen_JahrbuchA_2010.pdf) (31.08.2011).
- N.N. (2009): LEH nach Organisationen. Published by Regal at: [http://www.regal.at/images/aktuell/016\\_Handelszeitung.pdf](http://www.regal.at/images/aktuell/016_Handelszeitung.pdf) (27.03.2010)
- OLBRICH, R. und BUHR, C. (2006): Handelsmarken, Wettbewerb und Wohlfahrt. In: Prießnitz, H. (Hrsg.): Markenführung im Billigzeitalter: Wertevernichtung – Spirale ohne Ende. Landsberg am Lech: mi-Fachverlag.
- PAUWELS, K. and SRINIVASAN, S. (2004): Who benefits from store brand entry? Marketing Science, vol. 23, 3, 364-390.
- PARKER, P. (2006): Warum Hersteller Handelsmarken lieben. In: Harvard Business Manager, 14-17.
- SATTLER, H. und VÖLCKNER, F. (2007): Markenpolitik. 2. Überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Verlag Kohlhammer.
- VANDERHUCK, R. (2001): Renditeverbesserung durch Handelsmarken für Hersteller und Handel? Erfahrungen aus der Praxis. In: Bruhn, M. (Hrsg.): Handelsmarken. Entwicklungstendenzen und Perspektiven der Handelsmarkenpolitik. 3. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*Dipl.-Ing. Christine Gruber, Ao. Univ. Prof. Dr. Rainer Haas,  
Ao. Univ. Prof. Dr. Siegfried Pöchtrager  
Universität für Bodenkultur Wien  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 47654 3569 und 3563  
eMail: [c.gruber@resch-frisch.at](mailto:c.gruber@resch-frisch.at); [rainer.haas@boku.ac.at](mailto:rainer.haas@boku.ac.at);  
[siegfried.poechtrager@boku.ac.at](mailto:siegfried.poechtrager@boku.ac.at)*

# **Social Media Marketing: Erfolgsrelevante Einflussfaktoren der Ernährungsindustrie als Handlungsempfehlungen für Gewerbe und Direktvermarktungsbetriebe**

Social Media Marketing: Industry's factors of success as guidance for small business enterprises and direct marketing farms

Birgit Theresia STOCKINGER, Siegfried PÖCHTRAGER und  
Christine DUENBOSTL

## **Zusammenfassung**

Social Media Marketing ist im Alltag der Unternehmen angekommen; die Bemühungen diverser Interessensvertreter zeigen, dass dies auch in kleinstrukturierten Unternehmensformen der Fall ist. Dieser Beitrag erhebt anhand eines literaturbasierten und für kleinere Betriebsstrukturen adaptierten Strategiemodells zur Implementierung eines Social Media Auftritts den Status Quo in österreichischen Gewerbe- und Direktvermarktungsbetrieben und leitet daraus erste Handlungsempfehlungen ab.

**Schlagworte:** Social Media, Strategiemodell, Direktvermarktung, Gewerbe

## **Summary**

Social Media Marketing has arrived in the daily routine of companies. This is also the case in small-scale enterprises, as efforts of their lobbies show. Therefore, this paper assesses where small business enterprises and direct marketing farms in Austria stand regarding Social Media Marketing. It does so via a literature-based model that was tailored to the requirements of small-scale enterprises. The paper also presents preliminary recommendations for action.

---

Erschienen 2013 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*,  
Band 22(1): 111-120. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>.

**Keywords:** Social Media Marketing, direct marketing farm, small business enterprises

## 1. Einleitung

Das Web 2.0 revolutionierte durch den öffentlichen, nicht steuerbaren Dialog der KonsumentInnen das traditionelle Verständnis der KundInnenkommunikation und hat mittlerweile im Marketing-Mix der Unternehmen Einzug gehalten (MANGOLD und FAULDS, 2009). Daraus ergeben sich Faktoren zur Beeinflussung verschiedener Aspekte des Konsumentenverhaltens; darunter fallen die Sensibilisierung und Information der KonsumentIn, deren Meinungen und Einstellung, das Kaufverhalten und das Nachkaufverhalten (Evaluation und Kommunikation) (MANGOLD und FAULDS, 2009). Um daraus einen unternehmerischen Vorteil zu generieren, ist eine strategische Implementierung des Social Media Auftritts gefordert (SAFKO und BRAKE, 2009). 47,8% der österreichischen Unternehmen sind, wenn auch nur passiv, im Social Web vertreten (WKO, 2011). Im Bereich der KMU nutzt einer Schweizer Studie zufolge bereits ein Drittel der Unternehmen Social Media zu Geschäftszwecken (BERGER und RUMO, 2010). Der landwirtschaftlichen Direktvermarktung wird bisher nur eine äußerst geringe Nutzung attestiert (HORSTMANN und SCHULZE, 2011). Wenngleich die österreichischen Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft im Social Web noch auf niedrigem Niveau agieren (MAGDITS, 2012), leistet der österreichische Lebensmittelhandel aufgrund seiner direkten KundInnenkommunikation (MOOSBRUGGER, 2010) Pionierarbeit (MOOSBRUGGER, 2010; MAGDITS, 2012). In Hinblick auf die gewünschte Differenzierung vom Lebensmitteleinzelhandel sowie die verstärkte Social Media Kommunikation des Handels wird Social Media Marketing in Gewerbe- und Direktvermarktungs-betrieben an Bedeutung gewinnen müssen, um konkurrenzfähig zu bleiben und um das Alleinstellungsmerkmal des Erlebniswertes, welcher primär über die KundInnenbindung transferiert wird, hervorzuheben. Die Eignung und Bedeutung von Social Media für Gewerbe- und Direktvermarktungsbetriebe zeigen auch diverse Bemühungen der jeweiligen Interessensvertretung. Ziel dieser Studie ist die Skizzierung eines praktikables Strategiemodells für die Implementierung eines



Social Media Auftritts von Gewerbe- und Direktvermarktungsbetrieben aufgrund der Analyse erfolgsrelevanter Einflussfaktoren. Diese erfolgsrelevanten Einflussfaktoren werden hinsichtlich ihrer praktischen Bedeutung in Industrie-, Gewerbe- und Direktvermarktungsbetrieben empirisch erhoben, um zum einen den Status Quo des Social Media Marketings festzustellen und zum anderen die erfolgsrelevanten Einflussfaktoren der Großen (Industrie) zum Nutzen der Kleinen (Gewerbe, Direktvermarktung) zu adaptieren. Daraus entstehen praktikable Handlungsempfehlungen für die Umsetzung in Gewerbe und Direktvermarktung.

## 2. Methodik

Die strategischen Anforderungen an das Social Media Marketing der österreichischen Gewerbe- und Direktvermarktungsbetriebe wurden mittels wissenschaftlicher Literaturrecherche aus vier verschiedenen Strategieansätzen (POST-Methode – LI und BERNOFF, 2008; ACCESS-Modell – SAFKO und BRAKE, 2009; 3-Phasen-Modell – SCHOCK, 2010; Strategischer Leitfaden – MICHELIS, 2012) zur Implementierung eines Social Media Auftritts erhoben. Diese aus der Literatur ex-ante erhobenen erfolgsrelevanten Einflussfaktoren wurden in ein literaturbasiertes Strategiemodell überführt, welches Direktvermarktern nach weiteren Projektstadien als strategischer Leitfaden für die Implementierung eines Social Media Auftritts dienen kann. Folgende Prämissen wurden zur Auswahl erfolgsrelevanter Einflussfaktoren für kleinstrukturierte Unternehmensformen herangezogen: Simpler Aufbau aufgrund knapper zeitlicher und personeller Ressourcen sowie aufgrund vereinfachter Unternehmensstrukturen; ganzheitlicher Ansatz aufgrund kaum zu erwartender Fachkenntnisse der ausführenden Personen. Demnach wurden Einflussfaktoren wie bspw. „Business Integration“ und „Interne Organisation“ nicht in das literaturbasierte Strategiemodell aufgenommen.

Als methodischer Ansatz der Erhebung wurde eine Onlinebefragung bei Industrie-, Gewerbe- sowie Direktvermarktungsbetrieben der Ernährungswirtschaft durchgeführt. Die Erhebung fand in Form einer standardisierten Onlinebefragung statt (n=je 30 Unternehmen). Neben den unternehmensbezogenen Angaben wurde die Einschätzung der

Strategiefaktoren mittels offenen und geschlossenen Fragen (ordinales und nominales Skalenniveau) erhoben. Die Rücklaufquote betrug 80% bei Direktvermarktungsbetrieben (24 Betriebe) und je 60% bei Gewerbe- und Industriebetrieben (je 18 Betriebe). Aufgrund der geringen Stichprobengröße und der Zielsetzung dieser Befragung wurde eine univariate Darstellung der Ergebnisse gewählt. Diese Befragung erhebt keinerlei Anspruch auf Repräsentativität, sie gibt einen ersten Einblick in das Social Media Marketing österreichischer Direktvermarktungs- und Gewerbebetriebe; sie bildet den Status Quo ab.

### 3. Literaturbasiertes Strategiemodell

Die Auswahl der Strategieansätze erfolgte aufgrund ihrer praktischen Relevanz und Aktualität für das Social Media Marketing. Die POST-Methode (LI und BERNOFF, 2008) stellt einen systematischen, vierstufigen, wenn auch simplen Ansatz für den Einstieg in soziale Medien dar, der die Zielgruppe in den Fokus rückt. MICHELIS (2012) beschreibt im Strategischen Leitfaden ein Strategiemodell, welches ebenfalls den Menschen und nicht die Technologie als wertbestimmenden Faktor in den Vordergrund stellt. Das ACCESS-Modell (SAFKO und BRAKE, 2009) stellt einen integrierten, strategischen Ansatz für den Aufbau einer sozialen Gemeinschaft dar. Das in eine informative, strategische und operative Phase gegliederte 3-Phasen-Modell (SCHOCK, 2010) ist als umfassendstes Modell dieser Studie anzusehen. Wenngleich sich alle diese Modelle für eine Implementierung des Social Media Marketings eignen und zum Teil auch übereinstimmende Einflussfaktoren aufweisen, zeigt sich, dass ein ganzheitlicher und gleichzeitig simpler Ansatz, wie er vor allem in der landwirtschaftlichen Direktvermarktung nötig wäre, nicht vorhanden ist.

Unter den Prämissen eines ganzheitlichen und simplen Aufbaus wurden sieben erfolgsrelevante Einflussfaktoren in ein Modell mit zwei Ebenen und drei Phasen überführt. In allen Phasen dieses literaturbasierten Strategiemodells kommt das **Monitoring** (1. Ebene), wenn auch anders geartet, vor. Zu Beginn der Strategieplanung (Phase 1) kann das Monitoring mit der informativen Phase des 3-Phasen-Modells von SCHOCK (2010) gleichgesetzt werden. Es gibt einen

Überblick über die Möglichkeiten, die das Social Web bietet. Das Monitoring der Zielgruppe hinsichtlich der verwendeten Technologie, den Ansprüchen und Interessen, setzt in Phase 2 ein. Am Ende der Phase 3 dient das Monitoring der Erfolgskontrolle der implementierten Social Media Strategie sowie ihrer Adaptierung. In Anlehnung an das ACCESS-Modell ist auch die Analyse der Konkurrenz ins Monitoring miteinzubeziehen, wobei die Art der Nutzung im Vordergrund steht (SAFKO und BRAKE, 2009). Die zweite Ebene des Modells ist in drei aufeinander folgende Phasen gegliedert. In **Phase 1** wird das Potenzial, das das Social Web für das jeweilige Unternehmen bietet, ermittelt. Eine Analyse der Mitbewerber, wie im ACCESS-Modell vorgesehen (SAFKO und BRAKE, 2009), wird daher angeraten, um Möglichkeiten des Social Webs zu entdecken und einen Einblick in deren Konzept zu erhalten. **Phase 2** behandelt die Faktoren Zielgruppe, Ziele und Ressourcen. Wie auch in anderen Strategiemodellen steht die Analyse der Zielgruppe am Beginn der strategischen Überlegungen, von der ausgehend die Ziele entwickelt werden (LI und BERNOFF, 2008; SAFKO und BRAKE, 2009; MICHELIS, 2012). Die Ziele ergeben sich in Anlehnung an das Potenzial sowie in Wechselwirkung mit der Zielgruppe. Die Ressourcen sind in den kleineren Strukturen der Direktvermarktungs- und Gewerbebetriebe ein limitierender Faktor. Sie beschränkt sich im Social Web primär auf zeitliche Ressourcen. Demnach sind sie in Wechselwirkung mit den Zielen festzulegen, um unmittelbar deren Umsetzbarkeit prüfen zu können. In **Phase 3** erfolgt die Umsetzung der Social Media Strategie, sie ist an die operative Phase des 3-Phasen-Modells von SCHOCK (2010) angelehnt. Die Entwicklung eines strategischen Fahrplans ist gefordert; erstmals werden zu integrierende Produkte und Themeninhalte angedacht. Im letzten Schritt wird die Technologie an diesen Fahrplan angepasst, die konkreten Social Media Plattformen und Tools werden ausgewählt. Der Ansatz, zuerst konkrete Social Media Maßnahmen zu deklarieren und im Anschluss geeignete Tools auszuwählen, findet sich auch im POST-Modell von LI und BERNOFF (2008) wieder.

#### 4. Erfolgsrelevante Einflussfaktoren und Ergebnisse

**Potenzial:** Als Grundlage zur Erhebung und Klassifizierung des Potenzials der Direktvermarktung im Social Web diene wie bereits bei

HORSTMANN und SCHULZE (2011) das 4-C-Modell nach WIRTZ (2006), fallweise durch Bestandteile des 24/7 Modells (DE LANGE, s. a.) ergänzt. Dem Direktvermarkter stehen mindestens drei der vier Basisgeschäftsmodelle des 4-C-Modells zur Verfügung (HORSTMANN und SCHULZE, 2011). Dies bestätigte sich auch in dieser Erhebung. Die Mehrheit der Direktvermarkter (15 Betriebe) präsentiert sich im Social Web, um das Content-, Connection- oder Commerce-Modell zu nutzen, die KundInnenbindung durch die Vermittlung von Inhalten (Content-Modell) steht dabei im Vordergrund. Gewerbebetriebe nutzen ebenso großteils das Content-, Connection- oder Commerce-Modell (elf Betriebe), jedoch ist hier der Anteil an Betrieben, die nur mit dem Trend gehen oder eine einfache Technologie hinter dem Social Web vermuten, also kein direktes Potenzial für sich ausmachen, deutlich höher (sieben Betriebe). Im Gewerbe kommt der Nutzung des Social Webs zur KundInnenakquise (Connection-Modell) eine höhere Bedeutung zu (sechs Betriebe). Österreichs Industriebetriebe nutzen das Social Web primär im Sinne des Content- oder Connection-Modells (14 Unternehmen), wobei wiederum das Anbieten gezielter Inhalte zur KundInnenbindung im Vordergrund steht.

**Zielgruppe:** Die Analyse der Zielgruppe zielt auf Informationen über relevante Aktivitäten bzw. Kommunikationsverläufe (MICHELIS, 2012) ab. In einem ersten Schritt muss die Zielgruppe identifiziert und lokalisiert werden. Sie stellt quasi den Grundstein einer Social Media Strategie dar, den 13 befragte Gewerbe- und sieben befragte Direktvermarktungsbetriebe teilweise nicht gesetzt haben, da sie keine Kenntnisse über ihre Zielgruppe besitzen. Sieben Direktvermarktungs- und acht Industriebetriebe kommunizieren überwiegend mit einer jüngeren Zielgruppe.

**Ziel:** Der Großteil der befragten Direktvermarktungs- (18 Betriebe) und Gewerbebetriebe (14 Betriebe) hat keine Ziele definiert. Hier ist Nachholbedarf gegeben, da die österreichische Lebensmittelindustrie eine Vorreiterrolle einnimmt (14 Unternehmen haben Ziele definiert). Die KundInnenakquise ist eines der meist genannten Ziele im Kontext einer Social Media Strategie (WKO, 2011; BERGER und RUMO, 2010). Dies unterstreicht auch die Ergebnisse dieser Erhebung, denn das primäre Ziel der Direktvermarktungs- und Gewerbebetriebe ist es, ihre Bekanntheit zu steigern (22 Direktvermarktungs- bzw. 15 Gewerbebetriebe), um die KundInnenakquise voranzutreiben (20

Direktvermarktungs- und zwölf Gewerbebetriebe). Die Top 3-Ziele der Industriebetriebe (KundInnenbindung: 16 Unternehmen; Reputationsmanagement – Imagesteigerung: 14 Unternehmen; Verbesserung der KundInnenbeziehung: zwölf Unternehmen) zielen auf den Aufbau einer langfristigen Beziehung zu KundInnen ab.

**Ressourcen:** Der Ressourceneinsatz wird primär durch die Faktoren Personal und Zeitaufwand bestimmt, da die meisten Social Media Tools kostenlos angeboten werden. Der zeitliche Aufwand erweist sich in kleineren Unternehmen als die größte Hemmschwelle (BERGER und RUMO, 2010). Der Großteil der Direktvermarktungs- (zehn Betriebe) und Gewerbebetriebe (zwölf Betriebe) investiert maximal 30 Minuten pro Woche in seine Social Media Aktivitäten. 17 Direktvermarktungsbetriebe veröffentlichen zumindest einmal pro Woche einen Post. Die Mehrheit der Gewerbebetriebe (sieben Betriebe) kommuniziert seltener mit ihren UserInnen. Lediglich Industriebetriebe (13 Unternehmen) werden zukünftig mehr Ressourcen zur Verfügung stellen. Obwohl auch Direktvermarktungs- und Gewerbebetriebe dem Social Media Marketing zukünftig eine hohe Bedeutung beimessen (19 bzw. elf Betriebe) können oder wollen 15 Direktvermarktungs- und 14 Gewerbebetriebe ihren Ressourceneinsatz nicht erhöhen.

**Strategischer Fahrplan:** Der Strategische Fahrplan dient der Umsetzung der Ziele in späterer Abstimmung mit der Technologie; er legt quasi die Art der Beziehung zur KonsumentIn fest. Dabei steht die Auswahl an Information und Inhalt im Mittelpunkt, die konkretisieren, wie Produkte ins Social Web integriert werden. Die Mehrheit aller befragten Unternehmen (22 Direktvermarktungs-, 17 Gewerbe-, elf Industriebetriebe) besitzt keine ausgearbeitete Social Media Strategie zur Umsetzung der Inhalte im Sinne eines strategischen Fahrplans.

**Technologie:** Generell gibt es in Österreich eine Bevorzugung des sozialen Netzwerkes Facebook, sowohl seitens der KonsumentInnen als auch seitens der Unternehmen (INTEGRAL, 2011; WKO, 2011). Es ist ebenso das beliebteste Tool dieser Erhebung, 100% der befragten Betriebe sind darin vertreten. Zwölf Industrie- und zehn Direktvermarktungsbetriebe messen Multimedia-Content-Plattformen eine hohe Bedeutung bei; jedoch sind lediglich zehn der befragten Industrie- und zwei der befragten Direktvermarktungsbetriebe auf Youtube aktiv. Aufgrund dieser Umfrage ist in österreichischen

Gewerbe- und Direktvermarktungsbetrieben von einer geringen Bedeutung des Microblogging Dienstes Twitter auszugehen (drei aktive Direktvermarktungs- und zwei aktive Gewerbebetriebe).

**Monitoring:** Obwohl Kennzahlen den Trend im Social Media Monitoring bestimmen (GRABS und BANNOUR, 2011), stehen Dialoge, deren Inhalte sowie die Interessen der KonsumentInnen im Vordergrund (WEINBERG und PEHLIVAN, 2011). Monitoring wird in der österreichischen Agrar- und Ernährungswirtschaft kaum durchgeführt. Lediglich elf Industriebetriebe und fünf Direktvermarktungsbetriebe verfolgen ihre Mitbewerber, die Zielgruppe oder den eigenen Auftritt bzw. Erfolg im Social Web. Keiner der befragten Gewerbebetriebe betreibt Monitoring.

## 5. Handlungsempfehlungen

**Verlier den Inhalt nicht aus den Augen!** Die Bereitschaft zum Informationsaustausch, um daraus KundInnen zu gewinnen, ist nur eine Möglichkeit, die das Social Web bietet. Das Content-Modell birgt durch Information, Entertainment, Infotainment, Education bzw. KundInnenservice Potential für den Dialog und stellt unweigerlich die Fortsetzung des Connection-Modells dar.

**Lerne KundInnen kennen!** Die Analyse der Zielgruppe ist Voraussetzung, um eine erfolgreiche Social Media Strategie zu gestalten! Wenn die KundInnen nicht im Social Web aktiv sind, wie KMUs befürchten (BERGER und RUMO, 2010) und dies im Falle der Direktvermarkter wahrscheinlich ist, da nur 10,7% der Kernzielgruppe (Altersdurchschnitt 48 Jahre) auf Facebook vertreten sind (DIGITAL AFFAIRS, 2012; HASAN 2010), ist ein Monitoring der WunschkundInnen anzudenken. Beispielsweise sind für Direktvermarktungsbetriebe insbesondere Familien mit Kindern als Zielgruppe von Interesse (HASAN, 2010); primär diese Altersgruppe (20-39 Jahre) hält sich in sozialen Netzwerken auf (DIGITAL AFFAIRS, 2012).

**Was möchtest du erreichen: KundInnen gewinnen ist gut, KundInnen im Dialog binden ist besser!** Das Social Web eignet sich, um auf lokaler Ebene Zielgruppen durch regionale Inhalte zu akquirieren (DE MITRI, 2011). Jedoch gibt es einen Trend von der KundInnenakquise hin zur KundInnenbindung (ADOMEIT, 2008), denn die gewonnenen KundInnen müssen auch an das Unternehmen

gebunden werden, um das Image zu steigern und die KundInnenbeziehung zu verbessern. Hinzu kommt der Nutzen einer viralen Verbreitung durch digitales Weiterempfehlungsverhalten, da vor allem die Kernzielgruppe der Direktvermarkter aktives Weiterempfehlungsverhalten zeigt (HASAN, 2010).

**Erst denken, dann schreiben, dann sprechen!** Eine effektive Umsetzung der verwendeten Zeit wird durch den strategischen Fahrplan gewährleistet. Die Literatur sieht fixe Redaktionspläne für eigens definierte Zeiträume vor (GRABS und BANNOUR, 2011). Es empfiehlt sich ein monatlicher Fahrplan, wie er von einem der befragten Betriebe bereits verfasst wird.

**Ja, es braucht Zeit, zumindest regelmäßig!** Können Betriebe ihre personellen oder zeitlichen Ressourcen nicht erhöhen, so ist sporadisches Agieren dennoch zu vermeiden. Der kontinuierliche Dialog mit der KundIn wird, wie am Beispiel der Industrie gezeigt, durch mehrere (53%), jedoch mind. einen (24%) Post pro Woche gewährleistet.

**Deine Zielgruppe ist auf Facebook, wo sonst?** Zurzeit haben Unternehmen Glück und ihre Zielgruppe findet sich überwiegend auf Facebook. Im Sinne der Dynamik des Social Webs ist es unumgänglich, dort zu sein, wo die KundInnen sind, und nicht die Zielgruppe einer einfach zu bedienenden Plattform zu akzeptieren.

**Augen auf: Wer, Was, Wie, Wo, Wieviel?** Dem Monitoring wird kaum Bedeutung beigemessen. Die Betriebe agieren demnach ohne den Erfolg zu messen bzw. den Dialog zu reflektieren und damit als Informationsquelle nutzbar zu machen. Ein Monitoring wird sowohl am Beginn eines Social Media Auftritts als auch zur Erfolgskontrolle empfohlen.

