AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

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

ERMITTLUNG DER INDIVIDUELLEN RISIKOEINSTELLUNG: VERGLEICH VERSCHIEDENER METHODEN UND PERSONENGRUPPEN

Syster Christin Maart, Oliver Mußhoff, Jörn Ewald

syster.maart@agr.uni-goettingen.de

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung,
Fakultät für Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen,
37073 Göttingen, Deutschland

2012

Vortrag anlässlich der 52. Jahrestagung der GEWISOLA „Herausforderungen des globalen Wandels für Agrarenwicklung und Welternährung“ Universität Hohenheim, 26. bis 28. September 2012

Copyright 2012 by authors. All rights reserved. Readers may make verbatim copies of this document for non-commercial purposes by any means, provided that this copyright notice appears on all such copies.

ERMITTLUNG DER INDIVIDUELLEN RISIKOEINSTELLUNG:
VERGLEICH VERSCHIEDENER METHODEN UND PERSONENGRUPPEN

DETERMINATION OF THE INDIVIDUAL RISK ATTITUDE:
A COMPARISON OF DIFFERENT METHODS AND TYPES OF DECISION MAKERS

Syster Christin Maart, Oliver Mußhoff, Jörn Ewald

Zusammenfassung

Viele Untersuchungen zur Quantifizierung der individuellen Risikoeinstellung von Probanden zeigen, dass verschiedene Methoden zur Messung der Risikoeinstellung zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Zusätzliche Zweifel bezüglich der Zuverlässigkeit der Ergebnisse resultieren daraus, dass vielfach mit Convenience Groups, wie z. B. Studierenden oder Unternehmern in Entwicklungsländern, gearbeitet wird. Vor diesem Hintergrund vergleichen wir systematisch verschiedene Methoden, um herauszufinden, wie stark die Methodenwahl die Ergebnisse beeinflusst. Außerdem vergleichen wir die Risikoeinstellung deutscher Landwirte mit der von deutschen Studierenden und der von kasachischen Landwirten, um zu überprüfen, ob über die Risikoeinstellung von Convenience Groups die Verteilung der Risikoeinstellung landwirtschaftlicher Unternehmer in Industrieländern bestimmt werden kann. Die Risikoeinstellung, die mit den einzelnen Methoden bei den deutschen Landwirten gefunden wurden, weisen über alle Erhebungsmethoden hinweg nur leicht positive Korrelationen auf. Signifikante Unterschiede im Antwortverhalten der deutschen Studierenden und der deutschen Landwirte zeigen, dass es nicht ohne Weiteres möglich ist, Rückschlüsse von Studierenden auf Landwirte zu ziehen. Signifikante Ähnlichkeiten konnten bezüglich des Antwortverhaltens bei den kasachischen und deutschen Landwirten identifiziert werden.

Schlüsselbegriffe
Messung der Risikoeinstellung, Holt-und-Laury-Lotterie, Selbsteinschätzung, unternehmensbezogen-kontextuierte Statements

Abstract

Present studies about the quantification of the individual risk attitude of test persons show that results of different measuring methods may vary. Most studies are, however, based on convenience groups, such as students or business men in developing countries. We focus on the risk attitude of agricultural enterprises in an industrialized country and apply different measuring methods to answer the question whether these methods lead to varying results for German farmers. Moreover, we compare the risk attitude of German farmers with those of students and Kazakhstani farmers in order to investigate whether the risk attitude of farmers can be determined through the risk attitude of convenience groups. Results show that the risk attitude of German farmers indicates slightly positive, but significant correlations throughout all methods of data collection. The significant differences between the responses of the students and of the German farmers show that it is not easily possible to draw conclusions from the risk attitude of students to those of farmers. Significant similarities are observable between the responses of German and Kazakhstani farmers.