## Literatur

- ADOMEIT, S. (2008): Kundenbindung im Web 2.0. Chancen im Business-to-Consumer-Bereich. Hamburg: Diplomica Verlag.
- BERGER, M. S. und RUMO, E. J. (2010): Nutzung von Social Media in Schweizer KMU. Hochschule für Wirtschaft Freiburg: Institut für Entrepreneurship & KMU.
- DE LANGE, I. (s. a.): 24/7 Modell. URL: <http://www.socialmedia247.net/> (07.06.2012).
- DE MITRI, A. (2011): Die neuen Medien effizient für Wein nutzen – Social Networking & Co. In: Fleuchaus, R. und Arnold, R. C. G. (Hrsg.): Wein-

- marketing. Kundenwünsche erforschen, Zielgruppen identifizieren, innovative Produkte entwickeln. Wiesbaden: Gabler, 289-315.
- DIGITAL AFFAIRS (2012): Social Media Radar Austria. URL: <http://socialmediaradar.at/facebook> (05.03.2012).
- GRABS, A. und BANNOUR, K.-P. (2011): Follow me! Erfolgreiches Social Media Marketing mit Facebook, Twitter und Co. Bonn: Galileo Press.
- HASAN, Y. (2010): Kundenzufriedenheit bei der Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte in Deutschland. Entwicklung eines integrierten Beratungskonzeptes. Dissertation Georg-August-Universität. Göttingen.
- HORSTMANN, F. und SCHULZE, B. (2011): Landwirtschaftliche Direktvermarktung: Neue Potentiale durch Social Media? GIL, 23, 97-100.
- INTEGRAL (2011): AIM – Austrian Internet Monitor. URL: [http://mediaresearch.orf.at/index2.htm?internet/internet\\_aim.htm](http://mediaresearch.orf.at/index2.htm?internet/internet_aim.htm) (13.04.2012).
- LI, C. und BERNOFF, J. (2008): Groundswell. Winning in a world transformed by social technologies. Cambridge: Forrester Research, Inc.
- MAGDITS, P. (2012): Der Einsatz von Web 2.0 Anwendungen im Kundenbeziehungsmanagement österreichischer Unternehmen des Lebensmittelsektors. Masterarbeit Universität für Bodenkultur. Wien.
- MANGOLD, G. und FAULDS, D. J. (2009): Social media: The new hybrid element of the promotion mix. Business Horizons, 52, 357-365.
- MICHELIS, D. und SCHILDHAUER, T. (2012): Social Media Handbuch. 2. aktualisierte u. erweiterte Aufl. Baden-Baden: Nomos.
- MOOSBRUGGER, H. (2010): The changing role of marketing on web 2.0. The use of Social Media by Austrian food and beverage companies. Masterarbeit Universität für Bodenkultur. Wien.
- SAFKO, L. und BRAKE, D. K. (2009): The Social Media bible. Tactics, tools and strategies for business success. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- SCHOCK, W. (2010): Social Media Strategie: 3 Phasen Modell zum Einstieg in Social Media. URL: <http://www.i-marketing-net.com/social-networks/social-media-strategies-3-phasen-modell-zum-einstieg-in-social-media/> (07.06.2012).
- WEINBERG, B. D. und PEHLIVAN, E. (2011): Social spending: Managing the social media mix. Business Horizons, 54, 275-282.
- WIRTZ, B. W. (2006): Medien- und Internetmanagement, Wiesbaden: Gabler.
- WKO (Wirtschaftskammer Österreich) (2011): Social Media in Unternehmen. Wien: Marketagent.com.

### **Anschrift der VerfasserInnen**

*DI Birgit Theresia Stockinger, Ao. Prof. Dr. DI Siegfried Pöchtrager, DI Christine Duenbostl  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 / 47654-3596  
eMail: [birgit.stockinger@boku.ac.at](mailto:birgit.stockinger@boku.ac.at)*



# **Milk production seasonality post quota removal: Economic implications for Ireland's milk processing sector**

Saisonale Milchproduktion nach Abschaffung der Milchquote:  
Ökonomische Implikationen für Irlands Milchverarbeitungssektor

Karin HEINSCHINK, Laurence SHALLOO and Michael WALLACE

## **Summary**

Ireland's dairy industry is characterised by a seasonal milk production at national level which incurs poor capacity utilisation off peak season in processing plants and a reliance on dairy commodities. In the prospect of quota removal, processors seek suitable strategies for maximising the utility of the expanded milk pool. The seasonal strategies examined in this paper necessitated capacity expansion so as to cover supply peaks, resulted in a less profitable product mix and thus appeared less attractive than a smooth supply. Yet, to account for sectoral interdependencies, it is proposed to integrate these findings with an analysis of seasonality in milk production and transport.

**Keywords:** Milk production seasonality, processor profitability, dairy product mix, producer milk price, linear programming

## **Zusammenfassung**

Irlands Milchwirtschaft ist national durch eine saisonale Produktion geprägt, die abseits der Lieferspitzen mit ungenügender Kapazitätsauslastung in der Verarbeitung und einer Überrepräsentation von Produkten geringer Wertschöpfung einhergeht. Für die erhöhte Milchmenge nach Auslaufen der Quotenregelung ermitteln Verarbeiter geeignete Nutzenmaximierungsstrategien. Die hier untersuchten saisonalen Stra-

tegien erforderten Kapazitätsaufstockungen infolge von Lieferspitzen, ergaben einen weniger profitablen Produktmix und erschienen für die Verarbeitung somit weniger attraktiv als ein flaches Anlieferungsprofil. Um sektorale Interdependenzen zu berücksichtigen, wird eine Ergänzung um eine Analyse von Produktion und Transport vorgeschlagen.

**Schlagerwörter:** Saisonale Milchproduktion, Profitabilität der Milchverarbeitung, Produktmix, Erzeugermilchpreis, Lineare Programmierung

## 1. Background

Ireland's climate allows for pasture-based milk production which is seasonal at national level and entails various economic impacts on processing (e.g. poor plant utilisation off peak supply, reliance on commodity-type products). In 2011, cow's milk supplies to milk processors amounted to 5.9 m tonnes (94% domestic, 51% of which was produced from April to July; CSO, 2012). In the prospect of quota removal, processors seek strategies for maximising the utility of the projected 50% increase in supplies (DAFM, 2010a) which could focus on maintaining a seasonal or encouraging a flatter supply curve. While continued seasonality would involve substantial investment in national processing capacities, smoothing the profile would incur costs for producers when converting to year-round dairying systems with greater use of imported feed and less focus on pasture utilisation.

Few models analyse economic aspects of seasonality on Ireland's dairy industry (e.g. BREEN, 2001; BUTLER, 2006; QUINLAN et al., 2011). This paper (NoQ study) extends a study by HEINSCHINK et al. (2012, Quota study) which examined economic effects of production seasonality on the processing sector in a quota-constrained environment. The scenarios Q-Baseline (peak-to-trough ratio: 4.9:1), Q-Smooth (PTR: 1.3:1) and Q-Seasonal (PTR: 14.1:1) registered an annual raw milk (RawMilk) pool of 273,746 tonnes each at varying monthly supplies (Fig. 1). It was concluded that, although Q-Smooth achieved the highest processor profitability, strategy choices should consider the implications for producers as opting for year-round dairying involves costs at farm level. The NoQ study's objectives were (a) to estimate the capacity expansion required for processing the extra RawMilk and (b) to examine technical and financial impacts of production seasonality on Ireland's milk pro-

cessing sector post quota given the capacity expansion identified in step (a).

## 2. Scenarios

NoQ-Baseline, NoQ-Smooth and NoQ-Seasonal were based on the reference scenarios Q-Baseline, Q-Seasonal and Q-Smooth, respectively, as discussed in HEINSCHINK et al. (2012). The monthly distribution of RawMilk supplies was identical in the Quota- and the NoQ studies (Fig. 1). However, to account for volume increases post quota removal as forecast, total annual intake was raised to 410,619 tonnes with the purpose of investigating the economic implications of a +50% RawMilk pool on the processing industry while the production sector operated

- a spring-calving pattern resulting in an intake profile representative for Ireland (3-year average, 2008-2010; CSO, 2012) (**NoQ-Baseline**);
- an even calving pattern (**NoQ-Smooth**);
- a more compact spring-calving pattern (TEAGASC, 2009) targeting feed cost reduction at producer level (**NoQ-Seasonal**).

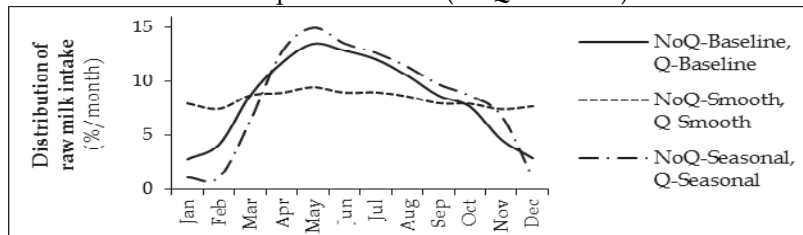


Fig. 1: Distribution of raw milk intake - Quota- and NoQ scenarios

Source: Own illustration, 2012

## 3. Model

The milk processor model as described in HEINSCHINK et al. (2012) was constructed as a single-criterion optimisation problem which, by means of the objective function (F.1), identified the maximum processor gross surplus, a corresponding optimum product mix (tonnes/month) and the marginal values (MV) of the milk solids (index  $s$ ) fat (FAT), protein (PRO) and lactose (LAC) at monthly intervals (index  $t$ ). PRO was further divided into casein protein (PROC) and whey protein (PROW).

$$(F.1) \quad \text{Max. Surplus} = \text{SalesRev} - (\text{TotalVC} + \text{TotalFC})$$

where *Surplus* = annual processor gross surplus (€); *SalesRev* = sales revenue (€); *TotalVC* = total processor variable costs (VC) (€); *TotalFC* = total processor fixed costs (FC) (€). *TotalVC* were broken down into VC of RawMilk collection and handling (*CollHandVC*) as well as product processing, storage and labour (i.e. all costs related to temporary workforce). *TotalFC* comprised general overheads (e.g. depreciation, IT, managerial salaries), stock FC (i.e. opportunity costs of capital tied up in stocks), labour FC (i.e. costs of permanent workforce) and investment FC. The objective function was subject to a set of technical constraints addressing milk solids levels in RawMilk and products, input and output maxima and labour provided by permanent workforce. The MV allowed for deriving the marginal producer milk price (F.2).

$$(F.2) \quad MPMP_t = \sum_s (SolidsMV_{st} \times SolidsI_{st} \times 100) - VolDeduct_t$$

$$(F.2a) \quad VolDeduct_t = (CollHandVC + TotalFC) / \sum_t Input_t$$

where *MPMP* = marginal producer milk price (€/kg RawMilk); *SolidsMV* = milk solids MV (€/kg solid); *SolidsI* = milk solids (%/kg RawMilk). The *MPMP* consisted of a reward for FAT, PRO and LAC and a volume deduction (*VolDeduct*; €/kg RawMilk) which was computed by spreading *CollHandVC* and *TotalFC* over the RawMilk pool (F.2a).

The seasonality costs reflect the financial disadvantage of a seasonally operated plant over one with a smoother intake curve; these costs were calculated as the difference ( $\Delta$ ) between key financial results of the situations compared (F.3, F.3a). In the present paper, NoQ-Smooth represented the reference case for both NoQ-Baseline and NoQ-Seasonal.

$$(F.3) \quad TotalSeasonC = \Delta Surplus$$

$$(F.3a) \quad SeasonMixC = TotalSeasonC - \Delta (TotalVC + TotalFC)$$

where *TotalSeasonC* = total seasonality costs (€); *SeasonMixC* = product mix costs (i.e. *Surplus* foregone due to a less profitable product mix; €).

#### 4. Data

The data, retrieved from publicly accessible sources or made available by dairy co-operative production managers and management accountants, was identical in all NoQ scenarios unless specifically declared.

**Input:** The annual RawMilk pool of 410,619 tonnes contained approx. 3.7% FAT, 3.3% PRO (of which 82% PROC, 18% PROW) and 4.6% LAC. Due to differing intake profiles and tanker capacity utilisation, the annual weighted average *CollHandUVC* (€/tonne RawMilk; UVC = unit

VC) amounted to € 9.18 in NoQ-Baseline, to €8.33 in NoQ-Smooth and to € 9.45 in NoQ-Seasonal (adapted from QUINLAN et al., 2011).

**Output:** Milk solids levels were specified for the product lines liquid milk (LiqMilk), butter, cheddar cheese (Cheddar), casein, whole milk powder (WMP), skim milk powder (SMP), whey powder (WheyP) and lactose (Lactose). Product prices and UVC incurred by processing, storage and labour (Table 1) were invariant throughout the year so as to carve out more clearly the economic effects of milk supply shifts. An annual interest rate of 5% (Industry consultation) was applied for calculating opportunity costs of capital tied up in output on stock.

Tab. 1: Product prices, unit variable costs (UVC), capacities and composition

Product line <sup>a</sup>	Product price <sup>b</sup> (€/tonne /month)	Processing UVC <sup>c</sup> (€/tonne /month)	Storage UVC <sup>c</sup> (€/tonne /month)	Labour UVC <sup>c</sup> (€/tonne /month)	Capacities pre expan. <sup>d</sup> (tonnes /month)	Product composition: FAT/PRO/LAC <sup>a,e</sup> (kg solids/tonne output)
LiqMilk	627	200	0.00	24	2,831	35/33/46
Butter	2,620	258	8.13	12	1,050	800/4/3
Cheddar	2,759	306	5.80	36	1,875	320/PROC: 260/1.9
Casein	6,480	241	5.80	154	357	9/PROC: 900/1.9
WMP	2,471	265	3.14	71	Dry, 298	280/250/380
SMP	1,973	217	3.14	71	Dry	8/330/545
WheyP	535	216	3.14	71	Dry, ByP	13/PROW: 122/780
Lactose	577	250	3.14	71	n/a, ByP	0/2/946

<sup>a</sup> Product lines: Liquid milk (LiqMilk), whole milk powder (WMP), skim milk powder (SMP), whey powder (WheyP); Milk solids types: Fat (FAT), protein (PRO), lactose (LAC), casein protein (PROC), whey protein (PROW).

<sup>b</sup> LiqMilk: Derived from YOUNG (2009), NMA (2010) and CSO (2012); All other product lines: Average prices Jan 2008 to Dec 2010, derived from PRODUCTSCHAP ZUIVEL (2010) – Butter, Cheddar, SMP: Prices for Ireland; Casein, Lactose: Prices for the USA; WMP, WheyP: Prices for the Netherlands.

<sup>c</sup> BREEN (2001), adjusted for inflation and productivity increases (CSO, 2012; EC, 2010; IPCC reports; processor annual reports), validated (Industry consultation).

<sup>d</sup> Capacities prior to expansion; Processing capacities: Butter, Cheddar, Casein, derived from IDB (2010) and DAFM (2010b); Market capacities: LiqMilk, WMP; Dryer capacities (Dry): WMP, SMP, WheyP; no capacity maximum applicable (n/a): Lactose; ByP = by-product.

<sup>e</sup> LiqMilk: BREEN (2001); Butter, Cheddar, Casein, WMP, SMP: IDB (Personal communication, 2010); WheyP, Lactose: FSA (2002).

Source: Own compilation based on data from multiple sources, 2012

**Plant infrastructure in place:** Maximum monthly RawMilk capacity was limited to 41,300 tonnes (derived from CSO, 2012, DAFM, 2010b).

Maximum output volume was constrained by processing or market capacities (Table 1). Prior to investment, maximum monthly dryer output was 2,250 tonnes (derived from IDB, 2010; DAFM, 2010b). It was assumed that unrestricted storage was available in commercial storage facilities. General overheads were € 3.99 m (Industry consultation).

**Plant investment:** Various RawMilk, Butter and Dryer investment options with 15 years of useful life and the corresponding acquisition costs were indicated (Industry consultation). An annual interest rate of 5% (Industry consultation) was applied for estimating financing costs.

**Labour:** The average monthly labour requirement as identified for NoQ-Smooth determined the labour pool available from permanent workforce (15,840 hours/month) for all NoQ scenarios. Unlimited availability was assumed for temporary labour. Labour costs were €21 per hour for both permanent and seasonal workforce (CSO, 2012).

## 5. Results

Technical and financial key results are presented in the following.

**Plant investment:** NoQ-Smooth did not require any plant investment for accommodating the +50% RawMilk. Contrarily, both seasonal NoQ cases involved the expansion of RawMilk, Butter and Dryer capacities whereas NoQ-Seasonal effectuated a notably larger investment (€64m) as compared to NoQ-Baseline (€ 45 m). Spreading these acquisition costs over 15 years of useful life (depreciation and financing), NoQ-Seasonal registered € 7.5 m, NoQ-Baseline recorded € 5.3 m in year 1 (Table 2).

**Capacity utilisation and optimum product mix:** LiqMilk capacity was fully exploited in all scenarios contrary to the average annual capacity utilisation of manufactured outputs which improved with a lower degree of intake seasonality. NoQ-Smooth registered the highest annual Casein (4,284 tonnes) and Cheddar (21,510 tonnes) output and thus the highest yields of the by-products WheyP and Lactose. The product mix reported for NoQ-Baseline and NoQ-Seasonal was similar whereas a higher degree of intake seasonality prompted the model to allocate a larger proportion of RawMilk to milk powders (WMP, SMP). This was most obvious in NoQ-Seasonal which registered the highest milk powder yield (11,540 tonnes). Yet, average dryer utilisation was poorest in NoQ-Seasonal (41%) (Table 3) as (a) other outputs were more profitable

so their capacities were exploited first (peak month: LiqMilk, Cheddar, Casein, WMP: 100%; Butter: 92%) and (b) extra dryer capacity was created for processing any remaining RawMilk at supply peaks into milk powders. It should be noted that dryer capacity lay idle for most of the year and utilisation fell even below 2% from December to February as opposed to peak utilisation of 82%. Similarly, LiqMilk, Cheddar, Casein and WMP capacities were fully exploited (100%) unlike Butter capacity (65%) in NoQ-Smooth's peak month; however, dryer capacity was much better utilised (77%, annual average).

Tab. 2: Output capacity maxima post expansion and investment fixed costs

Capacity max. post expan. (tonnes/month)	NoQ-Baseline		NoQ-Smooth		NoQ-Seasonal	
	Total	of which expan.	Total	of which expan.	Total	of which expan.
RawMilk max. capacity	55,400	(14,400)	41,000	(0)	61,500	(20,500)
Butter max. capacity	1,442	(392)	1,050	(0)	1,703	(653)
Dryer max. capacity	4,083	(1,833)	2,250	(0)	5,000	(2,750)
<b>Investment fixed costs (€'000)</b>	<b>Total</b>	<b>Year 1</b>	<b>Total</b>	<b>Year 1</b>	<b>Total</b>	<b>Year 1</b>
All investment projects	45,132	5,265	0	0	64,010	7,469
of which RawMilk expan. <sup>a</sup>	(17,700)	(2,065)	(0)	(0)	(25,300)	(2,952)
of which Butter expan.	(3,807)	(444)	(0)	(0)	(4,960)	(579)
of which Dryer expan.	(23,625)	(2,756)	(0)	(0)	(33,750)	(3,938)

<sup>a</sup> Assuming greenfield construction where all facilities need to be put in place.

Source: Own calculations 2012; adapted from industry consultation

Tab. 3: Optimum annual product mix and average annual capacity utilisation

	NoQ-Baseline		NoQ-Smooth		NoQ-Seasonal	
	Output (tonnes)	Cap.util. <sup>a</sup> (%)	Output (tonnes)	Cap.util. <sup>a</sup> (%)	Output (tonnes)	Cap.util. <sup>a</sup> (%)
LiqMilk	33,972	100.0	33,972	100.0	33,972	100.0
Butter	9,777	56.5	7,841	62.2	9,529	46.6
Cheddar	15,413	68.5	21,510	95.6	15,678	69.7
Casein	4,117	96.1	4,284	100.0	3,360	78.4
WMP	3,396	Mark <sup>b</sup> : 63.3	3,131	Mark <sup>b</sup> : 58.4	3,413	Mark <sup>b</sup> : 63.6
		Dry: 6.9		Dry: 11.6		Dry: 5.7
SMP	6,101	Dry: 12.5	505	Dry: 1.9	8,127	Dry: 13.5
WheyP	13,878	Dry: 28.3	17,000	Dry: 63.0	12,776	Dry: 21.3
Lactose	2,210	n/a	2,709	n/a	2,039	n/a
Dryer	23,374	47.7	20,637	76.5	24,316	40.5

<sup>a</sup> Capacity utilisation based on capacities post expansion; Processing cap.: Butter, Cheddar, Casein, derived from IDB (2010) and DAFM (2010b); Market cap. (Mark): LiqMilk, WMP; Dryer cap. (Dry): WMP, SMP, WheyP (derived from industry consultation); no cap. maximum applicable (n/a): Lactose.

<sup>b</sup> Mark increased in line with RawMilk pool by 50% to 5,364 tonnes/year.

Source: Own calculations, 2012; using the model by HEINSCHINK et al., 2012

**Surplus and MPMP:** It was apparent from NoQ-Smooth that a lower degree of intake seasonality resulted in a higher *Surplus* (+8.6% relative to NoQ-Baseline, +13.2% relative to NoQ-Seasonal) which is mostly explained by a higher sales revenue and considerably lower FC, particularly due to the absence of investment FC in NoQ-Smooth. Simultaneously, NoQ-Smooth registered the highest marginal RawMilk costs payable to the milk suppliers (€101.3m; RawMilk pool  $\times$  MPMP  $\times$  1000) which is based on the logic that, if capacities of the more profitable products (LiqMilk, Casein, Cheddar) are not fully utilised, the processor can afford to offer a higher payment to milk producers; once RawMilk can only be allocated to the manufacture of less profitable outputs, the MPMP declines as it would be irrational for the processor to maintain a higher level of compensation at a lower expected sales margin. The MPMP is not necessarily equal to the actual producer milk price (APMP) since the latter depends on the bargaining power of the negotiating parties. The MPMP could serve the purpose of a reference value in pricing negotiations as (a) paying producers an APMP higher than the MPMP will result in a *Surplus* below and (b) paying a lower APMP will result in a *Surplus* above the maximum identified (Table 4).

Tab. 4: Financial statement

	NoQ-Baseline	NoQ-Smooth	NoQ-Seasonal	NoQ-Baseline	NoQ-Smooth	NoQ-Seasonal
	Annual totals (€'000)			Per unit (€/kg RawMilk)		
Sales revenue	145,214	148,310	143,743	35.36	36.12	35.01
Variable costs, total	-25,528	-25,364	-25,903	-6.23	-6.18	-6.31
of which CollHandVC	(3,770)	(3,465)	(3,881)	(0.92)	(0.84)	(0.95)
of which ProcessingVC	(20,799)	(21,721)	(20,798)	(5.07)	(5.29)	(5.06)
of which StorageVC	(392)	(64)	(492)	(0.10)	(0.02)	(0.12)
of which LabourVC	(567)	(114)	(732)	(0.14)	(0.03)	(0.18)
Fixed costs, total	-13,970	-8,119	-16,361	-3.40	-1.97	-3.98
of which StockFC	(725)	(139)	(913)	(0.18)	(0.03)	(0.22)
of which LabourFC	(3,992)	(3,992)	(3,992)	(0.97)	(0.97)	(0.97)
of which OverheadsFC	(3,988)	(3,988)	(3,988)	(0.97)	(0.97)	(0.97)
of which InvestmentFC	(5,265)	(0)	(7,468)	(1.28)	(0.00)	(1.82)
Processor gross surplus	105,716	114,827	101,479	25.73	27.97	24.72
Marginal RawMilk costs	-91,337	-101,264	-87,381	-22.24	-24.66	-21.28
Imputed profit	14,379	13,563	14,098	3.49	3.31	3.44

Source: Own calculations, 2012; using the model by HEINSCHINK et al., 2012

**Seasonality costs:** Total seasonality costs amounted to € 9.1 m in NoQ-Baseline and to € 13.4 m in NoQ-Seasonal relative to NoQ-Smooth.



Approx. one third of these costs (NoQ-Baseline: 34.0%, NoQ-Seasonal: 34.2%) originated from a less profitable product mix (Table 5).

Tab. 5: Seasonality costs – NoQ-Baseline, NoQ-Seasonal relative to NoQ-Smooth

	NoQ-Baseline	NoQ-Seasonal	NoQ-Baseline	NoQ-Seasonal
	Annual totals (€'000)		Per unit (€/kg RawMilk)	
Seasonality costs, total <sup>a</sup>	9,111	13,348	2.22	3.25
of which Product mix	3,096	4,567	0.75	1.11

<sup>a</sup> Difference between *Surplus* of the scenario with a more seasonal intake curve (NoQ-Baseline, NoQ-Seasonal) relative to the reference scenario (NoQ-Smooth).

Source: Own calculations, 2012

## 6. Discussion and conclusions

Results of the NoQ study were in line with those of the previous study by HEINSCHINK et al. (2012), however, the impact of production seasonality was more pronounced in the NoQ situations: From the processor's viewpoint, (a) a lower degree of intake seasonality entailed a higher *Surplus*, better capacity utilisation, a higher *MPMP*; (b) *TotalSeasonC* correlated positively with a higher degree of intake seasonality. By switching from a seasonal supply curve as prevalent in the quota-constrained market (Q-Baseline) to a flat curve post quota (NoQ-Smooth), processors could handle the +50% RawMilk pool without investment in extra capacities and better utilise capacities in place. While an evenly distributed profile appears beneficial for the processor, it would however raise farm-level costs in particular due to a larger dependency on more costly concentrates and investment in housing, both of which are characteristics of year-round dairying. Thus, it is proposed to integrate the milk processor model with a milk producer model (e.g. BUTLER, 2006) and a milk transport model (e.g. QUINLAN et al., 2011) so as to draw a comprehensive picture of milk production seasonality post milk quota. An integrated model would allow for assessing more accurately the technical and financial implications (e.g. investment) of production seasonality as well as interlinkages between these segments. From an economic viewpoint, inferences on strategies aiming at the reduction of seasonality are meaningful only if the new strategy's benefits surmount the costs incurred by switching to this approach for all agents involved.

## Acknowledgements

The authors gratefully acknowledge financial support of the Department of Agriculture, Food and the Marine.

## References

- BREEN, J. (2001): A new direction for the payment of milk: Technological and seasonality considerations in multiple component milk pricing of milk (liquid and manufacturing) for a diversifying dairy industry. M.Agr.Sc. thesis at University College Dublin. Dublin.
- BUTLER, A.-M. (2006): Development and use of the Irish dairy systems optimising model for two contrasting production environments under a range of policy and development scenarios. PhD thesis at University College Dublin. Dublin.
- CSO (Central Statistics Office) (2012): Data Dissemination Service. Dublin.
- DAFM (Department of Agriculture, Food and the Marine) (2010a): Food harvest 2020. A vision for Irish agro-food and fisheries. Dublin.
- DAFM (Department of Agriculture, Food and the Marine) (2010b): Milk and dairy establishments approved under the hygiene regulations. Dublin. URL: <http://www.agriculture.gov.ie/> (15.07.2010).
- EC (2010): Eurostat – Prodcom, Statistics on the production of manufactured goods.
- FSA (Food Standards Agency) (2002): McCance & Widdowson's composition of foods integrated dataset (CoF IDS). London.
- HEINSCHINK, K. E., SHALLOO, L. and WALLACE, M. T. (2012): Application of an optimisation model for analysing production seasonality in the Irish milk processing sector. *International Journal of Agricultural Management*, 1, 4, 6-18.
- IDB (2010): Annual report 2009. Irish Dairy Board. Dublin.
- NMA (2010): Annual report 2009. National Milk Agency. Dublin.
- PRODUCTSCHAP ZUIVEL (2010): Market prices by country – 2008, 2009, 2010. Dutch Dairy Board. Zoetermeer.
- QUINLAN, C., KEANE, M., O'CONNOR, D. and SHALLOO, L. (2011): Milk transport costs under differing seasonality assumptions for the Irish Dairy Industry. *International Journal of Dairy Technology*, 64, 22-31.
- TEAGASC (Teagasc Irish Agriculture and Food Development Authority, Moorepark Dairy Production Research Centre) (2009): Irish dairying: New thinking for challenging times. Fermoy.
- YOUNG, P. (2009): Supplying liquid milk locally. *Irish Farmers Journal*, October 24, 2009, 62, 43.

## Affiliations

*Karin Heinschink and Michael Wallace, PhD  
College of Agriculture, Food Science and Veterinary Medicine,  
University College Dublin, Belfield, Dublin 4, Co. Dublin, Ireland  
eMail: [karin.heinschink@gmail.com](mailto:karin.heinschink@gmail.com) (Corresponding author)*

*Laurence Shalloo, PhD  
Animal & Grassland Research and Innovation Centre  
Teagasc Agriculture and Food Development Authority, Fermoy, Co. Cork, Ireland*

## Does speculation drive agricultural commodity spot prices?

Treibt Spekulation agrarische Kassapreise?

Stefan AMANN, Georg V. LEHECKA and Erwin SCHMID

### Summary

There are widespread beliefs that speculation with agricultural commodities on the futures market has led to rising agricultural commodity spot prices. We empirically analyse the causal relationships between spot prices of maize, wheat, rice, and soybean and agricultural commodity futures trading activities. Theoretical linkages are discussed and relationships between spot prices and financial variables are tested for Granger-causality. Hardly any empirical evidence for causal relationships have been found between changes in "volume traded" and "open positions" of futures contracts and changes in spot prices. The lack of empirical findings casts considerable doubt on the belief that speculation is a major driver of rising agricultural commodity prices.

**Keywords:** Agricultural commodities, futures markets, hedging, speculation, Granger-causality test

### Zusammenfassung

Es besteht die weit verbreitete Meinung, dass Spekulation mit Agrarrohstoffen an Terminmärkten zu erheblichen Steigerungen der Kassapreise geführt hat. Diese Arbeit untersucht empirisch die kausalen Beziehungen zwischen Kassapreisen und Finanzhandelsaktivitäten. In einem ersten Schritt werden die theoretischen Grundlagen von Kassa- und Warenterminmärkten erklärt. Anschließend werden die Kassapreise von Mais, Weizen, Reis und Soja und die Finanzvariablen „volume traded“ und „open positions“ empirisch auf Granger-Kausalität getestet. Aus der Literatur

können wenige theoretische Beziehungen zwischen den Kassapreisen und Finanzhandelsaktivitäten erklärt werden. Die empirischen Testergebnisse weisen kaum kausale Zusammenhänge auf. Die Erkenntnisse lassen Zweifel an der Annahme aufkommen, dass Spekulation mit Agrarrohstoffen am Terminmarkt einen signifikanten Einfluss auf die Kassapreise von Agrarrohstoffen hat.

**Schlagworte:** Agrarrohstoffe, Terminmärkte, Hedging, Spekulation, Granger-Kausalitäten Test

## 1. Introduction

What has driven up food prices during the years 2007-2008 and 2011? Different assumptions exist and try to explore this question (compare literature reviews by WILL et al., 2012; GILBERT and PFUDERER, 2013). Some argue that the extreme rise in food prices on the spot market is fairly explained by market fundamentals of demand and supply such as a strong demand from China, the growing bio-energy production, supply shortfalls, or monetary policies. Others respond that disruptive non-fundamental drivers – trading activities with futures by financial market participants – are responsible for soaring agricultural commodity spot prices. Speculation with agricultural commodity futures is often blamed to be the major driver for increasing (or decreasing) spot prices by politicians and the public. Thus, we empirically investigate the causal relationships between spot prices and futures trading activities.

Basically, there are two groups of participants on futures markets with different objectives. One group are commercial traders (hedgers) such as producers, processors, and wholesalers, who aim to reduce price risks associated with selling or buying a physical commodity. The other group are non-commercial traders (speculators), who are willing to take price risks and provide liquidity in the expectancy of profits (HULL, 2002; CFTC, 2012).

Some researchers such as GILBERT (2010) argue that agricultural commodity futures positions held by the relatively new group of commodity index investors possibly led to increasing food prices in 2007-2008. Financial investors in the context of commodity index investments most frequently take positions through long-only index funds (IRWIN and SANDERS, 2011a). Going “long” describes the situation

where the holder of an asset (e.g. futures contract) profits from rising prices of the asset, whereas going “short” describes the situation where the holder of an asset profits from decreasing prices of the asset (PEIRSON, 2008). In recent years, index-based investments have shown a rapid growth, hence a strong rising demand for futures positions. Between the years 2004-2008, about \$ 100 billion of new investments flew into commodity futures markets, a process that is often called “financialization” of agricultural markets (IRWIN and SANDERS, 2011a). However, there are some theoretical inconsistencies in the arguments that increasing trading activity leads to increasing spot prices. A major one is that of equating the demand for futures positions (i.e. money inflow) with the demand for the physical commodity. Long positions are not considered to be a new demand as short positions are not a new supply of the physical commodity. There is a long for every short position such that futures markets are a zero-sum game (PEIRSON, 2008; IRWIN and SANDERS, 2011a). Money flows on futures markets do not necessarily impact prices, and any theoretical relationship is unclear at best (IRWIN and SANDERS, 2011a).

Therefore, we empirically test whether changes in long futures positions of hedgers and speculators are causal for changes in the particular commodity spot price and vice versa.

The rest of this paper is structured as follows. The next section discusses the theoretical linkages of spot and futures markets. Then, the third section explains the data and the empirical method used in this analysis. Empirical results obtained are presented in the fourth section. The fifth section analyses and discusses the results. Finally, the paper is summarized and a conclusion is given.

## 2. Theory

Price discovery on spot markets is based on physical demand and supply factors, and a multitude of information is available (COLMAN and YOUNG, 1989; TOMEK and ROBINSON, 2003). Furthermore, a big number of independent agents make decisions according to their own preferences. Price formation of commodities on futures markets (the market for a commodity with delivery in the future) is based on information about demand, supply, and inventory. A buyer, for instance, has the possibility either to buy grains on the spot market

today and store the grains until they are needed or buy a futures contract and wait until delivery of the commodity (compare example for hedging based on PEIRSON, 2008, 545). It is important to highlight that the buyer on the spot market faces storage costs and opportunity costs (UNCTAD, 2011).

The price difference between a futures price and the spot price of the futures contract underlying physical commodity is called basis. The basis is fairly explained by the *theory of storage* (HULL, 2002) by opportunity costs, storage costs, and convenience yields. According to BAILEY (2005, 379), "the futures price reflects expectations about the spot price of the underlying asset at its delivery date". For example, as long as the spot price plus carrying costs exceed (or are at least equal to) the futures price, no arbitrage opportunity may be given. If the futures price exceeds the spot price plus carrying costs, market participants may buy the commodity on the spot market today and go short on the futures market simultaneously (sell a futures contract for the higher price). Note that only market participants in the physical commodity business (commercial traders) may be able to trade in this way as it requires physical storage capabilities. Market participants follow this procedure until spot prices plus carrying costs are at least the futures price (UNCTAD, 2011). If the futures price is less than the spot price plus carrying costs, an arbitrage opportunity is given as well. The commodity is sold on the spot market by market participants and immediately bought on the futures market (going long). They do so until spot prices plus carrying costs are at least the futures price.

However, since we test spot prices and futures trading activities (and *not* futures prices) for bi-directional Granger-causality, the *theory of storage* is not a sufficient theoretical basis. The empirical relationships between spot prices *and* futures prices are not part of the research. In previous studies, the focus was given to futures prices (e.g. IRWIN and SANDERS, 2011b). The role of information was considered in order to explain its development mechanism. According to the *efficient market hypothesis*, price changes should follow a random walk process and "all currently available information of any relevance in evaluating the asset in question is already incorporated in the market price" (HENS and SCHENK-HOPPÉ, 2009, 165). In contrast, "financialization" describes the circumstance of increasing investments of "hedge funds, commodity index funds and investment banks" in commodity derivatives according

to SCHULMEISTER (2012, 3). He argues that “the widely used trend-following trading techniques cause commodity prices to move in a sequence of long-term upward and downward trends, overshooting their fundamental equilibrium in both directions” (ibid.). Beside market fundamentals (i.e., supply and demand), also “destabilizing speculation” (ibid., 4) may drive prices. Thus, the purpose of our study is to empirically test for causal relationships between agricultural commodity spot prices and futures trading activities. However, only very weak theoretical approaches have been found for a causal relationship between agricultural commodity spot prices and futures trading activities.

### 3. Data and Method

Agricultural commodity spot price data for maize, wheat, rice and soybean prices are available from FAO (2011). These three cereals plus soybean are chosen as their prices rose tremendously in recent years. Also, their internationally traded volume (in tonnes) is among the highest. Four futures positions data series have been used for each commodity: open interest data (long positions of commercials, long positions of non-commercials, total reportable positions) and volume traded at the Chicago Board of Trade (CBOT) from CFTC (2011). According to CFTC (2012) “open interest is the total of all futures and/or option contracts entered into and not yet offset (...). The aggregate of all long open interest is equal to the aggregate of all short open interest.” Besides open interest (or open positions) the volume traded gives the whole amount of contracts bought and sold over a certain period of time, e.g. traded volume per day. The volume traded offers information about market liquidity (HULL, 2002).

All data are available on a monthly basis. Time series start in January 2002 and end in May 2011 providing 113 observation points. The data mainly describe the situation in the US. All data have been logarithmized. Granger-causality tests have been conducted in a multivariate framework to test causal relationships between time series. This test framework was used since Granger-causality tests represent state of the art practice to test for causalities between time series variables.

Our econometric procedure follows LÜTKEPOHL and KRÄTZIG (2004). In the case of two time series,  $X_1$  and  $X_2$ ,  $X_1$  Granger-causes  $X_2$  if  $X_2$  can be better predicted using the histories of both  $X_1$  and  $X_2$  than using histories of  $X_2$  alone. In particular,  $X_2$  is not Granger-causal for  $X_1$  if the bi-variate VAR(p) process of the form

$$\begin{bmatrix} X_{1,t} \\ X_{2,t} \end{bmatrix} = \sum_{i=1}^p \begin{bmatrix} \gamma_{11,i} & \gamma_{12,i} \\ \gamma_{21,i} & \gamma_{22,i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{1,t-i} \\ X_{2,t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \end{bmatrix} \quad (1)$$

has  $\gamma_{12,i} = 0$ , for all  $i = 1, 2, \dots, p$ . It requires checking whether specific coefficients are zero, therefore standard tests for zero restrictions are applied (F-test). The null hypothesis in the test is no Granger-causality. Since Granger-causality tests are incorrect in the presence of non-stationarity in the time series data, the procedure of TODA and YAMAMOTO (1995) has been applied. Consequently, a vector autoregressive (VAR) process has been fitted whose order exceeds the true order with additional lags equal to the maximum order of integration. Thus, we test time series for unit roots and the order of integration by applying Augmented Dickey-Fuller (ADF) tests. Each commodity is subject to four hypotheses (position data Granger-cause price) and delivers eight results, as the Granger-causality procedure tests for (possible) bi-directional relationships.

#### 4. Results

Table 1 shows the tested Granger-causality relations. The arrows indicate significant Granger-causality between particular data series. The tests mostly failed to reject the null hypotheses at the 5% significance level. Merely six out of 32 hypotheses (we tested 16 hypotheses bi-directionally) are rejected and only one is associated with the question of a causal relationship from trading activities to spot prices. Four out of six rejected null hypotheses are associated with maize, one with soybean, and one with rice. None of the hypotheses for wheat are rejected. In addition, see table 1 for detailed p-values of the Granger-causality test. Arrows ( $\leftarrow/\rightarrow$ ) indicate the direction of Granger-causality. For example, the null hypothesis ( $H_0$ ) for maize ( $\rightarrow$ ), "maize spot prices do not Granger-cause commercial long positions on



maize", was rejected. However, Granger-causality test of the vice-versa null-hypothesis ( $H_0'$ ) for maize ( $\leftarrow$ ), "commercial long positions on maize do not Granger-cause spot price maize", failed to reject the  $H_0'$ . Overall findings indicate only rather weak evidence for Granger-causal relationships.

Tab. 1: Granger-causality test results: *p*-values

Null-hypotheses	Direction of Granger-causality	Commercial Long	Non-commercial Long	Total reportable positions	Volume traded
Maize	$\rightarrow$	<0.01*	0.62	<0.01*	0.02*
Maize	$\leftarrow$	0.96	0.03*	0.20	0.15
Wheat	$\rightarrow$	0.74	0.44	0.21	0.56
Wheat	$\leftarrow$	0.84	0.09	0.64	0.67
Rice	$\rightarrow$	0.84	0.58	0.63	<0.01*
Rice	$\leftarrow$	0.21	0.58	0.25	0.76
Soybean	$\rightarrow$	0.89	<0.01*	0.56	0.78
Soybean	$\leftarrow$	0.38	0.53	0.94	0.77

Note: Single asterisk (\*) denotes significance at the 5% level. A VAR model with a constant was used. The lag order was determined by using AIC. Additional lags were included (TODA and YAMAMOTO, 1995). Logarithms of data series were used.

Source: Own calculations

## 5. Discussion

The debate about the role of speculation in driving up food prices is a very controversial and emotional one. There are academic theories and various empirical studies about the issue available. Most of the findings have gone through a peer-review process and are published in sound scientific journals. Such as this study, the major part of these articles cannot deliver empirical evidence that speculation has led to rising spot prices (compare WILL et al., 2012). However, some empirical evidence on a linkage between trading activities by speculators and prices can be found, e.g. in GILBERT (2010). Furthermore, there are reports that either do not deliver any empirical tests (compare UNCTAD, 2011; SCHULMEISTER, 2012) or use non-standard statistical methods (compare COOKE and ROBLES, 2009; WILL et al., 2012). Often, such reports or discussion papers refer to each other mutually and have not gone through a peer-review process. Furthermore, as it appears in public discussions, there is no doubt that financial

speculation is the major driver of rising commodity spot prices. Debates take place emotionally, as foodstuff is of everybody's concern. However, we have found that only out of 16 tests show Granger-causal relationship between financial trading activities and spot prices i.e. non-commercial long trading (speculative open interest) may Granger-cause maize spot price. There is, however, hardly an explanation why this should be the case only for corn and not for the other traded food commodities. In contrast, the remaining five rejected cases may weakly indicate that spot prices do Granger-cause futures market positions.

A direct link between financial trading activities and spot prices might be information. Price formation on the spot market may increasingly incorporate information about the futures market (not only futures prices, but also traded volume and open positions), which may be misleading. In addition, misinterpretation of information about futures trading may lead to deviated spot prices, as wrong information is incorporated in spot price discovery. The information about rising demand for futures contracts might be seen as a signal for rising physical demand by mistake. If position changes of futures market participants really drive prices in the long-run, then the well-functioning of futures markets is in question. In the case of valid empirical evidence that "destabilizing speculation" (SCHULMEISTER, 2012, 4) drives up or down agricultural commodity prices, regulatory steps may be considered. However, any irrational and harmful impact of agricultural futures markets on agricultural commodity spot prices is not clarified.

## 6. Summary and conclusions

We have found hardly any empirical evidence that financial trading activities on agricultural futures markets are Granger-causal for changes in spot prices. However, some weak evidence has been found that spot prices are Granger-causal for changes in long trading positions or volume traded. Market participants might react to changing prices in their positions, but not vice versa. If financial trading activities are a major driver of rising commodity prices, this causal linkage should be clearly detectable in the data. Therefore, the lack of empirical evidence for causal relationships between traded positions on futures markets and changes in spot prices calls for more

cautious discussion when policy measures “against speculation” in agricultural commodity markets are requested, as their overall impact on spot price levels is vague. Rather, historical quantitative studies suggest that futures markets are associated with, and most likely caused, lower commodity price volatility (JACKS, 2007).

However, there is no doubt that overall agricultural price risks have risen particularly in recent years. Researchers and policy-makers should further empirically investigate causalities of fundamental market factors before limiting futures markets.

## References

- BAILEY, R. E. (2005): *The economics of financial markets*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CFTC (2011): Volume traded and open interests. URL: <http://ftp.cmegroup.com/webmthly/> (09/2011) and <http://www.cftc.gov/oce/web/data.htm> (09/2011).
- CFTC (2012): Commitment of traders: Explanatory notes. URL: <http://www.cftc.gov/MarketReports/CommitmentsofTraders/ExplanatoryNotes/index.htm> (04/2012).
- COLMAN, D. and YOUNG, T. (1989): *Principles of agricultural economics: Markets and prices in less developed countries*. Cambridge: Cambridge University Press.
- COOKE, B. and ROBLES, M. (2009): Recent food prices movements: A time series analysis. IFPRI Discussion Paper No. 00942. URL: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ifpridp00942.pdf> (11/2011).
- FAO (2011): Agricultural commodity cash prices. URL: [www.fao.org/economic/est/prices](http://www.fao.org/economic/est/prices) (09/2011).
- GILBERT, C. L. (2010): How to understand high food prices. *Journal of Agricultural Economics*, 2010, 61, 2, 398-425.
- GILBERT, C.L. and PFUDERER, S. (2013): The financialization of food commodity markets. Forthcoming in: Jha, R., Gaiha, T. and Deolalikar, A. (eds.): *Handbook on food: Demand, supply, sustainability and security*.
- HENS, T. and SCHENK-HOPPE, K. R. (2009): *Handbook of financial markets: Dynamics and evolution*. North Holland: Elsevier.
- HULL, J. (2002): *Fundamentals of futures and options markets*. Prentice Hall.
- IRWIN, S. H. and SANDERS, D. R. (2011a): Index funds, financialization, and commodity futures markets. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 2011, 33, 1, 1-31.
- IRWIN, S. H. and SANDERS, D. R. (2011b): New evidence on the impact of index funds in U.S. grain futures markets. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 59, 519-532.
- JACKS, D. S. (2007): Populists versus theorists: Futures markets and the volatility of prices. *Explorations in Economic History*, 44, 342-362.

- LÜTKEPOHL, H. and KRÄTZIG, M. (2004): Applied time series econometrics. Cambridge: Cambridge University Press.
- MALKIEL, B. G. (2003): The efficient market hypothesis and its critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17, 1, 59-82.
- PEIRSON, G. (2008): Business finance. Sydney: McGraw-Hill Australia.
- SCHULMEISTER, S. (2012): Technical trading and commodity price fluctuations. 2012/258/S/WIFO project no: 13811. Vienna: Austrian Institute of Economic Research.
- TODA, H. Y. and YAMAMOTO, T. (1995): Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- TOMEK, W. G. and ROBINSON, K. L. (2003): Agricultural product prices. Ithaca: Cornell University Press.
- UNCTAD (2011): Price formation in financialized commodity markets: The role of information. New York and Geneva: United Nations.
- WILL, M. G., PREHN, S., PIES, I. and GLAUBEN, T. (2012): Is financial speculation with agricultural commodities harmful or helpful? – A literature review of current empirical research. Discussion Paper No. 2012-27. Martin-Luther-University Halle-Wittenberg.

### Affiliations

*Dipl.-Ing. Stefan Amann  
e7 Energie Markt Analyse GmbH  
Theresianumgasse 7/1/8, 1040 Vienna, Austria  
Tel.: +43 1 907 80 26 0  
eMail: stefan.amann@e-sieben.at*

*MMag. Georg V. Lehecka, BSc  
Prof. DI Dr. Erwin Schmid  
Institute for Sustainable Economic Development  
University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna  
Feistmantelstraße 4, 1180 Vienna, Austria  
Tel.: +43 1 47654 3670  
eMail: georg.lehecka@boku.ac.at  
erwin.schmid@boku.ac.at*

### **III. Betriebswirtschaft und Risiko**



# Empirische Fundierung von Betriebsausgabensätzen bei der Teilpauschalierung

Empirical foundation of business-expenses-rates for the Austrian part-flat-rate-taxation scheme

Hermann PEYERL

## Zusammenfassung

Ein Großteil der landwirtschaftlichen Betriebe Österreichs nimmt eine steuerliche Voll- oder Teilpauschalierung in Anspruch. Die Vollpauschalierung steht zunehmend unter Kritik, weil sie die tatsächlichen Gewinne nicht adäquat abbildet. Der Beitrag untersucht, ob die Schwächen durch eine Ausweitung der Teilpauschalierung auf kleinere Betriebe behoben werden könnten. Dazu wird aus den veröffentlichten Buchführungsdaten des landwirtschaftlichen Testbetriebsnetzes die Betriebsausgabenrate berechnet und der pauschal festgelegten Betriebsausgabenrate gegenübergestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass die pauschale Betriebsausgabenrate realitätsgerecht ist.