Keywords
Measuring the risk attitude, Holt-and-Laury-lottery, self-assessment, business-related contextualized statements

1 Einleitung

Landwirtschaftliche Unternehmerinnen und Unternehmer[1] müssen wie alle Unternehmer ihre Entscheidungen grundsätzlich unter Unsicherheit treffen. Für die Entscheidungsfindung unter Unsicherheit ist die individuelle Risikoeinstellung relevant. Risikoaverse Entscheider lehnen möglicherweise eine Investition mit unsicheren Rückflüssen und einem positiven erwarteten Kapitalwert ab, weil ihre Risikoprämie nicht gedeckt ist. Zur Entscheidungsunterstützung unter Berücksichtigung von Unsicherheit ist die Quantifizierung der subjektiven Risikoeinstellung von Entscheidern eine wichtige Vorbedingung. Die hierfür entwickelten Ansätze lassen sich grob in *ökonometrische* und *experimentelle* Herangehensweisen unterscheiden, wobei den Letztgenannten ebenso Befragungen zugeordnet werden können (WIK et al., 2004: 2443).

Bei ökonometrischen Ansätzen wird auf der Grundlage empirisch beobachteter Daten die Risikoeinstellung geschätzt. Durch die Komplexität von realen Entscheidungen besteht allerdings die Gefahr, dass die Risikoeinstellung nicht zutreffend ermittelt wird. So gibt es neben der Risikoeinstellung eine Vielzahl von Gründen, die zur Ablehnung einer rentablen Investition führen können; hierzu zählt bspw. ein beschränkter Zugang zu Kapitalmärkten (vgl. ESWARAN und KOTWAL, 1990: 480; MASSON, 1972: 77). Ein weiteres Anwendungshemmnis ökonometrischer Methoden besteht darin, dass Daten über einen längeren Zeitraum meist nur für mehrere Betriebe aggregiert und nicht in einzelbetrieblicher Form verfügbar sind.

Bei den experimentellen Ansätzen wurde zunächst vielfach mit Befragungen gearbeitet, in denen Antworten bezüglich hypothetischer Entscheidungssituationen erhoben wurden. Aus dem Antwortverhalten wurden Rückschlüsse auf die Risikoeinstellung gezogen (BARDSLEY und HARRIS, 1987: 112). BINSWANGER (1980) verknüpfte Befragungen mit realen Auszahlungen, um die Probanden durch Anreizkompatibilität dazu zu bringen, ihre wahren (Risiko)Präferenzen offenzulegen. Diese Erweiterung schafft einen Übergang von stated-preference zu revealed-preference Ansätzen.

Einen besonders vielversprechenden Ansatz zur Messung der Risikoeinstellung stellt die Holt-und-Laury-Lotterie (HLL; HOLT und LAURY, 2002) dar. Zum einen kann den Probanden die Vorgehensweise einfach erklärt werden und es ist nur eine Tabelle nötig, um die Risikoeinstellung zu erheben (ABDELLAOUI et al., 2011: 67 f). Zum anderen sind die gewonnenen Daten einfach zu interpretieren, d.h. ohne weitere Operationen kann bei gegebener Risikonutzenfunktion aus der Entscheidung der Probanden in der HLL ihre Risikoeinstellung abgeleitet werden. Die HLL findet seit einigen Jahren in der Forschung breite Anwendung (ABDELLAOUI et al., 2011; DECK et al., 2008; HOLM et al., 2010; LUSK und COBLE, 2005; MASCLET et al., 2009; REYNAUD und COUTURE, 2012).

Die bisher vorliegenden Untersuchungen zur Quantifizierung der individuellen Risikoeinstellung zeigen deutlich, dass die Ergebnisse verschiedener experimenteller Messmethoden variieren können. Allerdings wird auch dabei vielfach mit Convenience Groups, wie z. B. Studierenden (vgl. DECK et al., 2008) und Haushalten oder Unternehmern in Entwicklungsländern (vgl. z.B. BALGAH und BUCHENRIEDER, 2011 oder BINSWANGER, 1980), gearbeitet. Dies ist darin begründet, dass sich Studierende wesentlich einfacher rekrutieren lassen, eine vergleichsweise homogene Gruppe darstellen und eine Anreizkompatibilität aufgrund des geringeren Erwartungseinkommens gegenüber Unternehmern leichter sicherzustellen ist. Insbesondere der letztgenannte Grund wird auch mit Blick auf Unternehmer in Entwicklungsländern angeführt. Inwiefern die vorliegenden Ergebnisse zur Quantifizierung der Risikoeinstellung auf Unternehmer in Industrieländern übertragbar sind, ist weitgehend offen.

[1] Es sei darauf hingewiesen, dass nur zur besseren Lesbarkeit im Folgenden auf die explizite Nennung der weiblichen Form verzichtet wird. Wo die männliche Form verwendet wird, ist implizit auch die weibliche Form gemeint.

Der vorliegende Beitrag verfolgt zwei Ziele: Erstens wird analysiert, inwiefern unterschiedliche Methoden zur Messung der subjektiven Risikoeinstellung zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Insbesondere fragen wir, ob sich das mit einer anreizkompatiblen HLL bestimmte Risikoverhalten deutscher Landwirte von den Ergebnissen unterscheidet, die sich bei Rückgriff auf psychometrische Skalen ergeben. Dazu werden die Probanden - nachdem sie an der HLL teilgenommen haben - zum einen gebeten, ihre Risikoeinstellung auf einer 11-stufigen Skala einzuschätzen. Die Fragestellung ist hierbei aus dem sozio-ökonomischen Panel (SOEP) entnommen (vgl. z. B. DOHMEN et al., 2011). Zum anderen sollen die Probanden eine von drei vorgegebenen Aussagen bezüglich der Bereitschaft, unternehmerische Risiken zu tragen, auswählen, der sie am ehesten zustimmen. Derartige kontextuierte Methoden zur Messung der Risikoeinstellung finden bspw. in WEBER et al. (2002) Anwendung. Zweitens wird die Frage beantwortet, ob es zulässig ist, die Ergebnisse aus Experimenten zur Erfassung der Risikoeinstellung mit Convenience Groups, wie z.B. Studierenden und Unternehmern in Entwicklungsländern, auf Unternehmer in Industrieländern zu übertragen. Dazu werden die unterschiedlichen Erhebungsmethoden auf deutsche Landwirte, deutsche Studierende und kasachische Landwirte angewendet. Uns sind keine Untersuchungen bekannt, die systematisch dieselben Erhebungsmethoden nutzen, um die Risikoeinstellungen von Studierenden mit denen von Entscheidern im Allgemeinen und Landwirten im Speziellen zu vergleichen. Das gilt auch für den Vergleich der Risikoeinstellung von Probanden der gleichen Berufsgruppe in zwei verschiedenen Ländern.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: In Abschnitt 2 werden die relevante Literatur vorgestellt und darauf aufbauend die Forschungshypothesen abgeleitet. In Abschnitt 3 werden die verwendeten Vorgehensweisen zur Messung der subjektiven Risikoeinstellung erläutert, bevor in Abschnitt 4 die Ergebnisse beschrieben werden. Die Arbeit schließt mit Schlussfolgerungen und einem Ausblick (Abschnitt 5).

2 Relevante Literatur und Hypothesengenerierung

Es liegen einige Untersuchungen vor, die Unterschiede in den Ergebnissen verschiedener Methoden zur Messung der Risikoeinstellung analysieren (vgl. DOHMEN et al., 2011; REYNAUD und COUTURE, 2012). Bislang wurde nicht untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen der ermittelten Risikoeinstellung einer Gruppe von Landwirten mittels einer anreizkompatiblen HLL und mittels einer Selbsteinschätzung besteht. Damit ergibt sich folgende Hypothese:

H1 „Selbsteinschätzung vs. HLL“: Zwischen der via Selbsteinschätzung ermittelten Risikoeinstellung deutscher Landwirte und dem Antwortverhalten in der anreizkompatiblen HLL bestehen signifikante Zusammenhänge.

Eine besondere Relevanz der Hypothese ergibt sich deshalb, weil eine Selbsteinschätzung leichter als die HLL in einfachen Haushaltsbefragungen (household surveys) integriert werden kann. Außerdem ist die HLL aufgrund der zu setzenden Anreize teurer als Selbsteinschätzungen.