**Schlagnworte:** Betriebsausgaben, Pauschalierung, Testbetriebsnetz

## Summary

Most Austrian farms underlie a full- or part-flat-rate tax scheme. The full-flat-rate has come under criticism, since it does not display actual profits appropriately. The paper analyses if the weaknesses of the full-flat-rate can be resolved by expanding the part-flat-rate scheme to smaller farms. For this purpose, farm accountancy network data were used to estimate and compare business-expenses-rates to the business-expenses-rate stated in the part-flat-rate scheme. Results show that the part-flat-rate is useful to ascertain farm profits.

**Keywords:** business expenses, flat rate taxation, farm accountancy data network

---

Erschienen 2013 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Band 22(1): 143-152. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>.

## 1. Einleitung

### 1.1 Gewinnermittlung landwirtschaftlicher Betriebe

Über 90% der landwirtschaftlichen Betriebe Österreichs nehmen eine steuerliche Gewinnpauschalierung in Anspruch (JILCH, 2011, 33). Je nach Betriebsgröße sieht die land- und forstwirtschaftliche Pauschalierungsverordnung eine Voll- oder Teilpauschalierung vor. Die Vollpauschalierung steht landwirtschaftlichen Betrieben mit einem Einheitswert<sup>1</sup> von bis zu 100.000 Euro offen. Dabei wird der steuerliche Gewinn auf Grundlage eines Durchschnittssatzes in Höhe von 39% des Einheitswertes berechnet. Betriebe mit einem Einheitswert von mehr als 100.000 bis 150.000 Euro können eine Teilpauschalierung in Anspruch nehmen, bei der von den tatsächlichen Betriebseinnahmen 70% als pauschale Betriebsausgaben abgezogen werden (JILCH und KALUZA, 2011; URBAN, 2011). Sowohl bei der Voll- als auch bei der Teilpauschalierung sind zusätzlich bezahlte Sozialversicherungsbeiträge, Schuldzinsen, Ausgedingelasten und eingeschränkt auch bezahlte Pachtzinse entsprechend den tatsächlichen Verhältnissen abzugsfähig (JILCH, 2011, 369ff). Für Betriebe mit einem Einheitswert von mehr als 150.000 Euro oder einem Umsatz von mehr als 400.000 Euro besteht Buchführungspflicht.

### 1.2 Kritik an der landwirtschaftlichen Vollpauschalierung

Die landwirtschaftliche Vollpauschalierung ist in letzter Zeit zunehmend auf Kritik gestoßen, weil der Gewinn durch die Anknüpfung an den Einheitswert weitgehend losgelöst von den tatsächlichen Verhältnissen festgesetzt wird. Die Einheitswerte sind veraltet (PEYERL und EDER, 2010, 162; PEYERL, 2010, 241) und stellen nach Ansicht der KritikerInnen „nur mehr eine fiktive Bezugsgröße dar, [die] jeden signifikanten Bezug zur Ertragsrealität der landwirtschaftlichen Betriebe verloren hat“ (KOFLER und SCHELLMANN, 2011, 3). STOLL (1981, 237) hat die Vollpauschalierung aufgrund der Soll-Anknüpfung anstelle einer tatsächlichen Gewinnermittlung als „Fremdkörper im gesamten Konzept

---

<sup>1</sup> Der Einheitswert ist ein standardisierter Ertragswert, der die natürlichen und wirtschaftlichen Ertragsbedingungen widerspiegeln soll (BMLFUW, 2011, 296).



der einkommensteuerlichen Erfolgsermittlung“ bezeichnet, das auf „personensteuerfremden Bemessungselementen“ beruht. Es bestehen daher zunehmende verfassungsrechtliche Bedenken gegenüber der Vollpauschalierung (KOFLER und SCHELLMANN, 2011, 46; SCHÜRER-WALDHEIM, 2011a und 2011b; FELLNER, 2010). Nur einzelne Meinungen sprechen sich für die Vollpauschalierung aus (z. B. KALUZA, 2011). Es ist deshalb zweifelhaft, ob die Vollpauschalierung einer Prüfung durch den Verfassungsgerichtshof standhalten würde.

Kurz vor Drucklegung dieses Beitrages wurden aufgrund dieser Kritik Änderungen bei der Pauschalierung beschlossen. Künftig besteht die Möglichkeit der Vollpauschalierung nur mehr für Betriebe bis zu einem Einheitswert von 75.000 Euro. Betriebe mit einem Einheitswert von 75.000 bis 130.000 Euro können eine Teilpauschalierung in Anspruch nehmen, von 130.000 bis 150.000 Euro ist eine vollständige Einnahmen-Ausgaben-Rechnung zu führen und darüber besteht wie bisher Buchführungspflicht. Bei der Teilpauschalierung soll grundsätzlich wie bisher eine pauschale Ausgabenrate von 70% zur Anwendung kommen. Nur bei Veredelungsbetrieben soll die pauschale Ausgabenrate künftig 80% betragen.

### 1.3 Ausweitung der Teilpauschalierung als Alternative zur Vollpauschalierung?

Ob diese Einschränkung der Vollpauschalierung ausreicht, um die verfassungsrechtlichen Bedenken zu zerstreuen, ist nicht sicher. Im folgenden Beitrag wird als Alternative zur Vollpauschalierung deshalb eine Ausweitung der Teilpauschalierung diskutiert, die der Gesetzgeber in seiner nunmehrigen Reform aber nicht in Betracht gezogen hat. Dabei könnte die Teilpauschalierung den gesetzlichen Anforderungen an eine Pauschalierung eher als die Vollpauschalierung gerecht werden, weil die tatsächlichen Betriebseinnahmen zugrundegelegt werden. Voraussetzung dafür ist, dass der pauschale Betriebsausgabensatz den tatsächlichen Betriebsausgaben durchschnittlich entspricht. Das ergibt sich aus § 17 Abs. 4 des Einkommensteuergesetzes (EStG), wonach die Durchschnittssätze „auf Grund von Erfahrungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse bei der jeweiligen Gruppe von Steuerpflichtigen festzusetzen“ sind. Der pauschale Betriebsausgabensatz ist daher dann gerechtfertigt, wenn er den tatsächlichen Betriebsausgaben der erfassten Betriebe durchschnittlich entspricht.

## 2. Empirische Analyse von Buchführungsergebnissen

### 2.1 Methodische Vorgehensweise

Die Plausibilität des pauschalen Betriebsausgabensatzes kann durch einen Vergleich mit den tatsächlichen Betriebsausgaben geprüft werden. Dies erfolgt mittels einer empirischen Analyse der veröffentlichten Daten aus dem landwirtschaftlichen Testbetriebsnetz für die Jahre 2006 bis 2010. Darin sind die Buchführungsergebnisse von über 2.200 freiwillig buchführenden Betrieben erfasst (LBG, 2011, 24). Als Grundlage für die Auswertung wird aus den Daten eine Gewinnermittlung in Form einer Einnahmen-Ausgaben-Rechnung modelliert.<sup>2</sup> Darin bestünde bei Wegfallen der Pauschalierung die reguläre Gewinnermittlungsart der pauschalierten Betriebe. Die Betriebseinnahmen und -ausgaben werden wie in der Datengrundlage angegeben inklusive Umsatzsteuer (USt.) angesetzt, weil einkommensteuerlich pauschalierte Betriebe auch umsatzsteuerlich pauschaliert sind. Aus den Daten wird die Betriebsausgabenrate (BAR) als prozentuelles Verhältnis der Betriebsausgaben (BA) zu den Betriebseinnahmen (BE) berechnet:<sup>3</sup>

$$\text{BAR} = \frac{\text{BA}}{\text{BE}} 100$$

Für die Ermittlung von Einkünften aus Nebenbetrieben und Nebentätigkeiten bestehen gesonderte Vorschriften. Da diese nicht Gegenstand der Untersuchung sind, wird die Datengrundlage entsprechend bereinigt. Das bedeutet, dass von den gesamten Betriebseinnahmen aus Land- und Forstwirtschaft ( $\text{BE}_{\text{LuF}}$ ) die Betriebseinnahmen aus landwirtschaftlichem Nebenbetrieb, aus Urlaub am Bauernhof sowie sonstige Betriebseinnahmen ( $\text{BE}_{\text{NB,ZV,SO}}$ ), jeweils inkl. USt., in Abzug zu bringen sind:

$$\text{BE} = \text{BE}_{\text{LuF}} - \text{BE}_{\text{NB,ZV,SO}}$$

---

<sup>2</sup> Bei der steuerlichen Einnahmen-Ausgaben-Rechnung (§ 4 Abs. 3 EStG) sind von den Betriebseinnahmen die Betriebsausgaben abzuziehen. Vom Zufluss-Abfluss-Prinzip wird dabei insoweit abgewichen, als Investitionen verteilt als steuerliche Abschreibungen zu berücksichtigen sind.

<sup>3</sup> Fixe und variable Bestandteile werden in der Berechnung nicht unterschieden, weil diese Unterscheidung in steuerlicher Hinsicht keine Bedeutung hat.

Auch von den gesamten Betriebsausgaben aus Land- und Forstwirtschaft ( $BA_{LuF}$ ) sind die Betriebsausgaben aus landwirtschaftlichen Nebenbetrieben und aus Urlaub am Bauernhof ( $BA_{NB,ZV}$ ), jeweils inkl. USt., abzuziehen. Investitionsausgaben sind darin von vornherein nicht berücksichtigt. Die steuerliche Absetzung für Abnutzung (AfA) mit Ausnahme der AfA für Nebenbetriebe und Urlaub am Bauernhof ( $AfA_{NB,ZV}$ ), jeweils inkl. USt., ist zu den Betriebsausgaben hinzuzurechnen. Dabei ist die Umsatzsteuer aufzuschlagen, weil die Anschaffungskosten netto angesetzt sind. Da bei der Teilpauschalierung bezahlte Schuldzinsen (Z), Pachte (P) und Ausgedingelasten (A) nicht vom pauschalen Betriebsausgabensatz erfasst sind, sondern zusätzlich in Abzug gebracht werden können, ist die vergleichende Einnahmen-Ausgaben-Rechnung um diese zu bereinigen. Auch Sozialversicherungsbeiträge sind zusätzlich abzugsfähig, diese sind in den Daten

$$BA = BA_{LuF} - BA_{NB,ZV} + (AfA - AfA_{NB,ZV}) - Z - P - A$$

aber von vornherein gesondert ausgewiesen:

## 2.2 Ergebnisse

Abbildung 1 zeigt die Betriebsausgabenraten im Durchschnitt aller Betriebe für die Jahre 2006 bis 2010.

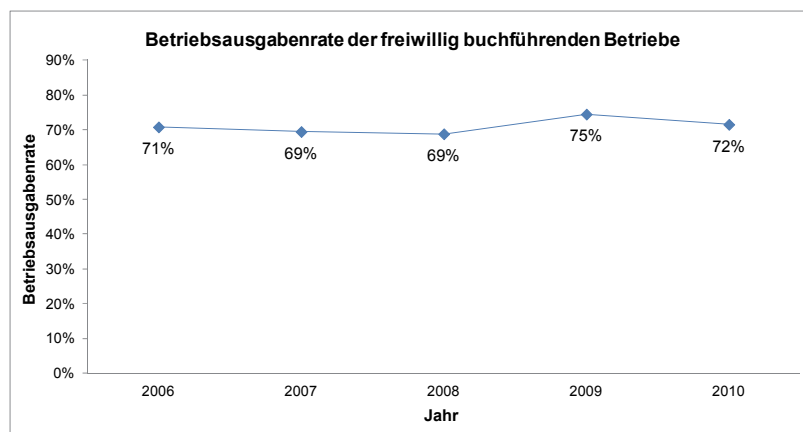


Abb. 1: Betriebsausgabenrate der freiwillig buchführenden Betriebe

Quelle: Eigene Berechnungen, Daten: LBG, 2007, 2008, 2009, 2010 und 2011

Die Betriebsausgabenrate unterliegt im Zeitablauf nur geringen Schwankungen. Sie liegt in allen betrachteten Jahren knapp über oder unter den bei der Teilpauschalierung abzugsfähigen 70%. Im Jahr 2009 war die Betriebsausgabenrate mit 75% geringfügig höher als in den übrigen Jahren. Ursache dafür dürften die niedrigen Agrarpreise im Jahr 2009 gewesen sein.

Eine Betrachtung nach Betriebsformen<sup>4</sup> zeigt etwas größere Unterschiede in den Betriebsausgabenraten (Tabelle 1). Auch hier liegen die Werte aber größtenteils über 70% der Betriebseinnahmen.

Tab. 1: Betriebsausgabenrate nach Betriebsformen in den Jahren 2006 bis 2010

<b>Jahr</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Futterbaubetriebe	70%	68%	66%	72%	70%
Landw. Gemischtbetriebe	78%	78%	80%	86%	80%
Marktfruchtbetriebe	69%	65%	67%	76%	68%
Dauerkulturbetriebe	73%	70%	69%	77%	77%
Veredelungsbetriebe	76%	80%	80%	81%	79%

Quelle: Eigene Berechnungen, Daten: LBG, 2007, 2008, 2009, 2010 und 2011

Größere Unterschiede ergeben sich bei den Spezialbetrieben (Tabelle 2). Hier liegt die Bandbreite der Betriebsausgabenrate in den untersuchten Jahren zwischen 62% und 85%.

Tab. 2: Betriebsausgabenrate bei Spezialbetrieben in den Jahren 2006 bis 2010

<b>Jahr</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Spezialbetriebe Obst	74%	66%	57%	76%	82%
Spezialbetriebe Wein	70%	72%	75%	75%	76%
Spezialbetriebe Marktfrucht	67%	62%	65%	74%	66%
Spezialbetriebe Rinder	85%	82%	85%	83%	84%
Spezialbetriebe Milch	66%	66%	62%	69%	67%
Spezialbetriebe Schweine	69%	79%	80%	76%	76%

Quelle: Eigene Berechnungen, Daten: LBG, 2007, 2008, 2009, 2010 und 2011

---

<sup>4</sup> Die Betriebsformen „Betriebe mit über 50% Forstanteil“ sowie „Betriebe mit 25 bis 50% Forstanteil“ wurden nicht dargestellt, weil für die Forstwirtschaft im Rahmen der Pauschalierung eine eigene Regelung besteht. Eine Abgrenzung der forstbezogenen Daten dieser Betriebe ist bei den veröffentlichten Daten systembedingt nicht möglich.

Auch bei einer Betrachtung nach der wirtschaftlichen Größe der Betriebe gemessen am Gesamtstandarddeckungsbeitrag (GSDB) ergeben sich größere Unterschiede. Das dürfte darauf zurückzuführen sein, dass mit zunehmender Betriebsgröße Skaleneffekte (z. B. Fixkostendegression) verstärkt genutzt werden können.

Tab. 3: Betriebsausgabenrate nach Betriebsgröße in den Jahren 2006 bis 2010

Betriebsform gestaffelt nach GSDB in €	Ø EW	Betriebsausgabenrate				
		2006	2007	2008	2009	2010
<b>Futterbaubetriebe</b>						
6.000 bis < 12.000	5.100	87%	85%	93%	91%	93%
12.000 bis < 20.000	7.400	77%	78%	71%	75%	78%
20.000 bis < 35.000	12.500	67%	67%	64%	70%	68%
35.000 bis < 120.000	29.400	65%	62%	61%	68%	64%
<b>Landw. Gemischtbetriebe</b>						
6.000 bis < 12.000	n.v.	96%	105%	111%	98%	n.v.
12.000 bis < 20.000	n.v.	90%	84%	88%	93%	n.v.
20.000 bis < 35.000	22.500	87%	80%	82%	91%	89%
35.000 bis < 120.000	45.000	69%	72%	74%	81%	72%
<b>Marktfruchtbetriebe</b>						
6.000 bis < 12.000	15.900	86%	72%	89%	103%	89%
12.000 bis < 20.000	28.100	73%	71%	75%	82%	74%
20.000 bis < 35.000	47.800	69%	64%	66%	74%	67%
35.000 bis < 120.000	92.600	66%	63%	63%	72%	64%
<b>Dauerkulturbetriebe</b>						
6.000 bis < 12.000	n.v.	121%	112%	112%	116%	n.v.
12.000 bis < 20.000	9.000	90%	82%	89%	81%	82%
20.000 bis < 35.000	14.200	75%	73%	79%	78%	87%
35.000 bis < 120.000	37.700	67%	66%	63%	74%	73%
<b>Veredelungsbetriebe</b>						
6.000 bis < 12.000	n.v.	84%	85%	101%	112%	n.v.
12.000 bis < 20.000	n.v.	93%	107%	115%	101%	n.v.
20.000 bis < 35.000	14.200	86%	87%	83%	89%	88%
35.000 bis < 120.000	39.500	73%	76%	78%	77%	76%
<b>Alle Betriebe</b>						
6.000 bis < 12.000	7.100	85%	80%	91%	91%	88%
12.000 bis < 20.000	11.000	78%	77%	74%	79%	78%
20.000 bis < 35.000	18.900	69%	68%	67%	72%	70%
35.000 bis < 120.000	43.100	67%	66%	65%	71%	68%

n.v. ... zu geringe Stichprobe; Ø EW ... durchschn. Einheitswert im Jahr 2010 in €

Quelle: Eigene Berechnungen, Daten: LBG, 2007, 2008, 2009, 2010 und 2011

### 3. Methodische Kritik

Die Ermittlung der Betriebsausgabenrate aus den Daten des landwirtschaftlichen Testbetriebsnetzes ist mit mehreren systembedingten Unschärfen verbunden:

- Der Auswahlrahmen des Testbetriebsnetzes erfasst nur Betriebe mit einem GSDB zwischen 6.000 Euro und 150.000 Euro. Dadurch werden sowohl Kleinstbetriebe als auch besonders große Betriebe ausgeklammert. Insgesamt werden durch den Auswahlrahmen nur 55% der Betriebe abgebildet. Die Daten werden aber dennoch als repräsentativ für die österreichische Landwirtschaft betrachtet, weil über 90% des Viehbestandes, 87% der Ackerfläche und 73% des GSDB abgedeckt werden (LBG, 2011, 23).
- Der Abschreibung wird im Testbetriebsnetz die betriebswirtschaftliche Nutzungsdauer zugrundegelegt. Diese entspricht nicht zwangsläufig der steuerlichen betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer. Dadurch sind Abweichungen von der Höhe der steuerlichen Abschreibung möglich, die allerdings nur zeitlich begrenzt sein können und sich über die Nutzungsdauer ausgleichen.
- Aus den Buchführungsdaten geht nicht hervor, wie exakt die Zuordnung der Beträge zu den einzelnen Einnahmen- und Ausgabenarten erfolgt. Vor allem bei den Nebenbetrieben, beim Urlaub am Bauernhof und bei den sonstigen Einnahmen sind Abgrenzungsunschärfen denkbar.
- Mit den veröffentlichten Daten kann keine Standardabweichung berechnet werden; das wäre nur mit einzelbetrieblichen Daten möglich. Dadurch könnten genauere Aussagen über die Streuung der Betriebsausgabenrate getroffen werden. Die Betrachtung nach Betriebsgrößen (Tabelle 3) lässt aber darauf schließen, dass die Betriebsausgabenrate mit zunehmender Betriebsgröße abnimmt.

Insgesamt dürften die genannten Einflussfaktoren nicht zu Unschärfen in einem solchen Ausmaß führen, dass dadurch an der prinzipiellen Aussagekraft der Ergebnisse zu zweifeln wäre.

### 4. Schlussfolgerungen

Die Berechnung von Betriebsausgabenraten aus den veröffentlichten Buchführungsergebnissen des landwirtschaftlichen Testbetriebsnetzes

hat gezeigt, dass der pauschale Betriebsausgabensatz die tatsächlichen Betriebsausgaben im Durchschnitt der Betriebe adäquat abbildet. Selbst die KritikerInnen der Vollpauschalierung halten unter Verweis auf die Rechtsprechung des Verfassungsgerichtshofes in Einzelfällen ein Abweichen der pauschal ermittelten Gewinne in Höhe von 10% bis 20% vom Durchschnitt für unproblematisch (KOFLER und SCHELLMANN, 2011, 30). Die Ergebnisse zeigen, dass diese Genauigkeit mit einer entsprechend ausgestalteten Teilpauschalierung erreicht werden kann. Zudem dürften für keine andere Branche derart gute statistische Daten zur Verfügung stehen wie für die Landwirtschaft. Das System der Teilpauschalierung könnte bei einer kontinuierlichen Anpassung deshalb auch im Sinn des § 17 Abs. 4 EStG dauerhaft aussagekräftig sein. Unterschiede in den Betriebsausgabenraten ergeben sich in Abhängigkeit von der Betriebsform und der Betriebsgröße. Charakteristisch ist vor allem die mit zunehmender Betriebsgröße abnehmende Betriebsausgabenrate. Wie Tabelle 3 zeigt, weisen die kleinsten Betriebe häufig sogar Betriebsausgabenraten von mehr als 100% auf. Diese Kleinstbetriebe werden damit oft als steuerliche Liebhabereibetriebe zu qualifizieren sein. Bei kleinen Betrieben könnte deshalb auch künftig an einer einfachen Vollpauschalierung festgehalten werden. Bei der Festlegung der Vollpauschalierungs-, Teilpauschalierungs- und Buchführungsgrenze steht dem Gesetzgeber – innerhalb der verfassungsrechtlichen Grenzen – ein rechtspolitischer Spielraum offen. Es wird sich zeigen, ob dieser Spielraum mit der nunmehrigen Reform, die erst kurz vor Drucklegung dieses Beitrages beschlossen und deshalb nicht mehr berücksichtigt werden konnte, überschritten wurde. Aus den hier gewonnenen Ergebnissen lässt sich aber zumindest darauf schließen, dass eine allgemeine Betriebsausgabenrate von 70% und eine spezielle Betriebsausgabenrate von 80% bei Veredelungsbetrieben im Durchschnitt der betroffenen Betriebe nicht zu einer Begünstigung führen dürfte.

### Literatur

BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (Hrsg.) (2009): Einkommensermittlung für den Grünen Bericht. Methodenbeschreibung. Wien: Selbstverlag.

- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (Hrsg.) (2011): Grüner Bericht 2011. Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Wien: Selbstverlag.
- FELLNER, K.-W. (2010): Perpetuierung der land und forstwirtschaftlichen Einheitswerte verfassungswidrig? RdW – Recht der Wirtschaft, 28, 4, 252-254.
- JILCH, M. (2011): Die Besteuerung pauschalierter Land- und Forstwirte. 4. Aufl. Wien: Neuer Wissenschaftlicher Verlag.
- JILCH, M. und KALUZA, P. (2011): Die Landwirtepauschalierung für die Jahre 2011 bis 2015. SWK – Steuer- und Wirtschaftskartei, 85, 3, 71-75.
- KALUZA, P. (2011): Anmerkungen zur Landwirtepauschalierung. SWK – Steuer- und Wirtschaftskartei, 85, 26, T 157-T 160.
- KOFLER, G. und SCHELLMANN, G. (2011): Verfassungsrechtliche Aspekte der land- und forstwirtschaftlichen Vollpauschalierung. Studie im Auftrag der Bundesarbeiterkammer. Wien.
- LBG (Hrsg.) (div. Jg.): Buchführungsergebnisse der Land- und Forstwirtschaft Österreichs. Betriebswirtschaftlicher Bericht an das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. LBG Österreich GmbH Wirtschaftsprüfung & Steuerberatung. Wien: Selbstverlag.
- PEYERL, H. (2010): Grundsteuer auf dem Prüfstand des VfGH – die möglichen Folgen. FJ – Finanzjournal, 49, 7-8, 241-244.
- PEYERL, H. und EDER, M. (2010): Einheitswertreform: Eine Analyse auf Basis von Testbetriebsdaten. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, 19, 1, 161-170.
- SCHÜRER-WALDHEIM, R. (2011a): Verfassungswidrigkeit der Pauschalierung in der Land- und Forstwirtschaft. SWK – Steuer- und Wirtschaftskartei 85, 22, 792-796.
- SCHÜRER-WALDHEIM, R. (2011b): Ergänzungen und Klarstellungen zu den Begünstigungen der Land- und Forstwirtschaft im Steuerrecht. SWK – Steuer- und Wirtschaftskartei 85, 32, T 227-T 228.
- STOLL, G. (1981): Gewinnrealisierung ohne Umsatzakt. In: Ruppe, H. G. (Hrsg.): Gewinnrealisierung im Steuerrecht. Köln: Verlag Dr. Otto Schmidt, 207-246.
- URBAN, Ch. (2011): Die neue land- und forstwirtschaftliche Pauschalierungsverordnung 2011. FJ – Finanzjournal, 51, 4, 142-143.

#### **Anschrift des Verfassers**

*Ass.Prof. DDr. Hermann Peyerl, LL.M.  
 Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
 Universität für Bodenkultur Wien  
 Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich  
 Tel.: +43 1 47654 3552  
 eMail: hermann.peyerl@boku.ac.at*



# Entwicklung eines Kennzahlensystems zur Beurteilung der Risikotragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe

Development of a measurement system to evaluate the risk bearing  
ability of agricultural enterprises

Gesa Sophie HOLST, Hauke BRONSEMA, Mechthild FRENTROP  
und Ludwig THEUVSEN

## Zusammenfassung

Die sich verändernden wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen führen zu steigenden Risiken für landwirtschaftliche Betriebe. Damit erfährt ein auf die individuelle Betriebssituation ausgerichtetes Risikomanagement eine wachsende Bedeutung. Der Umfang der zu ergreifenden Maßnahmen wird maßgeblich durch die Risikotragfähigkeit der Betriebe bestimmt. Hierzu liegen jedoch bislang keine systematischen Untersuchungen vor. Im Rahmen dieser Studie wird daher zunächst ein Kennzahlensystem zur Ermittlung der Risikotragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe vorgestellt. Mittels einer stochastischen Simulation von Buchführungsergebnissen erfolgt die Festlegung von Referenzbereichen der Kennzahlen für verschiedene Betriebstypen. Die Ergebnisse sind ein erster Schritt zur Entwicklung eines einfachen und anwendungsorientierten Instrumentes zur Ermittlung der Risikotragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe.

**Schlagworte:** Stochastische Simulation, Kennzahlen, Risikotragfähigkeit, Risikomanagement

### Summary

The changing economical and political conditions increase the risk for agricultural enterprises. That implies a rising importance of an individual farm risk management. The range of captured measures depends on the risk bearing ability of the agricultural enterprise. Until now researchers have not focused on this topic. This study introduces an innovative measurement system to evaluate the risk bearing ability of agricultural enterprises. By a stochastic simulation of accounting results, the reference areas of the operated numbers for the different kinds of agricultural enterprises are determined. The results are the first step towards the development of a simple and application-oriented instrument to evaluate the risk bearing ability of farm enterprises.

**Keywords:** stochastic simulation, operated numbers, risk bearing ability, risk management

### 1. Einleitung

Zahlreiche Einflussfaktoren wie z. B. die Liberalisierung der EU-Agrarpolitik, zunehmende Preisvolatilitäten auf den Produkt- und Faktormärkten sowie steigende Ertragsvolatilitäten durch Klimaveränderungen bewirken in jüngerer Zeit eine Erhöhung der Risikodisposition landwirtschaftlicher Betriebe (EL BENNI und FINGER, 2012, 2). Daher erlangt der professionelle Umgang mit Risiken im Rahmen der Unternehmensführung zunehmende Bedeutung (SCHAPER et al., 2008, 145). Beim Aufbau eines Risikomanagementsystems hat sich ein mehrstufiger Prozess etabliert. Diese standardisierte Vorgehensweise gewährleistet eine sichere Identifikation und Bewertung potenzieller Risiken und erlaubt es, geeignete Maßnahmen zur Risikosteuerung und -kontrolle zu ergreifen (FRENTROP et al., 2010, 14f). Jedoch verbleiben Restrisiken, die vom Unternehmen getragen werden müssen. Um zu ermitteln, welchen Verlust ein Unternehmen tragen kann, ohne existenziell gefährdet zu sein, gewinnt die Bewertung der Risikotragfähigkeit zusehends an Bedeutung (ZEILBECK, 2007, 40). Die Risikotragfähigkeit übt somit maßgeblichen Einfluss auf die Ausgestaltung des Risikomanagements landwirtschaftlicher Betriebe aus. Dieser sehr wichtige Aspekt des Risikomanagements stand jedoch bisher kaum im Fokus

wissenschaftlicher Untersuchungen. Bankinterne Ratings zur Einstufung und Messung der Risikotragfähigkeit von Unternehmen existieren, sind aber nicht öffentlich zugänglich und erlauben Betriebsleitern daher keine Selbsteinschätzung der Risikotragfähigkeit ihrer Betriebe. Zielsetzung dieser Studie ist daher die Entwicklung eines einfachen und auf Ebene des landwirtschaftlichen Betriebes und in der Beratung leicht anwendbaren, zugleich aber aussagekräftigen Kennzahlensystems zur Ermittlung der Risikotragfähigkeit.

## **2. Bedeutung und Ermittlung der Risikotragfähigkeit**

Die Ermittlung der Risikotragfähigkeit bildet den letzten Schritt im Prozess der Risikoanalyse (TRAUGHBER und CREMERS, 2007, 30) und stellt eine unentbehrliche Grundlage der Unternehmenssteuerung dar. Allerdings gibt es nur wenige allgemeingültige Ansätze zur Ermittlung dieser Tragfähigkeit (WELP und KRÄMER, 2002, 4). Hier ist beispielsweise das Easy Rating der Ernst&Young AG zu nennen, das sich an mittelständische Unternehmen richtet (FÜSER und HEIDUSCH, 2002, 182).

Die Risikotragfähigkeit besteht aus einer objektiven und einer subjektiven Komponente und behandelt damit die zentralen Fragen, ob die betrieblichen Risiken finanziell gedeckt werden können (ZEILBECK, 2007, 40) und gemäß den individuellen Kenntnissen, Erfahrungen und Präferenzen tragbar sind (BENNER, 2002, 4). Der im Rahmen dieser Untersuchung gewählte Ansatz beschäftigt sich mit der Messung der objektiven Risikotragfähigkeit, die die Fähigkeit, „finanziellen Rahmenbedingungen und die damit verbundene Fähigkeit, Liquiditätsschwankungen und Wertschwankungen verkraften zu können“, beschreibt (BENNER, 2002, 4). Die Ausfallwahrscheinlichkeit spiegelt indes die Wahrscheinlichkeit wider, mit der ein Unternehmen Liquiditäts- und Wertschwankungen nicht verkraften kann und somit den Forderungen aus Lieferungen und Leistungen wie auch den Zins- und Tilgungsverpflichtungen nicht mehr nachzukommen vermag (WOLKE, 2007, 152f).

Die Risikotragfähigkeit wird durch das Risikodeckungspotenzial repräsentiert. Bei der Ermittlung des Risikodeckungspotentials werden sowohl Bilanz- als auch Ergebnisgrößen aus dem landwirtschaftlichen Jahresabschluss berücksichtigt (DEUTSCHER SPARKASSEN- und GIROVERBAND, 2009, 197ff). Aus diesen aus der Buchführung abgeleiteten Größen wurden in dieser Untersuchung Kennzahlen berechnet, die eine Einstufung und Vergleichbarkeit der Risikotragfähigkeit verschie-

dener landwirtschaftlicher Betriebe ermöglichen. Kennzahlengestützte Systeme erwiesen sich bereits in der Vergangenheit als geeignet, Betriebsleiter im Sinne eines Frühwarnsystems frühzeitig für wirtschaftliche Probleme ihrer Betriebe zu sensibilisieren (ANNEN, 2005, 103ff). Im Folgenden wird ein kennzahlenbasiertes Konzept zur Ermittlung der Risikotragfähigkeit vorgestellt, das bisherige Ansätze des betrieblichen Risikomanagements ergänzt.

### **3. Anforderungen an das Kennzahlensystem zur Ermittlung der Risikotragfähigkeit**

Bei der Entwicklung des Kennzahlensystems wurden verschiedene Kriterien zugrunde gelegt. Der Fokus der Kennzahlenauswahl lag auf einfach zu erhebenden bzw. zu errechnenden Kennzahlen aus dem Jahresabschluss landwirtschaftlicher Betriebe, um den Arbeitsaufwand für die Anwender möglichst gering zu halten. Um eine hohe Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurden ausschließlich Relativkennzahlen ausgewählt, deren Ausprägung unabhängig von der Betriebsgröße ist. In Zusammenarbeit mit betriebswirtschaftlichen Beratern der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und in Anlehnung an Bankratings und weitere bisherige Ansätze (PESSIER et al., 2009, 439f.) wurden fünf Kennzahlen festgelegt, die besonders geeignet erscheinen, die Risikotragfähigkeit zu beurteilen; sie bilden zugleich die drei Dimensionen Rentabilität, Liquidität und Stabilität ab. Um die Rentabilität zu erfassen, wurde die *Gesamtkapitalrentabilität* als Kennzahl ausgewählt. Der *Dynamische Verschuldungsgrad* und die *Liquidität 3. Grades* bilden die Liquidität der Betriebe ab. Die Stabilität wird durch die *Gewinnrate* und die *Eigenkapitalquote* erfasst.

Für diese Kennzahlen liegt das Ziel darin, ein sechsstufiges Schulnotensystem zu entwickeln, um Betriebe auf diese Weise hinsichtlich der Risikotragfähigkeit bewerten zu können. Eine Besonderheit der Vorgehensweise wird darin liegen, dass drei verschiedene Betriebstypen getrennt voneinander betrachtet werden, um so betriebstypenspezifische Unterschiede zu berücksichtigen. Der arithmetische Mittelwert, der sich aus den Einzelnoten der fünf verschiedenen Kennzahlenwerte ergibt, spiegelt die Risikotragfähigkeit eines Betriebes wider.

#### 4. Methodik und Vorgehensweise

Als Methode zur Entwicklung des kennzahlenbasierten Systems zur Beurteilung der Risikotragfähigkeit verschiedener Betriebstypen wurde die stochastische Simulation gewählt. Datengrundlage waren die Buchführungsergebnisse des deutschen Testbetriebsnetzes. Das deutsche Testbetriebsnetz ist die „einzige repräsentative Quelle gesamtbetrieblicher mikroökonomischer Daten“ (BMELV, 2011), erfasst jährlich die Daten von 6.000 bis 8.000 landwirtschaftlichen Betrieben und wertet diese aus (BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ, 2012). Der Fokus wird auf die Daten der landwirtschaftlichen Einzelunternehmen und Personengesellschaften für die Wirtschaftsjahre 2001/02 bis 2009/10 gelegt. Das Testbetriebsnetz nimmt eine Einteilung der landwirtschaftlichen Betriebe auf der Grundlage des erwirtschafteten Gewinns nach dem besten und dem schlechtesten Drittel der Betriebe vor. Jeweils das beste und schlechteste Drittel der Marktfrucht-, Milchvieh- und Veredelungsbetriebe wird erfasst, da die Streuung der Bilanzwerte zwischen ökonomisch guten und schlechten Betrieben darin abgebildet wird. Zur Berechnung der Kennzahlen werden die benötigten Bilanzwerte in einer separaten Tabelle aufgezeichnet. Da eine Schätzung der Verteilung für wenige Datenwerte nicht zielführend ist, wird eine Normalverteilung angenommen, die auf einem Signifikanzniveau von 5% in keinem Fall abgelehnt werden kann. Als essenzieller Bestandteil der Simulation werden die Korrelationen der Bilanzwerte zueinander berechnet.

Anschließend erfolgt die Berechnung der Kennzahlen mit den Verteilungen der Bilanzwerte. Die zu simulierenden Kennzahlen sind somit über die hinterlegten Verteilungen der in die Berechnung einfließenden Bilanzwerte und deren Korrelationen zueinander definiert. Die fünf Kennzahlen werden simuliert, indem zufällig eine mögliche Kombination der einfließenden Bilanzwerte gezogen wird. Je mehr Iterationen durchgeführt werden, umso genauer sind die Verteilung der simulierten Kennzahl und damit die Ergebnisse.

Auf Basis der Simulationsergebnisse wird für jede der fünf Kennzahlen und jeden der drei Betriebstypen eine Einteilung in das sechsstufige Schulnotensystem vorgenommen. Die Mediane der Simulation des besten und des schlechtesten Drittels eines Betriebstyps bilden dabei jeweils die Grenze zwischen der besten und zweitbesten sowie der schlechtesten und der zweitschlechtesten Schulnote einer Kennzahl.

Die Differenz zwischen den Medianen verteilt sich in gleichmäßigen Abständen auf die vier verbleibenden Schulnoten. Um die Ergebnisse der einzelnen Kennzahlenbewertungen zu einer Gesamtaussage zu verdichten, wird der arithmetische Mittelwert gebildet. Dieser gibt eine Einschätzung zur Risikotragfähigkeit des betrachteten Betriebes nach Betriebstyp. Gesamtnote Eins sagt aus, dass der landwirtschaftliche Betrieb durchschnittlich sehr gute Kennzahlenwerte aufweist und damit eine sehr gute Risikotragfähigkeit erreicht. Die Risikotragfähigkeit stuft sich über gut, befriedigend, ausreichend und mangelhaft bis zur Schulnote Sechs mit der Bedeutung ungenügend ab.

## 5. Ergebnisse

Die nachfolgenden drei Tabellen spiegeln die simulierten Ergebnisse der fünf Kennzahlen für die Betriebstypen Marktfrucht- (Tabelle 1), Veredelungs- (Tabelle 2) und Milchviehbetriebe (Tabelle 3) wider. Aufgeführt sind in den Tabellen jeweils die Abstufung der Schulnoten von Eins bis Sechs und der dazugehörige Wertebereich, der für die Bewertung mit der entsprechenden Note erreicht werden muss. Beispielsweise muss ein Marktfruchtbetrieb mindestens eine Gesamtkapitalrentabilität von 7,58% erwirtschaften, um im Schulnotensystem mit Eins bewertet zu werden.

Tab. 1: Schulnotensystem der Marktfruchtbetriebe

Schulnoten	1	2	3	4	5	6
Gesamtkapitalrentabilität	>7,57	5,95 - 7,57	4,33 - 5,94	2,71 - 4,32	1,09 - 2,70	< 1,09
Dynamischer Verschuldungsgrad	<123,85	123,85 - 242,90	242,90 - 361,95	361,95 - 481,01	481,02 - 600,07	>600,07
Liquidität 3. Grades	>210,54	191,96 - 210,54	173,38 - 191,95	154,80 - 173,37	136,22 - 154,79	<136,22
Gewinnrate	>27,48	21,11 - 27,48	14,74 - 21,10	8,37 - 14,73	2,01% - 8,36	<2,01
Eigenkapitalquote	>85,23	83,75 - 85,23	82,27 - 83,74	80,78 - 82,26	79,30 - 80,77	<79,30

Alle Angaben in Prozent

Quelle: Eigene Berechnungen

Tab. 2: Schulnotensystem der Veredelungsbetriebe

	1	2	3	4	5	6
Gesamtkapitalrentabilität	>11,83	9,25 - 11,83	6,67 - 9,24	4,10 - 6,66	1,52 - 4,09	<1,52
Dynamischer Verschuldungsgrad	<169,77	169,77 - 252,08	252,09 - 334,41	334,42 - 416,71	416,72 - 499,04	>499,04
Liquidität 3. Grades	>161,30	153,66 - 161,30	146,01 - 153,65	138,37 - 146,00	130,72 - 138,36	<130,72
Gewinnrate	>22,32	17,04 - 22,32	11,77 - 17,03	6,49 - 11,76	1,21 - 6,48	<1,21
Eigenkapitalquote	>75,21	74,13 - 75,21	73,06 - 74,12	71,98 - 73,05	70,54 - 71,97	<70,54

Alle Angaben in Prozent

Quelle: Eigene Berechnungen

Tab. 3: Schulnotensystem der Milchviehbetriebe

	1	2	3	4	5	6
Gesamtkapitalrentabilität	>7,08	5,86 - 7,08	4,64 - 5,85	3,42 - 4,63	2,20 - 3,41	<2,20
Dynamischer Verschuldungsgrad	<188,01	188,01 - 234,28	234,29 - 280,55	280,56 - 326,82	326,83 - 373,10	>373,10
Liquidität 3. Grades	>259,71	238,85 - 259,71	217,99 - 238,84	197,12 - 217,98	176,25 - 197,11	<176,25
Gewinnrate	>27,73	22,93 - 27,73	18,13 - 22,92	13,32 - 18,12	8,52 - 13,31	<8,52
Eigenkapitalquote	>83,07	82,67 - 83,07	82,28 - 82,66	81,88 - 82,27	81,48 - 81,87	<81,48

Alle Angaben in Prozent

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Ergebnisse zeigen, dass die Betriebstypen sich sowohl in der absoluten Kennzahlenhöhe, als auch – mit Ausnahme der Eigenkapitalquote – in der Streuung der Werte deutlich unterscheiden. Die Milchviehbetriebe weisen im Gegensatz zu Veredelungs- und Ackerbaubetrieben bei fast allen Kennzahlen die geringsten Unterschiede zwischen guten und schlechten Betrieben auf. Eine Sonderstellung nimmt die Simulation der Eigenkapitalquote ein, da die Spannweite der Ergebnisse zwischen guten und schlechten Betrieben bei allen Betriebstypen nur gering ist. Daher scheint die langfristige Aufnahme der Eigenkapitalquote in der derzeitigen Form als Bestandteil des Kennzahlensystems noch fraglich und wird zurzeit geprüft.

Aufgrund der Simulationsergebnisse ist festzuhalten, dass in der Gesamtbetrachtung der Unterschied zwischen guten und schlechten Milchviehbetrieben geringer ist als der zwischen guten und schlechten Veredelungs- und Marktfruchtbetrieben.

## 6. Anwendung des Kennzahlensystems auf einen Veredelungsbetrieb

Das entwickelte sechsstufige Kennzahlensystem wurde zur Überprüfung der Aussagekraft auf einen Veredelungsbetrieb angewendet. Zur Berechnung der Kennzahlenwerte wurden die nach den Vorgaben des BMELV erstellten Buchabschlüsse der Wirtschaftsjahre (WJ) 2006/07 bis 2010/11 mit dem Bilanzstichtag 30. Juni herangezogen. Tabelle 4 stellt die Benotung der einzelnen Kennzahlen für die betrachteten Wirtschaftsjahre und die arithmetisch ermittelte Gesamtnote dar.

Tab. 4: Bewertung des Veredelungsbetriebes

	WJ 2006/07	WJ 2007/08	WJ 2008/09	WJ 2009/10	WJ 2010/11
Gesamtkapitalrentabilität	3	4	3	3	2
Dynamischer Verschuldungsgrad	1	2	1	2	1
Liquidität 3. Grades	6	6	6	1	5
Gewinnrate	3	4	4	4	3
Eigenkapitalquote	1	1	1	1	1
<b>Gesamtnote</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Quelle: Eigene Berechnungen

Deutlich abzulesen ist, dass die Bewertung der errechneten Kennzahlenwerte in den betrachteten Wirtschaftsjahren Schwankungen unterliegt. Lediglich die Bewertung der Eigenkapitalquote unterliegt keinen Schwankungen, da die Eigenkapitalquote des Betriebes über die Wirtschaftsjahre gleich bleibend ist. Die Endnote verhält sich als arithmetischer Mittelwert ebenfalls relativ konstant. Die Ergebnisse unterstreichen, dass eine mehrjährige Betrachtung für die Gewährleistung einer ausreichenden Qualität der Bewertung eminent wichtig ist.



## 7. Schlussfolgerungen und Ausblick

Die simulierten Kennzahlenwerte auf Grundlage der Datenbasis des deutschen Testbetriebsnetzes zeigen sowohl hinsichtlich der absoluten Höhe als auch der Streuung deutlich Unterschiede zwischen den Betriebstypen. Daraus ist zu schließen, dass ein Bewertungssystem zur Ermittlung der Risikotragfähigkeit individuell an verschiedene Produktionsrichtungen angepasst werden muss. Die Anwendung auf einen Veredelungsbetrieb zeigt exemplarisch, dass die Kennzahlenwerte geeignet scheinen, einen Betrieb hinsichtlich seiner Risikotragfähigkeit zu bewerten, und unterstreicht die Notwendigkeit der Betrachtung mehrerer Kennzahlen über mehrere Wirtschaftsjahre. Die weitere Validierung des vorgeschlagenen Bewertungsrahmens in Form des Schulnotensystems wird derzeit unter Rückgriff auf die Buchführungsergebnisse weiterer Betriebe vorgenommen. Zudem erfolgt ein Vergleich der Ergebnisse der Einstufung von Betrieben nach dem vorliegenden Kennzahlensystem mit den Ergebnissen alternativer Systeme. Mögliche Weiterentwicklungen könnten eine stärkere Abstufung des Bewertungsrahmens oder eine Veränderung der absoluten Kennzahlenwerte, die die Bewertung bedingen, vorsehen. Auch die Verwendung einer größeren Datengrundlage könnte die Aussagekraft des Systems weiter erhöhen. Festzuhalten bleibt damit, dass es sich um einen sehr interessanten Ansatz handelt, der für die praktische Anwendung im landwirtschaftlichen Betrieb und in der Beratung weiter verfolgt und verfeinert werden sollte.

## Literatur

- ANNEN, T. (2005): Punktwertverfahren in einem Frühwarnsystem für existenzgefährdete Betriebe. *Berichte über Landwirtschaft*, 83, 103-110.
- BENNER, O. (2002): Konzepte zur Ermittlung der Risikoeinstellung und Risikotragfähigkeit, Dokument Nr. 15951 aus den Wissensarchiven von GRIN (Global Research and Information Network).
- BMELV (2011): Buchführung der Testbetriebe, Grundlagen zur BMELV. Testbetriebsbuchführung, BMELV 123, Stand Mai 2011.
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (2012): Landwirtschaftsgesetz. URL: [http://www.gesetze-im-internet.de/lwg/\\_2.html](http://www.gesetze-im-internet.de/lwg/_2.html) (15.02.2012).
- DEUTSCHER SPARKASSEN- UND GIROVERBAND (2009): Mindestanforderungen an das Risikomanagement, Interpretationsleitfaden Version 3.0. November 2009. Berlin.

- EL BENNI, N. und FINGER, R. (2012): Where is the risk? Price, yield and cost risk in Swiss crop production. Selected Paper, International Association of Agricultural Economists (IAAE), Triennial Conference. 18.-24. August 2012. Foz do Iguaçu, Brasilien.
- FRENTROP, M., HEYDER, M. und THEUVSEN, L. (2010): Risikomanagement in der Landwirtschaft. Frankfurt am Main.
- FÜSER, K. und HEIDUSCH, M. (2002): Rating – Einfach und schnell zur erstklassigen Positionierung Ihres Unternehmens. Planegg/München: Rudolf Haufe Verlag.
- PESSIER, H.-J., KÖGL, H., und SUNDERMEIER, H.-H. (2009): Entwicklung und Erprobung eines Ratingverfahrens für landwirtschaftliche Unternehmen. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, 44, 439-441.
- SCHAPER, C., WOCKEN, C., ABELN, K., LASSEN, B., SCHIERENBECK, S., SPILLER, A. und THEUVSEN, L. (2008): Risikomanagement in Milchviehbetrieben: Eine empirische Analyse vor dem Hintergrund der sich ändernden EU-Milchmarktpolitik. In: Landwirtschaftliche Rentenbank (Hrsg.): Risikomanagement in der Landwirtschaft, 135-184.
- TRAUGHBER, P. und CREMERS, H. (2007): Handlungsalternativen einer Genossenschaftsbank im Investmentprozess unter Berücksichtigung der Risikotragfähigkeit, Frankfurt School Working Paper Series, No. 79, Frankfurt School of Finance & Management: Bankakademie.
- WELP, N. und KRÄMER, W. (2002): Die Bedeutung der Risikotragfähigkeit, Hintergrund, Lazard Asset Management GmbH. September 2002. Frankfurt am Main.
- WOLKE, T. (2007): Risikomanagement, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München.
- ZEILBECK, M. (2007): Das Risikotragfähigkeitskonzept – Grenzen des Risikos. Geldprofi, 06, 40-42.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*M.Sc. Gesa Sophie Holst, M.Sc. Hauke Bronsema, Dr. Mechthild Frentrup und  
Prof. Dr. Ludwig Theuvsen  
Georg-August-Universität Göttingen  
Departement für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37075 Göttingen, Deutschland  
Tel.: +49 0551-39 4836  
eMail: gholst@gwdg.de*

# Analyse verschiedener Betriebsstrategien für Milchkuhbetriebe unter Berücksichtigung volatiler Marktbedingungen

Analysis of different dairy-farm strategies under volatile market conditions

Thomas NEUDORFER, Martin SCHÖNHART und Erwin SCHMID

## Zusammenfassung

Die Wahl der Betriebsstrategie beeinflusst die Vulnerabilität des Haushaltseinkommens von Milchkuhbetrieben gegenüber geänderten Markt- und Politikbedingungen. In diesem Beitrag werden fünf Betriebsstrategien für einen Milchkuhbetrieb mittels linearer Planung und Umfeldszenarien analysiert. Die Modellergebnisse zeigen, dass durch Spezialisierungs- und Wachstumsstrategien die landwirtschaftlichen Einkünfte zwar gesteigert werden können, aber auch je nach Umfeldszenario stärkeren Schwankungen ausgesetzt sind. Hingegen können Diversifizierungsstrategien und Erwerbskombinationen den Einfluss ungünstiger Marktpreise auf das Haushaltseinkommen vermindern. Die errechneten Haushaltseinkommen liegen – inkl. außerlandwirtschaftlicher Tätigkeiten – je nach Strategie zwischen € 22,- und € 4,- pro Arbeitskraftstunde (AKh). Prozentuelle Änderungen in den Erzeugerpreisen wirken sich stärker auf das landwirtschaftliche Einkommen aus als jene in Betriebsmittelpreisen.