DOHMEN et al. (2011) zeigen, dass die kontextbezogene Erhebung der Risikoeinstellung besser geeignet ist, um das Verhalten im jeweiligen Kontext zu erklären. Zum Beispiel ist die Frage nach der Risikoeinstellung in Bezug auf die körperliche Gesundheit am besten geeignet, um Aussagen über die Neigung zum Zigarettenkonsum zu treffen. Es konnte gezeigt werden, dass die HLL von Probanden als Investitionsentscheidung erachtet wird und somit dem finanziellen Kontext zuzuordnen ist (vgl. DECK et al., 2008: 20; REYNAUD und COUTURE, 2012: 20). Eine Untersuchung, ob zwischen dem Verhalten in einer anreizkompatiblen HLL und der Antwort auf eine explizit im unternehmerischen Kontext formulierten Frage zur Erhebung der Risikoeinstellung ein Zusammenhang besteht, liegt bislang nicht vor. Es folgt die Hypothese:

H2 „Statement vs. HLL“: Zwischen der via Zustimmung zu einem unternehmensbezogen-kontextuierten Statement ermittelten Risikoeinstellung deutscher Landwirte und dem Antwortverhalten in der anreizkompatiblen HLL bestehen signifikante Zusammenhänge.

Eine Studie von HOLM et al. (2010) beschäftigt sich mit dem expliziten Vergleich der Risikoeinstellung von 700 erfolgreichen Unternehmern in China und einer Kontrollgruppe von 200 chinesischen Personen, die nichtselbstständiger Arbeit nachgehen. Die Ergebnisse sind nicht eindeutig: Die beiden Gruppen weisen bei der durchgeführten anreizkompatiblen HLL zwar keinen signifikanten Unterschied im Antwortverhalten auf, allerdings gewinnen HOLM et al. (2010) aus einer weiteren Lotterie die Erkenntnis, dass Unternehmer eine höhere Risikoaversion aufzeigen als die Kontrollgruppe, wenn eine risikolose Alternative in Form einer fixen Auszahlung zur Verfügung steht. BROWN und DIETRICH (2011) arbeiten mit Panel-Daten aus der „US Panel Study of Income Dynamics“ und untersuchen unter anderem den Zusammenhang zwischen der Risikoeinstellung und der Einkunftsart (selbstständiger vs. nichtselbstständiger Arbeit). Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass die Bereitschaft, finanzielle Risiken zu übernehmen, positiv mit der Wahrscheinlichkeit, selbstständige Arbeit aufzunehmen, verknüpft ist. BARSKY et al. (1997), die mit den Daten aus der „Health and Retirement Study“ (HRS) arbeiten, weisen nach, dass Selbstständige risikotoleranter als Arbeitnehmer sind. Mittels anreizkompatibler HLL untersuchen MASCLET et al. (2009) den Zusammenhang der Risikoeinstellung und der Einkunftsart. Sie belegen, dass Selbstständige risikofreudiger agieren als Arbeitnehmer und Studierende. Interessant ist, dass die Autoren zwischen Arbeitnehmern und Studierenden keinen signifikanten Unterschied ermitteln können.

Experimentelle Untersuchungen nutzen oft Convenience Groups wie Studierende. Es stellt sich die Frage, ob aus der Risikoeinstellung, die für Studierende gewonnen wurde, Rückschlüsse auf andere Gruppen gezogen werden können. Deshalb wird folgende Hypothese untersucht:

H3 „deutsche Studierende vs. deutsche Landwirte“: Die ermittelten Risikoeinstellungen von deutschen Studierenden sind geeignet, um Rückschlüsse auf die Risikoeinstellung deutscher Landwirte zu ziehen.

Eine weitere, oft genutzte Convenience Group für ökonomische Experimente sind Probanden in Entwicklungsländern. Gründe für das Heranziehen von Entscheidern in Entwicklungsländern sind - wie bei den Studierenden - geringere Einkommensniveaus, die eine hohe Anreizkompatibilität erleichtern. So betragen bei WIK et al. (2004) die möglichen Gewinne in ihrem Experiment zur Quantifizierung der Risikoeinstellung mit 110 sambischen Haushalten bis zu 30 % des durchschnittlichen jährlichen Einkommens der Probanden. Die Frage, ob die Ergebnisse aus diesen Studien auf Industrieländer übertragbar sind, ist offen. So ist ungeklärt, ob die z. B. für kasachische Landwirte gefundene Risikoeinstellung geeignet ist, um die Risikoeinstellung deutscher Landwirte zu quantifizieren. Es folgt die Hypothese:

H4 „kasachische vs. deutsche Landwirte“: Die ermittelten Risikoeinstellungen von kasachischen Landwirten sind geeignet, um Rückschlüsse auf die Risikoeinstellung deutscher Landwirte zu ziehen.