**Schlagworte:** Betriebsstrategie, Milchbetriebsanalyse, lineare Programmierung, Risikomanagement

## Summary

The choice of the business strategy and the associated investment decisions determine the development of dairy farms as well as the vulnerability to changing market conditions. In this article, alternative business

strategies for an Austrian case-study dairy farm are analysed in context of different market and policy conditions using linear programming. The model results show that the level of vulnerability to market price volatility is highly depending on the selected business strategy. Specialization and growth strategies provide opportunities to increase farm income, but the absolute fluctuations in farm income are higher as well. Diversification strategies and off-farm combinations can reduce the volatility of household income. The calculated household incomes by business strategy range between € 4,- and € 22,- per hour family labour (including off-farm incomes). The model results also show that output prices have a higher impact on farm income than input prices.

**Keywords:** Business strategy, dairy farm, linear programming, risk management

## 1. Einleitung

In den letzten Jahren nahm die Volatilität der Agrarpreise deutlich zu und löste eine langjährige Periode von relativ stabilen Preisen ab. Die Volatilität wird sich vermutlich auch in Zukunft fortsetzen (HOUCHE-BOURDON, 2011, 5ff). Als Gründe werden u. a. eine steigende Nachfrage nach Agrarprodukten bei sinkendem Produktivitätszuwachs, Deregulierungen der Agrarmärkte, zunehmende Verflechtung von Rohstoff- und Finanzmärkten sowie ein enger Zusammenhang zwischen den Energie- und Agrarmärkten genannt (FAO, 2011, 9ff; LIAPIS, 2011, 10ff). HAMBRUSCH et al. (2011, 173) untersuchten die Auswirkungen der Agrarpreisvolatilität in den Jahren 2003 bis 2009 auf die landwirtschaftlichen Einkünfte von verschiedenen Produktionszweigen und stellten fest, dass die Variabilitäten der Einkünfte bei Milchkuhbetrieben vergleichsweise niedrig sind.

In diesem Beitrag wird anhand von linearen Modellrechnungen untersucht, inwieweit sich das Haushaltseinkommen von Milchkuhbetrieben je nach Betriebs- und Haushaltsstrategie unter verschiedenen Preis- und Politiksszenarien (Umfeldszenarien) verändert und ob ein Risikomanagement durch eine kurzfristige, jährliche Produktionsplanung möglich ist.

## 2. Strategisches Management und Betriebsstrategien

In der Landwirtschaft wird häufig eine betriebliche Strategie durch Investitionsentscheidungen über einen längeren Zeithorizont festgelegt. Jedoch kann kurzfristig und über die jährliche Produktionsplanung auf Marktänderungen reagiert werden (z. B. veränderter Tierbestand innerhalb der Stallkapazitäten, verwendete Futtermittel, Anbauentscheidungen auf dem Ackerland, Zu- oder Verpachtung). In der Literatur werden verschiedene Haushaltstrategien für Milchkuhbetriebe genannt, die sich vereinfacht in (i) Spezialisierungs- und (ii) Diversifizierungsstrategien einteilen lassen (KIRNER, 2005, 91ff; LARCHER und VOGEL, 2008, 7). Für Geschäftsbereiche werden oft unterschiedliche Strategie-Systematiken genannt, die sich teilweise überschneiden. So können Betriebe (i) Wachstums-, (ii) Stabilisierungs- oder (iii) Schrumpfungsstrategien anwenden (BOKELMANN, 2000, 51f). PORTER (1985, 12ff) beschreibt drei mögliche Marktstrategien nach der Art des Absatzmarktes: (i) Kostenführerschaft, (ii) Differenzierung und (iii) Fokussierung. Durch Differenzierung wird ein erhöhter Kundennutzen und damit höherer Absatzpreis angestrebt (z. B. Bio- oder Heumilch). Bei der Fokussierung wird ein enger Absatzmarkt bedient (Nische, z. B. Direktvermarktung). Im Weiteren ist eine Einteilung nach der Intensität der Bewirtschaftung in (i) input- und (ii) outputorientierte Strategien möglich. Bei inputorientierten Strategien wird versucht, die Aufwendungen des Betriebes bei gegebenem Output zu minimieren, in outputorientierten Strategien versucht der Betrieb aus vorhandenen und beschränkten Faktoren (z. B. Fläche, Kapital, Arbeitskräfte) den Output zu maximieren. DORFNER und HÄRLE (2008, 2ff) teilen Milchkuhbetriebe aufgrund einer Auswertung bayrischer Arbeitskreisdaten in fünf Milch-Strategietypen ein und stellen fest, dass diese potentiell gleich erfolgreich sein können: (i) Wachstumstyp, (ii) Milch-Leistungstyp, (iii) Kostenoptimierer, (iv) Einnahmenoptimierer und (v) Allrounder. Die Wahl der Betriebsstrategie hat auch Einfluss auf die Stabilität des Haushaltseinkommens. So zeigt sich aus den Daten der freiwillig buchführenden Betriebe in Österreich für Spezialbetriebe Milch (LBG, 2010, s. p.), dass größere Betriebe in den Jahren 2004 bis 2009 höhere UnternehmerInnenlöhne je eingesetzter Arbeitskraft erlösen konnten, jedoch variieren deren jährliche UnternehmerInnenlöhne relativ stärker als bei kleineren Betrieben.

### 3. Methode und Daten

Auf Grundlage der in der Literatur beschriebenen Strategien werden, ausgehend von einem Basis-Milchkuhbetrieb, fünf verschiedene Betriebsstrategien für den UnternehmerInnenhaushalt sowie den Betriebszweig Milchkuhhaltung bestimmt und in fünf linearen Betriebsoptimierungsmodellen analysiert. Die Betriebsstrategien sind (i) Wachstum und Intensivierung (W+I), (ii) Wachstum und Low Input (W+LI), (iii) Nebenerwerb (NE), (iv) Wertschöpfung (WS) und (v) Ausstieg aus der Milchproduktion (AUS). Die Daten und Annahmen zum Basis-Milchkuhbetrieb beziehen sich auf eine österreichische Tal-Gunstlage mit Potential zur Intensivierung. Die Produktionsdaten leiten sich aus einer empirischen Erhebung vor einer geplanten Produktionsprofessionalisierung ab. Die Betriebe nach der Strategieumsetzung wurden in Anlehnung an die LBG-Buchführungsdaten (LBG, 2010, s. p.) entwickelt. Tabelle 1 zeigt die Faktorausstattung und Leistungen der Modellbetriebe.

Tab. 1: Kennzahlen zu Betriebsausstattung und -leistungen nach Betriebsstrategie

Betriebsausstattung	Basis	Betriebsstrategie				
		W+I	W+LI	NE	WS	Aus
Grünlandfläche (ha)	13,2	20,2	20,2	16,2	16,2	16,2
Ackerfläche (ha)	4,7	16,7	16,7	6,7	6,7	6,7
Anzahl Milchkuhplätze (Stk.)	13	45	50	13	13	-
Anzahl Mastplätze (Stk.)	40	40	40	40	40	53
Arbeitskraftstunden (AKh/Jahr)	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700
Verarbeitungsmilchmenge (t)	-	-	-	-	50	-
<b>Leistungen</b>						
Milchleistung (kg/Kuh/Jahr)	4.000	9.000	5.500	5.500	6.500	-
Nutzungsdauer Milchkuh (Jahre)	4	3	7	5	4	5
Ertrag Silomais (TM dt/ha)	120	150	120	120	120	120
Ertrag Heu (TM dt/ha)	62	65	62	62	62	65
Ertrag Grassilage (TM dt/ha)	75	80	75	75	75	75
<b>Sonstiges</b>						
Min. Weidenanteil in Fütterung (%)	-	-	20	-	-	-
Max. Weideanteil in Fütterung (%)	-	-	40	40	40	-

Quelle: Eigene Darstellung, 2012

Auf Grundlage der Faktorausstattungen und Leistungsannahmen wird mittels linearer Planung (LP) der Gesamtdeckungsbeitrag für jede der

fünf Betriebsstrategien und für fünf Umfeldszenarien (U1 bis U5) maximiert. So kann gezeigt werden, inwiefern durch kurzfristige Betriebsanpassungen innerhalb einer gewählten Betriebsstrategie auf geänderte Markt- und Politiksituationen reagiert werden kann.

Die Erzeuger- und Betriebsmittelpreise wurden in den Umfeldszenarien von historischen Preisentwicklungen in Anlehnung an den LBG-Agrarpreis-Index (LBG, 2011, s. p.) abgeleitet. Die Erzeugerpreise sinken von U1 bis U5, die Betriebsmittelpreise sind in U2 am höchsten, in U1, U3 und U5 durchschnittlich und in U4 am niedrigsten. Die öffentlichen Zahlungen sinken von U1 bis U5, die gesetzlichen Produktionsstandards hingegen steigen. Tabelle 2 beinhaltet die Daten und Annahmen zur Beschreibung der fünf Umfeldszenarien.

Tab. 2: Kennzahlen zur Beschreibung der fünf Umfeldszenarien

	Einheit	Umfeldszenarien				
		U1	U2	U3	U4	U5
Milchpreis*	€/kg Milch	0,43	0,39	0,34	0,30	0,25
Kälberverkaufspreis	€/kg LG männl. Kalb	5,15	4,82	4,50	4,17	3,84
Zuchtkalbinnenpreis	€/Tier	2045	1834	1624	1413	1202
Futterweizenpreis	€/kg	0,19	0,27	0,19	0,10	0,19
Sojabohnenpreis	€/kg	0,27	0,38	0,27	0,16	0,27
Futtermittelzukauf		Verkaufspreise + 10%				
SES (LP, 44% XP)	€/kg	0,37	0,43	0,37	0,30	0,37
Energie+Düngerpreise	Index	128	170	128	85	128
Zinssatz	% von Kapital	8	10	8	6	8
Pachtpreis Grünland	€/ha	150	200	150	100	150
Pachtpreis Acker	€/ha	275	350	275	200	275
Betriebsprämie	€/ha	110	100	90	80	70
UBAG Grünland	€/ha	100	93	85	78	70
Max. Getreide / Mais	% von Fruchtfolge	75	74	73	71	70
Max. N Düngung	kg/ha	150	150	150	150	150

Alle Preise brutto inkl. 12 bzw. 20% Umsatzsteuer. \* in der Strategieoption Wertschöpfung wird nach Abzug variabler Kosten für die Verarbeitung von € 0,20/kg in allen Umfeldszenarien pauschal ein Vermarktungserlös für die direkt vermarktete Milch von € 0,60/kg angenommen.

Quelle: Eigene Darstellung, 2012

Von den maximierten Gesamtdeckungsbeiträgen werden die betrieblichen Fixkosten und Sozialversicherungsbeiträge abgezogen. Für die freigebliebene Arbeitskapazität wird ein Wert von € 10,-/AKh ange-

setzt und addiert (netto, nach Abzug von Lohnsteuer und Sozialversicherungsbeiträgen). Somit ergibt sich das Haushaltseinkommen der BetriebsleiterInnenfamilie. Für eine umfassende Darstellung der Daten und Methode siehe NEUDORFER (2012, 41ff).

#### 4. Ergebnisse

Abbildung 1 fasst die Ergebnisse für ausgewählte Betriebsindikatoren zusammen. Sie zeigt, dass die Netto-Einkünfte aus der Landwirtschaft (Deckungsbeiträge abzüglich Fixkosten und Sozialversicherungsbeiträge) hauptsächlich in den Wachstumsstrategien (Intensivierung und Low Input) den angenommenen Privatverbrauch von € 30.000,- je UnternehmerInnenfamilie überdecken können. Im Ausgangsbetrieb und in den Betriebsstrategien Nebenerwerb, Wertschöpfung und Ausstieg aus der Milchkuhhaltung liegen die Einkünfte aus der Landwirtschaft meist darunter.

Die Bandbreite der Nettoeinkünfte aus der Landwirtschaft liegt in den untersuchten Szenarien zwischen € -12,80/AKh und € 21,45/AKh. Unter Einbeziehung der außerlandwirtschaftlichen Einkünfte kann ein Haushaltseinkommen zwischen € 4/AKh und € 22/AKh erzielt werden. In den Betriebsstrategien Nebenerwerb, Wertschöpfung und Ausstieg kann der Privatverbrauch meist nicht überdeckt werden. Die kurzfristig verfügbaren liquiden Mittel der BetriebsleiterInnenfamilie (Einkünfte aus der Landwirtschaft zuzüglich außerlandwirtschaftlichen Einkommens und nicht zahlungswirksamer Abschreibungen (AfA) reichen jedoch in fast allen Strategien aus, um den Privatverbrauch zu überdecken. Langfristig stößt dies jedoch an Grenzen, da Rücklagen für Ersatzinvestitionen fehlen.

Kurzfristige Anpassungen innerhalb einer gewählten Betriebsstrategie können Verluste aufgrund von niedrigen Preisen nicht ausreichend kompensieren. Vor allem bei Spezialisierungsstrategien mit einer hohen Abhängigkeit von einigen wenigen Preisen (z. B. Milch) sind große Unterschiede in den Einkünften aus der Landwirtschaft zwischen günstigen und ungünstigen Umfeldszenarien zu verzeichnen. Aus der Sensitivitätsanalyse im Umfeldszenario U3 zeigt sich, dass eine Veränderung des Milchpreises um 1% in der Intensivierungsstrategie eine Veränderung der Netto-Einkünfte um rund 3,7% und in der Low Input-Strategie eine Veränderung von rund 3,3% auslöst. Dies deckt sich



mit der Analyse von Buchführungsergebnissen durch HAMBRUSCH et al. (2011, 157) und den Ausführungen von SCHAFFNIT-CHATTERJEE (2010, 9), die auch den Milchpreis als wichtigsten Faktor für das Betriebseinkommen beschreiben.

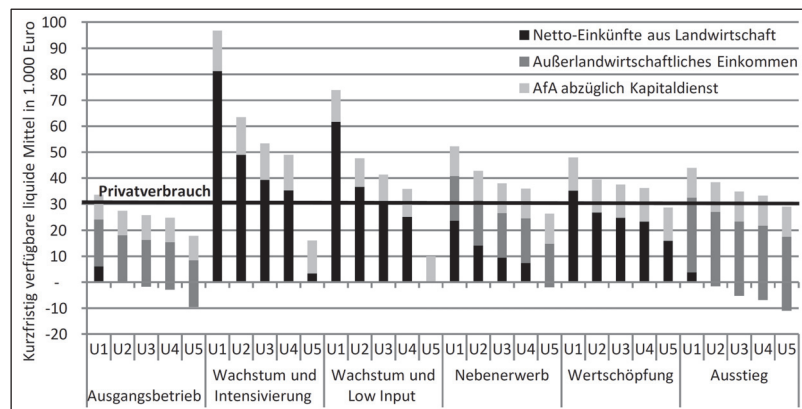


Abb. 1: Netto-Einkünfte aus der Landwirtschaft, außerlandwirtschaftliche Einkünfte und nicht zahlungswirksame Abschreibungen (AfA) in Abhängigkeit der Betriebsstrategie und Umfeldszenarien

Quelle: Eigene Berechnungen, 2012

Öffentliche Zahlungen können die Auswirkungen von niedrigen Markterlösen ausgleichen, insbesondere bei Betrieben mit niedriger Produktivität und Produktionseffizienz. Außerlandwirtschaftliche, unselbstständige Einkünfte wirken ähnlich stabilisierend. Je nach Umfeldszenario müssen diese sogar zur Abdeckung von Verlusten des Milchkuhbetriebes verwendet werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass bei einer Milchleistungssteigerung in der Low Input-Strategie von 5.500 auf rund 6.500 kg pro Kuh und Jahr ähnlich hohe Einkünfte erreicht werden können wie in der Intensivierungsstrategie mit 9.000 kg Milch pro Kuh und Jahr. Dies beruht vor allem auf den Annahmen zu günstigeren Stall- und Mechanisierungskosten (rund -25% gegenüber der Intensivierung) und einem Schwerpunkt auf Weidehaltung. Je niedriger der Milchpreis, desto geringer ist der Einkommensunterschied zwischen Intensivierungs- und Low Input-Strategie.

## 5. Schlussfolgerungen

Die in den statischen Modellrechnungen gewählten Preis- und Politiksznarien wirken je nach Betriebsstrategie in unterschiedlicher Intensität auf das Haushaltseinkommen der BetriebsleiterInnenfamilie. Die Wahl der Betriebsstrategie und die damit verbundenen Produktionsfaktorenausstattungen und Leistungsniveaus haben demnach direkten Einfluss auf die Höhe und Volatilität des Haushaltseinkommens. Durch die gewählte Methode ist es möglich, kurzfristige Anpassungen in der Produktion zu berücksichtigen. Es zeigt sich, dass diese Anpassungen Verluste aufgrund von niedrigen Preisen nicht ausreichend kompensieren können.

Über die Sensitivitätsanalyse in den Umfeldsznarien zeigt sich, dass in Wachstumsstrategien v. a. der Milchpreis Auswirkungen auf das Haushaltseinkommen hat (vgl. NEUDORFER, 2012, 94). Schwankungen in den Erzeugerpreisen (v. a. des Milchpreises) wirken sich stärker auf die landwirtschaftlichen Einkünfte aus als jene in den Betriebsmittelpreisen. Je höher der Anteil der Einkünfte aus der Landwirtschaft und je höher der Grad der Spezialisierung, desto höher sind die Schwankungen im Haushaltseinkommen.

Ungünstige Umfeldsznarien können von Milchkuhbetrieben umso besser überstanden werden, je höher der Anteil der kalkulatorischen Kosten an den Produktionskosten ist. Vor allem eine geringe Fremdkapitalbelastung, ein hoher Anteil familieneigener Arbeitskräfte, ein niedriger Pachtflächenanteil sowie geringer Futterzukauf vermindern die Vulnerabilität gegenüber ungünstigen Marktsituationen. Risikomanagementinstrumente und eine vertiefende Liquiditätsplanung sind daher vor allem bei der Umsetzung von Wachstumsstrategien anzudenken, da diese Strategien zwar potentiell hohe Deckungsbeiträge ermöglichen, aber auch eine höhere Vulnerabilität aufweisen.

Die Ergebnisse der statischen Modellrechnungen beziehen sich auf Politik- und Preissznarien (Umfeldsznarien), welche in verschiedenen Kombinationen auftreten können. Die gewählten Umfeldsznarien sind daher als exemplarischer Auszug möglicher Kombinationen zu sehen. Es können nur sehr vage Schlüsse über die dynamischen Auswirkungen von Preisvolatilitäten gezogen werden.

Weiterer Forschungsbedarf besteht z. B. in der empirischen Identifikation von Milch-Strategietypen in Österreich, wie sie in Bayern durchge-

führt wurde (DORFNER und HÄRLE, 2008, 1ff). Daraus würden sich weitere Schlussfolgerungen über die Stabilität der Milchkuhbetriebe in Österreich ziehen lassen.

### Literatur

- BOKELMANN, W. (2000): Strategische Unternehmensführung. In: Odening, M. und Bokelmann, W. (Hrsg.): Agrarmanagement. Landwirtschaft, Gartenbau. Stuttgart: Ulmer, 32-60.
- DORFNER, G. und HÄRLE, C. (2008): Viele Wege führen zum Ziel – Erfolgsstrategien für Milchviehhalter. Manuskript für das Bayrische landwirtschaftliche Wochenblatt, 44. URL: [http://www.lfl.bayern.de/ilb/tier/32946/linkurl\\_0\\_2.pdf](http://www.lfl.bayern.de/ilb/tier/32946/linkurl_0_2.pdf) (29.10.2011).
- FAO (Food and Agricultural Organisation) (2011): Price volatility in food and agricultural markets: Policy responses. Policy report. Paris: OECD Publishing.
- HAMBRUSCH, J., KNIEPERT, M., ROSENWIRTH, C., SINABELL, F., STRAUSS, F., TRIBL, C., 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: Selbstverlag.
- HOUCHET-BOURDON, M. (2011): Agricultural commodity price volatility: An overview. OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, 52. Paris: OECD Publishing.
- KIRNER, L. (2005): Sozioökonomische Aspekte der Milchkuhhaltung in Österreich. Studien zur Wettbewerbsfähigkeit, Entwicklungstendenzen und Agrarreform. Schriftenreihe Nr. 95 der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft. Wien: Selbstverlag.
- LARCHER, M. und VOGEL, S. (2008): Haushaltsstrategien biologisch wirtschaftender Familienbetriebe in Österreich – Ergebnisse einer qualitativen Längsschnittuntersuchung. Diskussionspapier DP-37-2008 am Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung. Wien: Universität für Bodenkultur.
- LBG (2010): Buchführungsergebnisse OÖ Futterbaubetriebe mit Schwerpunkt Milch. Hochrechnung für die Jahre 2004-2009. Berechnet von der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft. Unveröffentlichtes Skript.
- LBG (2011): Agrarpreis-Index Österreich Jänner 2011. URL: [http://www.lbg.at/3035\\_E%2dExcel%2dDateien%2dpari%5f11%5fjaenner.xls](http://www.lbg.at/3035_E%2dExcel%2dDateien%2dpari%5f11%5fjaenner.xls) (14.05.2011).
- LIAPIS, P. (2011): Structural change in commodity markets. Have markets become thinner? OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, 54. Paris: OECD Publishing.
- NEUDORFER, T. (2012): Analyse verschiedener Strategieoptionen von Milchkuhbetrieben unter volatilen Marktbedingungen. Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien.
- PORTER, M. (1985): Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. New York: Free Press.

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.

#### **Anschrift der Verfasser**

*Dipl.-Ing. Thomas Neudorfer  
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft  
Stubenring 1, 1010 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 711100 6643  
eMail: thomas.neudorfer@lebensministerium.at*

*Dipl.-Ing. Mag. Dr. Martin Schönhart,  
Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Erwin Schmid  
Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung  
Universität für Bodenkultur Wien  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 47654 3664  
+43 1 47654 3653  
eMail: martin.schoenhart@boku.ac.at  
erwin.schmid@boku.ac.at*

# Risikowahrnehmung von Führungskräften in österreichischen Molkereien

Risk attitude of managers in Austrian creameries

Markus SCHARNER und Siegfried PÖCHTRAGER

## Zusammenfassung

Volatile Märkte, Lebensmittelskandale, die Globalisierung und der Strukturwandel innerhalb der Wertschöpfungskette setzen Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft unter Druck. Risikomanagement wird daher zunehmend zu einem essentiellen Erfolgsfaktor. Im Rahmen einer Befragung in den sechs größten österreichischen Molkereibetrieben wurden wahrgenommene Risikopotentiale bewertet und die Risikosensitivität der EntscheidungsträgerInnen erhoben. Als methodische Grundlage für die Erhebung und Bewertung der Risikopotentiale wurde die Szenariotechnik als standardisierte Methode der ONR 49000 ausgewählt und für diese spezifische Aufgabenstellung adaptiert. Um Asymmetrien zwischen den EntscheidungsträgerInnen feststellen zu können, wurden pro Betrieb ein Mitglied der Geschäftsführung, einE ProduktionsleiterIn und einE QualitätsmanagerIn befragt. Bei den Ergebnisanalysen der Risikosensitivitäten konnten deutliche Divergenzen sowohl zwischen den Betrieben als auch zwischen den verschiedenen EntscheidungsträgerInnen festgestellt werden.

**Schlagnworte:** Risiko, Unternehmensführung, Milchwirtschaft

## Summary

Volatile markets, food scandals, globalization and structural change within the value creation chain put pressure on businesses of the agrarian and food industry. Therefore, risk management has become a key success factor. Within the framework of a survey at the six largest Austrian creameries perceived risk potentials were evaluated and the

risk attitude of decision makers was compiled. Scenario-based design as standardized method of the ON-regulation 49000<sup>1</sup> was chosen and adapted for the specific task as the methodical foundation for the compilation and evaluation of the risk potentials. In order to detect asymmetries between the decision makers, one member of the business management, an operation manager and the head of quality management were interviewed at each business. As far as the analysis of risk attitude is concerned a considerable divergence between the various businesses as well as the different decision makers could be detected.

**Keywords:** risk management, dairy

## 1. Einleitung

Unternehmerische Handlungen sind grundsätzlich sowohl mit Chancen, als auch mit Risiken verbunden (vgl. WOLKE, 2007). In der Vergangenheit wurden in Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft bereits verschiedene Kontrollinstrumente und Methoden zur Risikosteuerung umgesetzt. Die ONR 49000 sowie die ISO 31000 vereinigen erstmals bestehende Methoden der Risikobeurteilung und -bewältigung in ein unternehmensumfassendes Risikomanagementsystem.

Bei milchverarbeitenden Betrieben ist aufgrund der Entwicklungen der letzten Jahre (z.B. stärkere Preisvolatilitäten) von einer besonders hohen Risikoexposition auszugehen (vgl. VÖM, 2011). Daher ist die Fokussierung auf das empirische Feld der österreichischen Milchwirtschaft im Zusammenhang mit Risikomanagement besonders interessant. Wissenschaftliche Untersuchungen aus Deutschland zeigen, dass ein funktionierendes Risikomanagementsystem in Verbindung mit einer bewussten Risikowahrnehmung einen wichtigen Beitrag zur langfristigen Existenzsicherung von Molkereiunternehmen leistet (vgl. RUDERER, 2009).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen Überblick über die Risikowahrnehmung und die Risikosensitivität von Führungskräften österreichischer Molkereibetriebe zu geben.

---

<sup>1</sup> ON-regulation 49000 is an implementation of ISO 31000 risk management standard for organisations and systems

Umfangreiche Kenntnisse über endogene und exogene Risikoquellen für das Unternehmen ist der Grundstein für das erfolgreiche Management von Risiken. Die Ermittlung von Unterschieden und Gemeinsamkeiten zwischen den EntscheidungsträgerInnen und den Betrieben im Hinblick auf die Risikobeurteilung wird im Hauptteil dargelegt. Ausgehend von den Auswertungen der empirischen Erhebungen werden Handlungsempfehlungen und Entwicklungsmöglichkeiten für Risikomanagementsysteme in österreichischen milchverarbeitenden Betrieben abgeleitet. Weiters werden die Ergebnisse für einen Vergleich mit Erkenntnissen einer vergleichbaren Studie aus Deutschland herangezogen.

## 2. Theorie

Der Begriff Risiko wird in den verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen unterschiedlich dargestellt. Für die empirischen Erhebungen wird im Folgenden der mathematische Ansatz des Begriffes Risiko gewählt, der als Produkt aus der zu erwartenden Häufigkeit des Eintritts eines Schadensereignisses und dem zu erwartenden Schadensausmaß bei Eintritt des Ereignisses definiert ist (vgl. ISO/IEC Guide 51:1999).

Grundsätzlich können Risiken nach dem Unternehmensbereich (strategisch, operativ), der Betriebssphäre (endogen/exogen), der Qualität der Konsequenzen (Verlust/Chance) und der Versicherbarkeit (versicherbar/nicht versicherbar) differenziert werden (vgl. SEIDL, 2003; ELLES, 2008; RUDERER, 2008). Die Systematik der Risiken ist in der aktuellen Literatur unterschiedlich dargestellt. In der vorliegenden Arbeit wird die Risikosystematik der ONR 49000 verwendet. Die verschiedenen unternehmerischen Risiken werden dabei in sieben Kategorien systematisiert. Der Risikoappetit der EntscheidungsträgerInnen und die Risikokultur der Unternehmen kann risikoavers, risikoneutral oder risikoaffin ausgeprägt sein (vgl. HARDAKER et al., 2004; GLEISNER, 2011). Die Risikopräferenz ist maßgeblich von der Situation, vom Kontext und persönlichen Merkmalen der EntscheidungsträgerInnen abhängig (vgl. KAHNEMAN and TVERSKY, 1979).

### 3. Methodik

Die empirischen Erhebungen wurden in sechs der zehn umsatzstärksten milchverarbeitenden Unternehmen durchgeführt. Der Befragungszeitraum erstreckte sich von Februar bis April 2012. Als Erhebungsmethode wurde eine leitfadengestützte mündliche Befragung gewählt. Um Asymmetrien zwischen den verschiedenen EntscheidungsträgerInnen in milchwirtschaftlichen Unternehmen feststellen zu können, wurden in jedem Betrieb ein Mitglied der Geschäftsführung, einE ProduktionsleiterIn und einE QualitätsmanagerIn getrennt befragt (n=18).

Im ersten Teil der Erhebungen wurden der Status von Risikomanagement und die Umsetzung von Risikomanagementinstrumenten in den Unternehmen erhoben. Ebenso wurde die Risikosensitivität der BefragungsteilnehmerInnen und die Risikokultur der Unternehmen mittels Selbsteinschätzung in einem weiteren Befragungsabschnitt ermittelt. Mit Hilfe einer ordinalen Skala konnten die BefragungsteilnehmerInnen die eigene Risikopräferenz sowie die Risikokultur des Unternehmens von risikoavers (-5) bis risikoaffin (+5) einstufen.

Im Hauptteil der Erhebungen wurde eine Risikobeurteilung mittels einer modifizierten Szenarioanalyse nach ONR 49000 durchgeführt. Die Szenarioanalyse nach ONR 49000 stellt derzeit die am häufigsten verwendete Form der Risikobeurteilung dar (vgl. BRÜHWILER, 2011). Die BefragungsteilnehmerInnen konnten dabei aus einer standardisierten Liste maximal zehn verschiedene, für das Unternehmen bedeutende, Risiken auswählen. In einem weiteren Schritt wurde die Eintrittswahrscheinlichkeit unter Anwendung einer Ordinalskala mit einem Wertebereich von (1) unwahrscheinlich bis (5) häufig eingestuft. Analog erfolgte die Bewertung des zu erwartenden Schadensausmaßes von (1) unbedeutend bis (5) katastrophal. Die Auswertung der Erhebungsdaten wurde unter Anwendung von deskriptiven statistischen Methoden vorgenommen.

### 4. Ergebnisse

Im Rahmen der Erhebungen zum Status von Risikomanagement in milchverarbeitenden Unternehmen konnte festgestellt werden, dass in Teilbereichen aller Unternehmen Methoden zum Management von



Risiken bereits angewendet werden. Diese beschränken sich jedoch häufig auf Produktionsrisiken mit Fokus auf rechtliche Rahmenbedingungen zur Lebensmittelsicherheit. In zwei Dritteln der Betriebe gibt es festgeschriebene Richtlinien der Geschäftsleitung bezüglich Risikopolitik. In keinem Betrieb wird Risikomanagement in Form eines unternehmensumfassenden Risikomanagementsystems betrieben.

#### 4.1 Beurteilung der Risikosensitivität

Die Risikosensitivität der EntscheidungsträgerInnen in den milchverarbeitenden Unternehmen lässt sich überwiegend als risikoavers beschreiben (siehe Tab. 1).

*Tab. 1: Risikosensitivitäten – Gliederung nach Betrieben und Unternehmensfunktionen*

	<b>GF</b>	<b>PL</b>	<b>QM</b>	<b>Mittelwert</b>
Betrieb 1	1	0	1	0,67
Betrieb 2	2	-1	0	0,33
Betrieb 5	1	-1	-3	-1,00
Betrieb 3	-3	-2	-5	-3,33
Betrieb 4	-3	-2	-5	-3,33
Betrieb 6	-3	-4	-3	-3,33
Mittelwert	-0,83	-1,67	-2,50	

Quelle: Eigene Darstellung, Befragung 2012, n=18

Im Rahmen der Befragungen konnte festgestellt werden, dass die Risikopräferenzen zwischen den Unternehmensfunktionen teilweise stark divergieren. Die Risikoaversion ist bei den QualitätsmanagerInnen (QM) am deutlichsten ausgeprägt (-2,50). Die GeschäftsführerInnen (GF) stufen die eigene Risikohaltung mit durchschnittlich -0,83 als risikoneutral ein. Die Risikosensitivität der befragten ProduktionsleiterInnen (PL) liegt mit -1,67 zentral dazwischen. Die deutlichen Divergenzen zwischen den Unternehmensfunktionen sind im überwiegenden Teil auf die unterschiedlichen Aufgabenfelder in den Unternehmen zurückzuführen. QualitätsmanagerInnen und ProduktionsleiterInnen verbinden den Risikobegriff oft mit Lebensmittelsicherheit und Produktionsprozessen. Diese Aufgabenfelder lassen eine risikoaffine Entscheidungshaltung nur bedingt zu. Im überwiegend betriebswirt-

schaftlichen Aufgabenbereich der GeschäftsführerInnen müssen zur Realisierung von Gewinnen (z.B. Erschließung neuer Märkte) Entscheidungen mit einer deutlich höheren Risikoaffinität getroffen werden.

Auch zwischen den Betrieben konnten Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der Einschätzung der Risikosensitivität festgestellt werden. In Betrieb 1 (0,67) und Betrieb 2 (0,33) ist die Risikosensitivität im Durchschnitt als risikoneutral zu bewerten. Betrieb 3, Betrieb 4 und Betrieb 6 nehmen mit jeweils -3,33 eine risikoaverse Entscheidungshaltung ein. Die Unterschiede zwischen den Betrieben sind maßgeblich auf die Unternehmensgröße, die Rechtsform und die Marktstellung zurückzuführen wobei festzustellen ist, dass EntscheidungsträgerInnen von größeren Betrieben Entscheidungen mit einer tendenziell höheren Risikoaffinität treffen.

#### 4.2 Beurteilung der Risikopotentiale

Im zweiten Teil der Datenanalyse wurden durch die Kombination der zu erwartenden Häufigkeit des Eintritts eines Schadensereignisses ( $\epsilon$ ) und dem zu erwartenden Schadensausmaß bei Eintritt des Ereignisses ( $S$ ) die Risikopotentiale ( $R$ ) ermittelt. Für die österreichischen Molke-reiunternehmen stellen demnach die Entwicklung der Marktpreise (14,54), Kommunikation und Integration (13,00), Leistungserstellungsprozesse (12,92), strategische Entwicklungen (12,78) und die Verfügbarkeit von Rohstoffen (12,46) die größten Risikopotentiale dar. In einem weiteren Schritt wurden die erhobenen Risiken ( $n=165$ ) laut ONR 49000 in sieben Gefahrengebiete (GG) eingeteilt (siehe Abbildung 1). Dabei konnten Asymmetrien der betrieblichen Risikobeurteilung zwischen den Einschätzungen von GeschäftsführerInnen (GF), ProduktionsleiterInnen (PL) und QualitätsmanagerInnen (QM) ermittelt werden. Die Asymmetrien in der Beurteilung von Risiken sind im Gebiet Führung der Organisation am stärksten ausgeprägt. QualitätsmanagerInnen schreiben diesen Risiken nur eine untergeordnete Bedeutung zu (5,76). ProduktionsleiterInnen (12,80) und GeschäftsführerInnen (11,27) vermuten gerade in diesem Gefahrengebiet besonders hohe Risiken. Finanzrisiken werden von den befragten GeschäftsführerInnen (14,58) im Gegensatz zur Risikobeurteilung der QualitätsmanagerInnen (11,50) und der ProduktionsleiterInnen (10,50) überproportional hoch eingeschätzt.

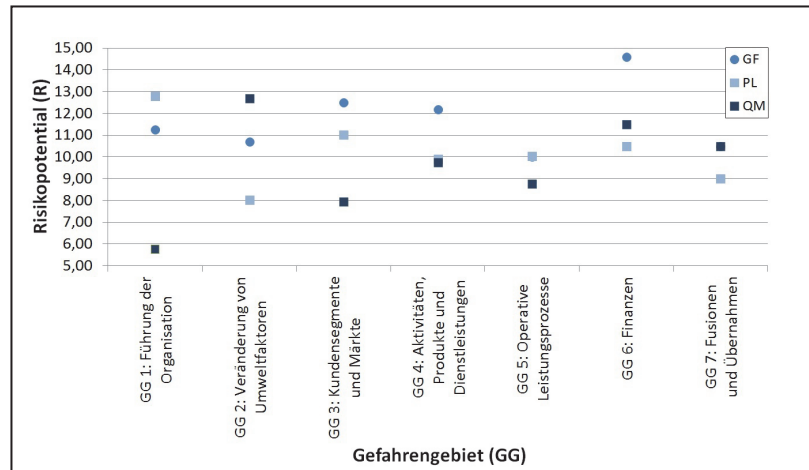


Abb. 1: Risikopotentiale nach Gefahrengebieten

Quelle: Eigene Darstellung, 2012

## 5. Diskussion und Handlungsempfehlungen

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Analyse der Risikowahrnehmung von Führungskräften neue Einblicke in die Risikosensitivität und Risikobewertung der befragten EntscheidungsträgerInnen gibt.

Im Hinblick auf Repräsentativität bildet die empirische Studie nicht die gesamte österreichische Milchverarbeitung ab, sondern lässt allein Aussagen zu größeren Betrieben zu.

Die Erhebungen zum Status von Risikomanagement in milchverarbeitenden Unternehmen haben gezeigt, dass punktuelle Konzepte zur Steuerung von spezifischen Risiken betrieben werden. Eine unternehmensumfassende Vernetzung von Risikomanagementprozessen unter Anwendung eines integrierten Risikomanagementsystems wurde noch in keinem Betrieb implementiert. Die Erhebung der Risikosensitivitäten verdeutlicht, dass zum Teil große Unterschiede zwischen den Risikopräferenzen der BefragungsteilnehmerInnen bestehen. Einflussfaktoren, welche auf die Risikosensitivitäten wirken wurden nicht erhoben und konnten daher aus dem vorhandenen Datenmaterial nicht abgeleitet werden.

Durch die Anwendung der modifizierten Szenariotechnik konnte ein guter Überblick über die Risikopotentiale der größeren

österreichischen Molkereiunternehmen gegeben werden. Die Ergebnisse zeigen, dass sich der größte Handlungsbedarf im Bereich der wirtschaftlichen Risiken, wie der Entwicklung der Marktpreise am Verbrauchermarkt und den Produktionsrisiken im Leistungserstellungsprozess erschließt.

In einer vergleichbaren empirischen Untersuchung von RUDERER im Jahr 2008 in 34 deutschen Molkereiunternehmen zeichnete sich ein ähnliches Bild ab. Die zunehmende Marktmacht des Lebensmitteleinzelhandels und die zunehmenden Preisvolatilitäten am Beschaffungsmarkt verschärfen die Preis-Kosten-Schere für die milchverarbeitenden Unternehmen (vgl. VÖM, 2011). Auch Fehler im Produktionsprozess und die Abhängigkeit von GroßkundInnen werden von deutschen Molkereiunternehmen mit einem hohem Risiko bewertet (vgl. RUDERER, 2008).

Für die Bewältigung von Risiken können von Unternehmen grundsätzlich verschiedene strategische Ausrichtungen verfolgt werden (siehe Abbildung 2).

Strategie A stellt eine Bewältigung der Risiken durch die Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeiten dar. Dies kann zum Beispiel durch Einführung von Kontrollsystemen erfolgen (vgl. HIRSCHAUER und MUßHOFF, 2012). Eine weitere Möglichkeit in der Risikobewältigung besteht in der Verringerung des Schadpotentials durch Versicherungen oder Rücklagen (Strategie B). Am häufigsten ist in der Praxis eine Kombination aus der Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit und des Schadpotentials anzutreffen (Strategie C). Weiters können Risiken vermieden werden, indem entschieden wird, die Tätigkeit, die das Risiko verursacht, nicht mehr fortzusetzen (vgl. ONR 49000).

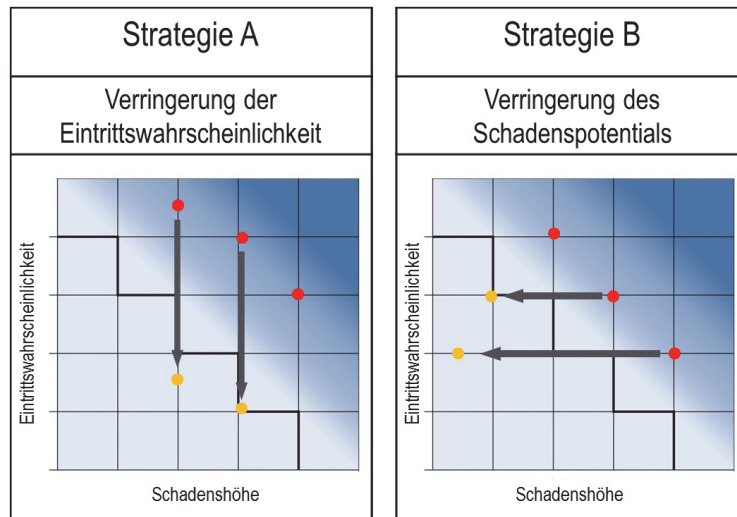


Abb. 2: Risikostrategien

Quelle: Eigene Darstellung, 2012

Ein funktionierendes Risikomanagementsystem leistet einen wichtigen Beitrag, risikostrategische Entscheidungen gezielt und koordiniert zu verfolgen. Eine aktive Umsetzung von Minimalanforderungen kann in entscheidenden Situationen einen Beitrag zur langfristigen Existenzsicherung der Unternehmen leisten. Eine Einführung eines unternehmensumfassenden Risikomanagementsystems in Molkereiunternehmen ist daher aufgrund der Komplexität der betrieblichen Strukturen und der diffizilen Unternehmensumwelt voranzutreiben. Ein Risikomanagementsystem soll unter Berücksichtigung der Kosten für die Implementierung und Aufrechterhaltung zur Nutzung von Chancenpotentialen und der Vermeidung von Verlusten beitragen.

Neben einer unternehmensweiten Umsetzung sind die Einbettung in bestehende Unternehmensstrukturen und die Vermeidung von Komplexität maßgebliche Erfolgsfaktoren für ein effizientes Risikomanagementsystem. Die ONR 49000 bietet einen größen- und branchenunabhängigen Lösungsansatz, der in die Unternehmensstruktur des jeweiligen Unternehmens einzubetten ist.

**Literatur**

- BRÜHWILER, B. (2011): Risikomanagement als Führungsaufgabe – ISO 31000 mit ONR 49000 wirksam umsetzen. Bern: Haupt Verlag.
- ELLES, A. (2008): Risiken vermeiden – Krisen bewältigen. Hamburg: Behr's Verlag.
- GLEISNER, W. (2011): Grundlagen des Risikomanagements im Unternehmen. München: Vahlen Verlag.
- HARDAKER, J. B., HUIRNE, R.B.M., ANDERSON J.R. and LIEN, G. (2004): Coping with risk in agriculture. Wallingford: CABI Publishing.
- HIRSCHAUER, N. und MÜHÖFF, O (2012): Risikomanagement in der Landwirtschaft. Clenze: AgriMedia Verlag.
- ISO/IEC Guide 51:1999 – Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards.
- KAHNEMAN, D. and TVERSKY, A. (1979): Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- ONR 49000 Risikomanagementsysteme für Organisationen und Systeme – Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis.
- RUDERER, C.J.M.-A. (2008): Unternehmensweites Risikomanagement in milchverarbeitenden Unternehmen. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- SEIDL, U. M. (2003): Risikomanagement. Erkennen, Bewerten und Steuern von Risiken. Kissing: Weka Media.
- VÖM (Vereinigung Österreichischer Milchverarbeiter) (2011): Strategiepapier: Zukunft österreichische Milchwirtschaft 2020. Wien.
- WOLKE, T. (2007): Risikomanagement. München: Oldenburg Wissenschaftsverlag.

**Anschrift der Verfasser**

*Dipl.-Ing. Markus Scharner  
A.o. Univ.Prof. Dr. Siegfried Pöchtrager  
Institut für Marketing und Innovation  
Universität für Bodenkultur Wien  
Feistmantelstr. 4, 1190 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 47654 3566  
eMail: markus.scharner@boku.ac.at*

## Risikomanagement im Pferdebetrieb – Status quo und Entwicklungsbedarf

Risk management in equestrian farm businesses - Status quo and needs for improvement

Maria NÄTHER, Janina MÜLLER und Ludwig THEUVSEN

### Zusammenfassung

Das Pferd ist für viele Menschen ein wichtiger Freizeitpartner geworden. Dies hat in den letzten Jahren u.a. zu einem starken Anstieg der Zahl der Neugründungen von Pferdebetrieben geführt. Die Betriebe sind sowohl landwirtschaftlichen Risiken als auch speziellen Risiken rund um die angebotenen Dienstleistungen, etwa einem Auslastungsrückgang von Pferdeboxen, ausgesetzt. Der Eintritt dieser Risiken kann zu existenziellen wirtschaftlichen Gefährdungen führen, die Betriebsaufgaben zur Folge haben können. BetriebsleiterInnen sind sich der vielfältigen Risiken, denen sie ausgesetzt sind, oftmals nicht bewusst. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel des vorliegenden Beitrags, diese Risiken zu charakterisieren und zu systematisieren. Basierend auf einer Datenerhebung unter 418 deutschen Pferdebetrieben werden die subjektive Bewertung verschiedener Risikofaktoren in Abhängigkeit von der Eintrittswahrscheinlichkeit und dem potentiellen Schadensausmaß einzelner Risiken analysiert.

**Schlagworte:** Risikomanagement, Pferdebetrieb, Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß

### Summary

For many, horseback riding has become the hobby of choice. This has resulted in a strong increase of riding stables startups in recent years. Currently such businesses are faced with various risks which have the potential to remarkably decrease the economic stability of the business

---

Erschienen 2013 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Band 22(1): 183-192. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>.

so much that it can be forced to close. Often the business managers are unaware of the extent of the manifold risks with which she or he will be confronted. In this light, this paper aims to characterize and systematize these risks. In addition, data obtained from 418 German stables will be used to analyze the subjective valuation of various risk factors related to incident rate and potential damage.

**Keywords:** risk management, riding stables, incident rate, potential damage.

## 1. Einleitung

Die Pferdebranche hat sich in den letzten Jahren in Deutschland (€ 5 Mrd. Jahresumsatz) und Österreich (€ 1,5 Mrd. Umsatz p.a.) zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig entwickelt (KLEMM und DIENER, 2003; SCHNEIDER und MAHLBERG, 2005). Über 300.000 Menschen in Deutschland und rund 24.000 Menschen in Österreich verdienen ihren Lebensunterhalt im Bereich der Pferdehaltung (IPSOS, 2001; SCHNEIDER und MAHLBERG, 2005, 1). In Deutschland gibt es 70.200 (DESTATIS, 2007) und in Österreich 25.000 (FRICKH, 2012, 4) Betriebe mit Pferdehaltung. Die Anzahl an Pferdebetrieben steigt seit den 1970er-Jahren kontinuierlich leicht an (FN, 1992).