Viele Untersuchungen beschäftigen sich mit der Frage, ob sich die Risikoeinstellung zwischen Individuen zufällig unterscheidet oder ob es signifikante Einflussfaktoren gibt. DOHMEN et al. (2011) nutzen die Datenvielfalt des SOEP, um den Einfluss verschiedener soziodemografischer Faktoren auf die Risikoeinstellung zu testen. Demnach werden als Haupteinflussfaktoren auf die generelle Risikoeinstellung das Alter, das Geschlecht und die Körpergröße identifiziert. Mit zunehmendem Alter steigt die Risikoaversion. Zudem sind größere Menschen risikosuchender als kleinere und Frauen agieren risikoaverser als Männer. Zu einem gewissen Grad haben auch die Bildung der Eltern sowie das eigene Bildungsniveau einen Einfluss. WIK et al. (2004) ermitteln, dass neben dem Geschlecht auch die Haushaltsgröße einen signifikanten Einfluss auf die Risikoeinstellung hat. Die fünfte Hypothese lautet:

H5 „soziodemografische Variablen beeinflussen Risikoeinstellung“: Soziodemografische Variablen, wie das Alter und das Geschlecht, haben einen signifikanten Einfluss auf die Risikoeinstellung.

3 Methodische Vorgehensweise

Wir konfrontieren verschiedene Teilnehmer jeweils mit drei verschiedenen Vorgehensweisen zur Messung der Risikoeinstellung: Nach einer anreizkompatiblen HLL werden die Probanden aufgefordert, die subjektive generelle Risikobereitschaft auf einer 11-stufigen Skala anzugeben. Im Anschluss werden die Probanden gebeten, einem von drei unternehmensbezogen-kontextuierten Statements zuzustimmen. Abschließend werden soziodemografische Daten der Probanden erfasst. Für die Teilnahme erhält jeder Teilnehmer 10 € Aufwandsentschädigung.

3.1 Die Holt-und-Laury-Lotterie

Bei der HLL werden die Experimentteilnehmer mit zehn Entscheidungssituationen konfrontiert (vgl. Tabelle 1). Bei jeder dieser zehn Situationen muss der Proband eine der beiden Handlungsalternativen (HA) 1 oder 2 wählen. Beide HA sind durch zwei Auszahlungssummen charakterisiert. Da die möglichen Auszahlungen bei HA 1 (200 €/160 €) eine geringere Differenz als die der HA 2 (385 €/10 €) aufweisen, ist HA 1 sicherer als HA 2. Bei der ersten Entscheidungssituation beträgt die Wahrscheinlichkeit für die jeweils höheren Auszahlungen (bei HA 1: 200 € und bei HA 2: 385 €) 10 %, während die niedrigeren Auszahlungen (bei HA 1: 160 € und bei HA 2: 10 €) mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % eintreten. Diese Wahrscheinlichkeiten werden von einer zur nächsten Entscheidungssituation in 10 %-Schritten verändert. Zuletzt beträgt die Wahrscheinlichkeit für die höheren Auszahlungen 100 %. Durch diesen Versuchsaufbau variiert von Entscheidungssituation zu Entscheidungssituation der Erwartungswert der Auszahlung für HA 1 und HA 2.

Tabelle 1: Auszahlungsmatrix der HLL [a)]

Entscheidungssituation	Handlungsalternative 1	Handlungsalternative 2	Differenz der erwarteten Auszahlungen
1	mit 10 % Gewinn von 200 € mit 90 % Gewinn von 160 €	mit 10 % Gewinn von 385 € mit 90 % Gewinn von 10 €	116,5 €
2	mit 20 % Gewinn von 200 € mit 80 % Gewinn von 160 €	mit 20 % Gewinn von 385 € mit 80 % Gewinn von 10 €	83,0 €
…	…	…	…
9	mit 90 % Gewinn von 200 € mit 10 % Gewinn von 160 €	mit 90 % Gewinn von 385 € mit 10 % Gewinn von 10 €	-151,5 €
10	mit 100 % Gewinn von 200 € mit 0 % Gewinn von 160 €	mit 100 % Gewinn von 385 € mit 0 % Gewinn von 10 €	-185,0 €

a) Die letzte Spalte wurde den Probanden nicht angezeigt.
Quelle: Eigene Darstellung, nach HOLT und LAURY (2002)