Nach BREUER und WICKER (2011, 215ff.) haben ein Viertel aller Pferdebetriebe mindestens ein Problem, das ihre Existenz bedroht und eventuell zur Betriebsaufgabe zwingen könnte. An dieser Problematik setzt die vorliegende Studie an. Sie stellt dar, welchen Risiken ein Pferdebetrieb ausgesetzt ist und wie die verschiedenen Risiken von den BetriebsleiterInnen wahrgenommen werden. In der Pferdebranche sind bislang nur vergleichsweise wenige Studien durchgeführt worden, die sich mit den verschiedenen Aspekten des Risikomanagements beschäftigen. Der Beitrag leistet damit einen Beitrag zum besseren Verständnis des Risikomanagements in Pferdebetrieben.

## 2. Grundlagen des Risikomanagements

Ein Risiko ist das Produkt aus der Wahrscheinlichkeit des Risikoeintritts und dem damit ggf. verbundenen Schadensausmaß (MILLER et al., 2004, 1). Der Risikomanagementprozess umfasst vier aufeinander aufbauende Schritte (WOLKE, 2007, 4). Die ersten beiden Schritte (Risiko-



identifikation und -bewertung) werden gemeinsam auch als Risikoanalyse bezeichnet. Sie dient der Erfassung der für einen Betrieb relevanten Risiken sowie der Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit (E) und des potentiellen Schadensausmaßes (S) dieser Risiken; die Ergebnisse lassen sich in einer Risikomatrix darstellen (vgl. Abbildung 2). Der dritte und vierte Schritt sind die Risikosteuerung, also die Implementierung von Maßnahmen zur Risikoverminderung, -vermeidung oder -überwälzung, und die Risikokontrolle, die der Überprüfung der Effektivität der eingesetzten Maßnahmen des Risikomanagements dient (FALKINGER, 2006; BURGER und BURCHHART, 2002, 49ff.).

Pferdebetriebe sind zahlreichen Risiken ausgesetzt, die sich sowohl aus ihrem Charakter als landwirtschaftlicher Betrieb (z.B. volatile Preise für Futter und Einstreu; Tiergesundheitsrisiken) wie auch als Dienstleistungsbetrieb (bspw. Aufkommen neuer WettbewerberInnen; Auslastungsrückgang) ergeben. Abbildung 1 stellt die Risiken im Pferdebetrieb im Überblick dar. Das Risikomanagement in Pferdebetrieben stellt vielfältige Anforderungen an die BetriebsleiterInnen. Von ihnen wird ein hohes Maß an landwirtschaftlichem und hippologischem Fachwissen ebenso wie eine ausgeprägte Markt- und KundInnenorientierung verlangt.

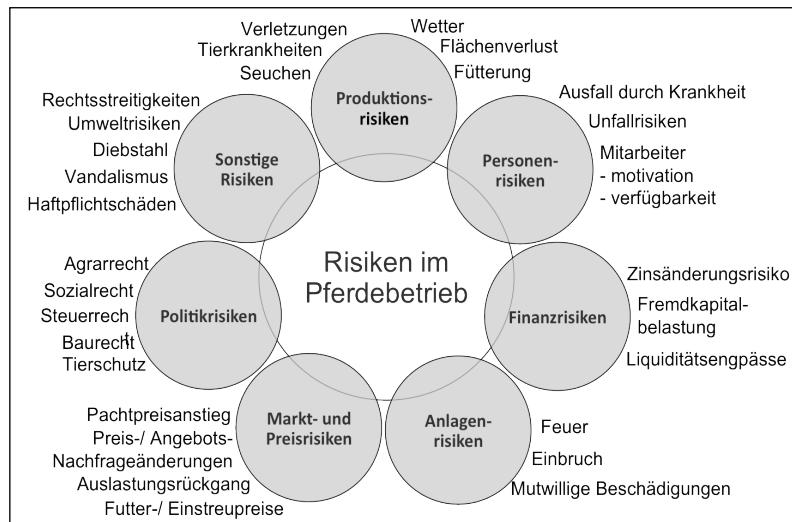


Abb. 1: Risiken im Pferdebetrieb

Quelle: NÄTHER und THEUVSEN, 2012, 16

### 3. Empirische Untersuchung

#### 3.1 Studiendesign, Stichprobenbeschreibung und Methodik

Im Rahmen dieser Studie wurde in Zusammenarbeit mit der Deutschen Reiterlichen Vereinigung (FN) eine deutschlandweite standardisierte Online-Umfrage mit Hilfe des EFS Survey Global Park im Zeitraum August bis September 2011 durchgeführt. Sie zeigt Trends im Risikomanagement von Pferdebetrieben auf und setzt sich aus insgesamt 100 Fragen und 261 Variablen zusammen. Nach 1.306 Aufrufen von Personen beantworteten letztendlich 418 ProbandInnen die Umfrage vollständig. 81,1% der ProbandInnen sind BetriebsleiterInnen, die restlichen 18,9% teilen sich auf in BetriebsnachfolgeInnenr, SeniorchefInnen und TeilhaberInnen von Pferdebetrieben. Die Studie ist annähernd repräsentativ für Pferdebetriebe in Deutschland.

Die Stichprobe umfasst 73,7% Frauen und 26,3% Männer. Der Altersdurchschnitt liegt bei ca. 45 Jahren. Die ProbandInnen besitzen ein deutlich höheres Bildungsniveau als der Durchschnitt der deutschen Bevölkerung. Gleichwohl absolvierten 51,7% keine pferdefachliche oder landwirtschaftliche, sondern eine andere Ausbildung. 54,3% der ProbandInnen betreiben ihren Betrieb im Haupterwerb, 29,2% im Nebenerwerb und 16,5% als Liebhaberei (Hobby). Dabei werden 52,6% als landwirtschaftlicher Betrieb, 33,3% als Gewerbebetrieb und der Rest als Verein geführt. Ein Großteil der Betriebe (74,4%) hat noch nie einen Generationswechsel durchlaufen und in 14,6% der Betriebe fand dieser erst innerhalb der letzten zehn Jahre statt. 119 Betriebe haben sich auf eine einzige Betriebsform (z.B. nur Pensionspferdehaltung (63 Betriebe) oder nur Zucht (17 Betriebe)) spezialisiert. Die restlichen 299 Betriebe kombinieren zwei bis sieben verschiedene Betriebsformen (Kombinationen aus z.B. Pensionspferdehaltung und Ausbildungsbetrieb und/oder Zucht).

Das Kernstück der Befragung stellt die Bewertung von 37 vorgegebenen Risiken nach Eintrittswahrscheinlichkeit (E) und potentielltem Schadensausmaß (S) auf 10-stufigen Rating-Skalen (E: 1 = unwahrscheinlich bis 10 = sehr wahrscheinlich; S: 1 = unwesentlich bis 10 = katastrophal) dar. Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Bewertung der Wirksamkeit verschiedener Risikomanagementinstru-

mente durch die Befragten. Durchschnittlich dauerte die gesamte Beantwortung des Fragebogens 20-30 Minuten.

### 3.2. Ergebnisse

Im ersten Schritt mussten die ProbandInnen die Wichtigkeit der Risikoarten bestimmen. Dazu brachten sie die verschiedenen Risikoarten in eine subjektiv wahrgenommene Rangfolge. Wird ein Mittelwert der den einzelnen Risikoarten zugewiesenen Rangplätze berechnet, so zeigt sich, dass die Markt- und Preisrisiken auf dem ersten Rang und Sonstige Risiken mit Abstand auf dem letzten Rang liegen (Tabelle 1).

Tab. 1: Rangfolge der Risikoarten gemäß subjektiver Wahrnehmung der ProbandInnen

Risikoarten	$\mu$	$\sigma$	Rang	T
Markt- und Preisrisiken	1,98	1,010	1	39,369***
Personenrisiken	3,02	1,566	2	38,461***
Produktionsrisiken	3,27	1,323	3	49,358***
Finanz- und Anlagenrisiken	3,50	1,553	4	44,731***
Politikrisiken	3,89	1,549	5	49,819***
Sonstige Risiken	5,28	1,275	6	82,098***

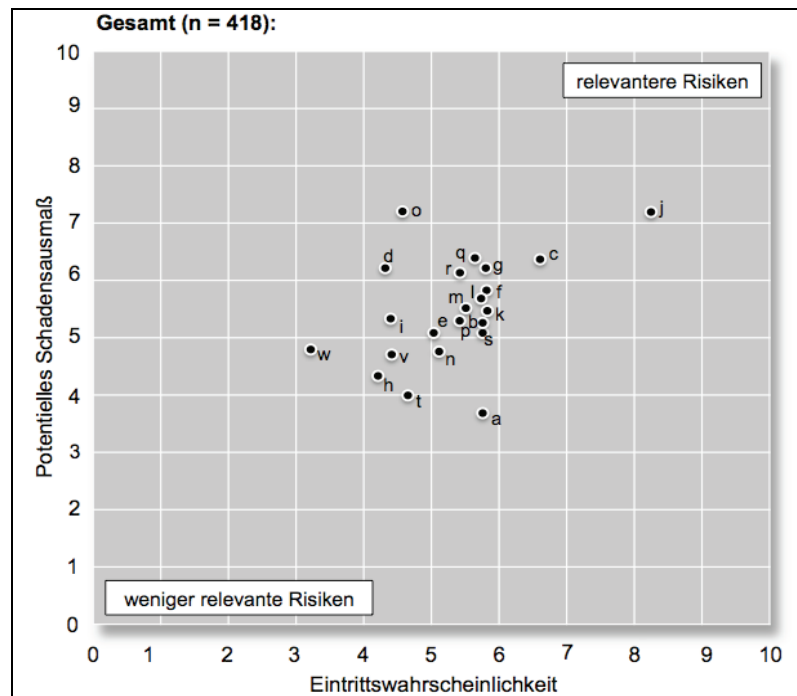
$\mu$  = Mittelwert;  $\sigma$  = Standardabweichung; Signifikanzniveau: \*\*\*  $p \leq 0,001$

Quelle: Eigene Darstellung

In der Umfrage waren insgesamt 37 Einzelrisiken, gruppiert nach den unterschiedlichen Risikoarten, hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und potentielltem Schadensausmaß zu bewerten. Abbildung 2 stellt die wichtigsten Einzelrisiken dar.

Die höchste Eintrittswahrscheinlichkeit ordnen die ProbandInnen den Risiken „Steigende Futter- und Einstreupreise“ (j: E = 8,20) und „Veränderungen im Steuerrecht“ (c: E = 6,56) zu. Den letzten Rang nimmt die „Sinkende Kundenzufriedenheit“ (w: E = 3,18) ein. Unter dem Aspekt des potentiellen Schadensausmaßes sehen die ProbandInnen im „Langanhaltenden Ausfall der Arbeitskraft des Betriebsleiters“ (o: S = 7,19) das größte Risiko. Danach folgen „Steigende Futter- und Einstreupreise“ (j: S = 7,08) und „Veränderungen im Steuerrecht“ (c: S = 6,38). Auf einem der hinteren Ränge ist wieder die „Sinkende Kundenzufriedenheit“ (w: S = 4,93) zu finden. Werden die Mittelwerte von E und S miteinander multipliziert, sind auf den ersten beiden Plätzen „Steigende Futter- und Einstreupreise“ (j: 58,06) und „Veränderungen

im Steuerrecht“ (c: 41,85) und auf dem letzten Rang „Sinkende Kundenzufriedenheit“ (w: 15,68) zu finden.



a) Steigende Auflagen im Tierschutz; b) Steigende Auflagen im Baurecht; c) Veränderungen im Steuerrecht; d) Auftreten von Tierseuchen; e) Auftreten von Tierkrankheiten; f) Naturkatastrophen; g) Verringerter Flächenverfügbarkeit; h) Beanstandung von Mängeln beim Pferdeverkauf; i) Sinkende Auslastung des Betriebs; j) Steigende Futter- und Einstreupreise; k) Steigende Pachtpreise; l) Sättigung des Pferdemarkts; m) Überangebot von Reitanlagen; n) Ausfall eines Mitarbeiters; o) Längerer Ausfall der Arbeitskraft des Betriebsleiters; p) Kurzzeitiger Ausfall der Arbeitskraft des Betriebsleiters; q) Unzureichende/fehlende Eigenkapitalbildung; r) Liquiditätsengpässe; s) Zunehmender Investitionsbedarf; t) Auftretende Haftpflichtschäden; u) Diebstahl; v) Rechtsstreitigkeiten; w) Sinkende Kundenzufriedenheit

Abb. 2: Risikomatrix aller ProbandInnen.

Quelle: Eigene Darstellung

Zwischen den einzelnen Betriebsformen (z.B. Pensionspferdebetrieb, Zuchtbetrieb, Reitschule etc.) sind Bewertungsunterschiede festzustellen. So wird in einem Zuchtbetrieb das Risiko „Beanstandungen nach Pferdeverkäufen“ höher als in anderen Betriebsformen bewertet (\*\*)<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Signifikanzniveau: \*\*\*  $p \leq 0,001$ , \*\*  $p \leq 0,01$

in einem Pensionspferdebetrieb wiederum wird das Risiko „Überangebot von Reitanlagen“ als relevanter bewertet (\*\*\*).

Bei der Betrachtung von Haupt- (He) und Nebenerwerbsbetrieben (Ne) fällt auf, dass grundsätzlich dieselben Risikoarten relevant sind. Allerdings bewerten die Betriebe im Haupterwerb die Risiken in der Summe von  $E \times S$  insgesamt höher (He:  $\sum \mu(E \times S) = 1.075,35$ ; Ne:  $\sum \mu(E \times S) = 962,02$ )\*\*. In Hobbybetrieben<sup>2</sup> werden die nicht ökonomischen Risiken wie z.B. „Verletzungsgefahr eines Pferdes“ signifikant höher bewertet als in Haupt- und Nebenerwerbsbetrieben. Von landwirtschaftlichen Betrieben und Gewerbebetrieben wird nur das Risiko „Veränderungen im Steuerrecht“ statistisch signifikant unterschiedlich bewertet. Landwirtschaftliche Betriebe bewerten dieses Risiko höher als Gewerbebetriebe (\*\*).

Mit Blick auf den dritten Schritt des Risikomanagementprozesses wurden die ProbandInnen nach der Einschätzung der Wirksamkeit von 19 Maßnahmen zur Risikosteuerung befragt. Die „Sicherung der Zahlungsfähigkeit“ ( $\mu = 1,4$ ;  $\sigma = 0,620$ ;  $T = 46,944^{***}$ )<sup>3</sup> wird als die wirksamste Maßnahme erachtet, gefolgt von der „Bindung von Kunden“ ( $\mu = 1,37$ ;  $\sigma = 0,735$ ;  $T = 36,781^{***}$ ) und der „Bildung von Liquiditätsreserven“ ( $\mu = 1,14$ ;  $\sigma = 0,789$ ;  $T = 28,622^{***}$ ). Erst auf dem fünften Rang ist der „Abschluss von Versicherungen“ ( $\mu = 1,04$ ;  $\sigma = 0,807$ ;  $T = 25,475^{***}$ ) zu finden. Die hintersten Ränge werden von „Betrieb in Nebenerwerb überführen“ ( $\mu = -0,28$ ;  $\sigma = 1,059$ ;  $T = -5,171^{***}$ ) und „Zusammenschluss mit anderen Betrieben“ ( $\mu = -0,38$ ;  $\sigma = 1,050$ ;  $T = -7,200^{***}$ ) belegt.

Der vierte Schritt des Risikomanagementprozesses, die Risikokontrolle, wurde in dieser Studie nicht erhoben. Hierzu wäre eine weitere Befragung derselben ProbandInnen erforderlich, um zu überprüfen, ob der Vorgang der Risikokontrolle in den Betriebsablauf integriert wurde und als Managementwerkzeug genutzt wird.

---

<sup>2</sup>Hobbybetrieb: keine Gewinnerzielungsabsicht oder dauerhafter Verlust; das Finanzamt entscheidet in Deutschland, ob es sich dabei um geplante oder ungeplante Liebhaberei handelt (§ 13 EStG 2009).

<sup>3</sup>Skala: -2 = sehr unwirksam; -1 = unwirksam; 0 = teils/teils; 1 = wirksam; 2 = sehr wirksam.

#### 4. Diskussion und Schlussfolgerung

Die Rangfolge der Risikoarten wie auch die Bewertung der Einzelrisiken ergaben sich aus der subjektiven Wahrnehmung der ProbandInnen. In beiden Fällen (E und S) rangieren Markt- und Preisrisiken bzw. konkret das Risiko „Steigende Futter- und Einstreupreise“ auf dem ersten Rang. Durch zunehmende Preisvolatilitäten sind Futter- und Einstreupreise für BetriebsleiterInnen nicht mehr fest kalkulierbar. So wurden in Niedersachsen im Zeitraum von 2005 bis 2010 große Schwankungen der Haferpreise zwischen € 9,31/dt und € 20,26/dt festgestellt (LWK, 2010). 2011, zum Zeitpunkt der Durchführung der Befragung, war die Preisvolatilität ein außerordentlich aktuelles Thema. Daran wird deutlich, dass offenbar Risiken mit hoher Aktualität auch eine hohe Bewertung erfahren. In anderen Befragungen zum landwirtschaftlichen Risikomanagement ergab sich ein ähnliches Bild (SCHAPER et al., 2012). Dies spricht für eine starke Beeinflussung der subjektiven Risikowahrnehmung durch die Berichterstattung in den (Fach-)Medien, die im Untersuchungszeitraum sehr oft die Themen Preisentwicklung und-volatilität thematisierten (VON DAVIER et al. 2010).

Weiter erlebte die deutsche Pferdebranche in den letzten Jahren viele steuerliche Veränderungen. Beispiele sind die Änderungen des Umsatzsteuerrechts für die Pensionspferdehaltung im Jahr 2004 sowie ein aktuelles Urteil des Europäischen Gerichtshofs, welches besagt, dass seit Juli 2012 der normale Umsatzsteuersatz (zzt. 19%) beim Pferdeverkauf angewendet werden muss (KUCKELMANN und REISLOH, 2008).

Nach DRESCHER (2011) ist es kein Einzelfall, dass ein Betrieb aufgrund eines erweiterten Dienstleistungsangebotes (z.B. Aufstellen eines Getränkeautomaten) als Gewerbebetrieb eingestuft wird und dadurch Gewerbesteuern in nicht unerheblichem Umfang nachzahlen muss, was für einige Betriebe den finanziellen Ruin bedeuteten kann.

Dass das Risiko „Sinkende Kundenzufriedenheit“ insgesamt am niedrigsten eingestuft wird, deutet entweder darauf hin, dass PferdebetriebsleiterInnen sehr von ihrer Arbeitsweise und ihrem Betrieb überzeugt sind, oder aber darauf, dass die Gefahr des Aufkommens neuer WettbewerberInnen oder auch der Stellenwert des KundInnenmanagements unterschätzt werden. Eine Schlussfolgerung könnte sein, stärker als bisher Instrumente aus den Bereichen des strategischen und des

Marketingmanagements – etwa SWOT- und KundInnenzufriedenheitsanalysen oder das Konzept der fünf Wettbewerbskräfte (PORTER, 1999) – einzusetzen, um die Einschätzung der befragten BetriebsleiterInnen einer kritischen Überprüfung zu unterziehen (NÄTHER und THEUVSEN, 2012).

Prinzipiell bewegen sich Pferdebetriebe in einem attraktiven Marktumfeld, da nicht nur der Pferdebestand weiter wächst, sondern auch das Interesse am Pferdesport steigt. Um dies gewinnbringend nutzen zu können, bedarf es eines professionellen Managements der Betriebe einschließlich einer systematischen Beschäftigung mit den drohenden Risiken. Angesichts oftmals fachfremder Ausbildungen ist hier die Betriebsberatung besonders gefordert, da viele PferdebetriebsleiterInnen bislang Laien im Umgang mit dem Thema Risikomanagement sind.

Diese Umfrage fokussiert die ersten beiden Schritte und teilweise den dritten Schritt des Risikomanagementprozesses. Es wäre der aktuellen Risikosituation angemessen, den dritten Schritt, d.h. den Einsatz und die Bewertung der Effektivität und Effizienz von Maßnahmen zur Risikosteuerung, in Zukunft genauer zu betrachten, da nicht oder falsch eingesetzte Risikomanagementinstrumente ein Grund für die zahlreichen Betriebsaufgaben der letzten Jahre sein könnten.

### Literatur

- BURGER, A. und BUCHHART, A. (2002): Risiko-Controlling. Lehr- und Handbücher der Betriebswirtschaftslehre. München, Wien: Oldenbourg Verlag.
- BREUER, C. und WICKER, P. (2011): Pferdesportvereine und Pferdebetriebe in Deutschland. In: Bundesinstitut für Sportwissenschaften (Hrsg.): Zur Situation der Sportarten in Deutschland – Eine Analyse der Sportvereine in Deutschland auf Basis der Sportentwicklungsberichte. Köln: DOSB.
- DESTATIS (Statistisches Bundesamt) (2007): Allgemeine Viehzählung vom 3. Mai 2007. Pferdehaltung und Pferde, Wiesbaden.
- DRESCHER, A. (2011): Expertengespräch. S.E.E. Betriebsberatung, Andreas Drescher, E-Mail: info@derbetriebsberater.de, Trebur.
- ESTG (2009): Einkommenssteuergesetz (EstG) vom 10.12.1981 (BGBl. I 2009), zuletzt geändert am 08.10.2009.
- FALKINGER, A. (2006): Risikomanagement im strategischen Fit. Frankfurt am Main u.a.: Peter Lang.
- FN (Deutsche Reiterliche Vereinigung)(1992): Entwicklung des Pferdebestandes in der Bundesrepublik Deutschland. Jahrbuch 1992, Warendorf: FN-Verlag.
- FRICKH, J.J. (2012): Die Bedeutung der Pferdewirtschaft in Österreich. In: Österreichische Pferdefachtagung 2012, Raumberg.

- IPSOS (2001): Marktanalyse Pferdesportler in Deutschland 2001. Hamburg.
- KLEMM, R. und DIENER, D. (2003): Wirtschaftlichkeit der Pferdehaltung. Dresden.
- KUCKELMANN, F. und REISLOH, R. (2008): Steuern. In: Betriebswirtschaftslehre – Modernes Management für Pferdebetriebe und Reitvereine. Warendorf: FN-Verlag, 136 – 187.
- LWK (Landwirtschaftskammer) (2010): Richtwert-Deckungsbeitrag 2010 der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 92-93, Hannover.
- MILLER, A., DOBBINS, C., PRITCHETT, J., BOEHLJE, M. and EHMKE, C. (2004): Risk management for farmers. Department of Agricultural Economics, Purdue University.
- NÄTHER, M. und THEUVSEN, L. (2012): Risikomanagement im Pferdebetrieb – Leitfaden für Pferdebetriebe. Göttingen: Cuvillier Verlag.
- PORTER M. E. (1999): Wettbewerbsstrategie. 10. Auflage, Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag.
- SCHAPER, C., BRONSEMA, H. und THEUVSEN, L. (2012): Betriebliches Risikomanagement in der Landwirtschaft – eine empirische Analyse in Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern. Heft 36 der Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden.
- SCHNEIDER, H.W. und MAHLBERG, B. (2005): Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Pferdes in Österreich – Makroökonomische Studie. Wien: IWI.
- VON DAVIER, Z., HEYDER, M. and THEUVSEN, L. (2010): Media analysis on volatile markets' dynamics and adaptive behavior for the agri-food system. In: International Journal on Food System Dynamics, 1. Jg., Nr. 3, 212-223.
- WOLKE, T. (2007): Risikomanagement. 2. Aufl., Wien, München: Oldenbourg Verlag.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*M.Sc. Maria Näther, Dipl.-Hdl. Janina Müller, Prof. Dr. Ludwig Theuvsen  
Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness,  
Platz der Göttinger Sieben 5  
37073 Göttingen, Deutschland  
Tel.: +49 551-39 485  
eMail: mnaethe@gwdg.de*