Das Ziel der HLL ist es, die Entscheidungssituation zu identifizieren, bei der der Proband von HA 1 zu HA 2 wechselt. Ein risikoneutraler Entscheider, der die HA mit dem höheren Erwartungswert präferiert, vollzieht den Wechsel bei Situation 5. Mit anderen Worten: Er wählt die HA 1 in den ersten vier Entscheidungssituationen und weist deshalb einen HLL-Wert (number of safe choices) von 4 auf (HOLT und LAURY, 2002: 1645 f). Findet ein Wechsel früher statt (HLL-Wert < 4), weist der Proband risikosuchendes Verhalten auf. Erfolgt ein Wechsel erst später (HLL-Wert > 4), liegt risikoaverses Verhalten vor. Bei der Bestimmung des HLL-Wertes haben wir nicht berücksichtigt, wenn ein Proband wieder von HA 2 zu HA 1 (zurück)wechselt. Gemäß HOLT und LAURY (2002) wird die 11-stufige Skala zu einer 9-stufigen reduziert, indem sowohl die Ausprägungen „kein oder ein Mal die sicherere Alternative 1 gewählt“ als auch die Ausprägungen „neun oder zehn Mal die sicherere Alternative 1 gewählt“ zu je einer Ausprägung zusammengefasst werden.

Wir haben bei der HLL finanzielle Anreize für „scharfes Nachdenken“ gesetzt: Den Probanden wurde vor Beginn der HLL mitgeteilt, dass pro Gruppe (deutsche Studierende vs. deutsche Landwirte vs. kasachische Landwirte) jeweils einer von etwa 100 Probanden zufällig ausgewählt wird. Abhängig von seinen Entscheidungen erhält ein Proband der beiden deutschen Gruppen eine Auszahlung zwischen 10 € und 385 €. Aufgrund des niedrigeren Lohnniveaus in Kasachstan ist die Auszahlung der Lotterie angepasst worden. Umgerechnet erhält ein kasachischer Proband eine Auszahlung zwischen 1 € und 38,50 €. Durch den ersten Wurf eines 10-seitigen Würfels wird die auszahlungsrelevante Situation bestimmt. Wird hierbei bspw. Situation 4 identifiziert und hat der Proband bei Situation 4 HA 2 gewählt, würden in einem zweiten Wurf die Augenzahlen 1 bis 4 (= 40 % Wahrscheinlichkeit) eine Auszahlung von 385 € bzw. 38,50 € und die Augenzahlen 5 bis 10 (= 60 % Wahrscheinlichkeit) eine Auszahlung in Höhe von 10 € bzw. 1 € bedeuten. Diese Vorgehensweise wurde den Probanden anschaulich dargestellt und darauf hingewiesen, dass jede Situation relevant sein kann und die Auswahlentscheidung zwischen den einzelnen Handlungsalternativen mit Bedacht getroffen werden sollte.

3.2 Die subjektive Selbsteinschätzung

Auch die subjektive Selbsteinschätzung findet zur Messung der Risikoeinstellung verbreitet Anwendung. Wir verwenden - wie in Abbildung 1 dargestellt - eine 11-stufige Skala (vgl. z.B. DOHMEN et al., 2011) und den Wortlaut der Fragestellung aus dem SOEP (DIW, 2010: 27).[2]

Abbildung 1: Erhebung der subjektiven Selbsteinschätzung

Wie schätzen Sie sich persönlich ein: Sind Sie allgemein ein risikobereiter Mensch oder versuchen Sie, Risiken zu vermeiden? *(Bitte kreuzen Sie auf der Skala den Wert an, der Ihrer Risikobereitschaft am Besten entspricht, wobei der Wert 0 bedeutet „gar nicht risikobereit“ und der Wert 10 „sehr risikobereit“. Mit den Werten dazwischen können Sie Ihre Einschätzung abstufen.)*	☐ 0 (gar nicht risikobereit) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 (sehr risikobereit)

Quelle: Eigene Darstellung, nach DIW (2010)

Die subjektive Selbsteinschätzung und die HLL weisen eine ähnliche Skalierung auf, da beiden eine 11-stufige Skala zugrunde liegt. Jedoch ist die Interpretation der ermittelten Werte beider Methoden gegenläufig. Ein HLL-Wert von 9 impliziert Risikoaversion, ein Selbsteinschätzungswert von 9 impliziert Risikofreudigkeit. Um Fehlinterpretationen entgegenzuwirken, kodieren wir die Skala der Selbsteinschätzung für die Analyse und die Tests der Hypothesen um. Außerdem werden die Ergebnisse analog zur HLL von der 11-stufigen Skala zu einer 9-stufigen Skala reduziert. Es ist zu beachten, dass bei der HLL ein Wert von 4 und bei der Selbsteinschätzung der Wert in der Mitte zwischen 0 und 10 Risikoneutralität bedeutet.

3.3 Erhebung der Risikoeinstellung mittels unternehmensbezogen-kontextuierten Statements

Die kontextbezogene Erhebung der Risikoeinstellung findet vor allem bei Untersuchungen Anwendung, die testen, ob die Risikoeinstellung situationsinvariant ist. Als Beispiele sind hier FAUSTI und GILLESPIE (2006) oder WEBER et al. (2002) zu nennen. Wir haben unseren Probanden folgende unternehmensbezogen-kontextuierte Statements zur Auswahl gestellt:

[2] Neben der 11-stufigen Skala ist auch eine 5-stufige Skala verbreitet (vgl. VAN WINDEN et al., 2011).

(1) *„Ich bin bereit, für eine Reduzierung des unternehmerischen Erfolgsrisikos Geld auszugeben, weil mir zu hohe unternehmerische Risiken Sorgen bereiten."*

(2) *„Ich bin nicht bereit, für eine Veränderung des unternehmerischen Erfolgsrisikos Geld auszugeben, weil mir das Risiko egal ist."*

(3) *„Ich bin bereit, für eine Steigerung des unternehmerischen Erfolgsrisikos Geld auszugeben, weil mir die Übernahme von unternehmerischen Risiken an sich Freude bereitet."*

Die Probanden sollen die Aussage bestimmen, der sie am ehesten zustimmen. Durch die Formulierung „unternehmerisches Erfolgsrisiko", die in jeder der drei Aussagen enthalten ist, wird ein konkreter Bezug zu dem finanziellen Kontext hergestellt. Stimmt der Proband Aussage (1) zu, lässt sich daraus schließen, dass Risikoaversion vorliegt. Eine Zustimmung zu der Aussage (2) deutet auf risikoneutrales Verhalten hin, während Aussage (3) für risikosuchendes Verhalten steht. Auch hier wird bei der Auswertung die Skalierung angepasst, sodass ein niedriger Wert risikosuchendes Verhalten bedeutet und ein hoher Wert für Risikoaversion steht.

4 Ergebnisse

Wir haben unsere Befragung zur Quantifizierung der Risikoeinstellung Ende des Jahres 2010 bis Mitte des Jahres 2011 durchgeführt. Die Durchführung erfolgte online. Es haben 106 deutsche Landwirte, 105 deutsche Studierende und 100 kasachische Landwirte teilgenommen. Die deutschen Landwirte und Studierenden wurden über das Alumni Netzwerk der Georg-August-Universität in Göttingen bzw. in Lehrveranstaltungen rekrutiert. Die kasachischen Landwirte wurden über das Alumni Netzwerk der S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Universität in Astana angesprochen. Desweiteren wurden die Landwirte in beiden Ländern aufgefordert, Berufskollegen auf die Befragung hinzuweisen. Die Landwirtschaft in Kasachstan und Deutschland befindet sich in unterschiedlichen Entwicklungsstadien, so dass es nicht möglich ist, Landwirte mit ähnlichen Charakteristika zu rekrutieren. Die befragten Landwirte haben gemeinsam, dass sie auf den landwirtschaftlichen Betrieben mit Entscheidungsbefugnissen ausgestattet sind. Von den 106 deutschen Landwirten haben zwei bei den unternehmensbezogen-kontextuierten Statements keine Antwort gegeben. Um einen intrapersonellen Vergleich der verschiedenen Methoden zur Messung der Risikoeinstellung durchführen zu können, werden diese beiden Teilnehmer nicht weiter berücksichtigt. Von den 105 deutschen Studierenden hat ein Proband nicht an der HLL teilgenommen und wird somit aus dem Datensatz entfernt. Bei den kasachischen Landwirten verringert sich die Anzahl der Probanden von 100 auf 99, da ein Proband keinem unternehmensbezogen-kontextuierten Statement zugestimmt hat.

In Tabelle 2 ist die deskriptive Statistik der Teilnehmer sowie eine Zusammenfassung der Ergebnisse der unterschiedlichen Methoden zur Messung der Risikoeinstellung angezeigt. Das Durchschnittsalter der deutschen Landwirte beträgt 30,2 Jahre. Der jüngste Teilnehmer war zum Zeitpunkt der Erhebung 19 Jahre, während der älteste Teilnehmer 60 Jahre alt war. Im Schnitt umfasst der Haushalt der deutschen Landwirte 3,9 Mitglieder. Der Anteil weiblicher deutscher Landwirte beträgt 20,2 % und 38,5 % haben ein Studium abgeschlossen. Das Durchschnittsalter der Studierenden liegt mit 23,9 Jahren unter dem der deutschen Landwirte. Gleiches gilt für die mittlere Haushaltsgröße (3,1 Personen). Der Anteil weiblicher Studierender liegt bei 46,2 % und es haben 35,6 % der Studierenden ein abgeschlossenes Studium, wobei es sich hierbei überwiegend um den Abschluss des Bachelorstudiums handelt. Bei den kasachischen Landwirten ist das Durchschnittsalter mit 37,4 Jahren höher als das der deutschen Berufskollegen. Die mittlere Personenanzahl im Haushalt ist 4,0. Der Anteil weiblicher Probanden bei den kasachischen Landwirten beträgt 53,5 %. Ein abgeschlossenes Studium haben 69,7 % dieser Probandengruppe.

Die deutschen Landwirte erscheinen im Mittel bei allen angewendeten Erhebungsmethoden risikoneutral. Bei der HLL klassifizieren sich allerdings mehr als 50 % als risikoavers. Bei der

Selbsteinschätzung bezeichnet sich ein großer Teil der deutschen Landwirte eher als risikobereit. Die Studierenden sind sowohl bei Betrachtung des Mittelwertes als auch der prozentualen Aufteilung über alle Erhebungsmethoden risikoavers. Die kasachischen Landwirte werden bei der HLL als risikosuchend eingeschätzt, wohingegen sie bei den anderen beiden Methoden eher als risikoneutral bis leicht risikoavers klassifiziert werden.

Tabelle 2: Antwortverhalten der Probanden [a)]

	Deutsche Landwirte mit n = 104	**Deutsche Studierende mit n = 104**	**Kasachische Landwirte mit n = 99**
Mittleres Alter	30,2 (10,4)	23,9 (2,9)	37,4 (11,1)
Mittlere Anzahl an Haushaltsmitgliedern	3,9 (1,5)	3,1 (1,5)	4,0 (2,0)
Anteil weiblicher Probanden	20,2 %	46,2 %	53,5 %
Anteil Probanden mit abgeschlossenem Studium	38,5 %	35,6 %	69,7 %
HLL ***(1-3 = risikosuchend, 4 = risikoneutral, 5-9 = risikoavers)***			
Mittlerer Wert	4,4 (2,4)	5,8 (1,8)	3,3 (3,1)
Anteil risikosuchend	37,5 %	10,6 %	68,7 %
Anteil risikoneutral	11,5 %	22,1 %	2,0 %
Anteil risikoavers	51,0 %	67,3 %	29,3 %
Selbsteinschätzung ***(1-4 = risikosuchend, 5 = risikoneutral, 6-9 = risikoavers)***			
Mittlerer Wert	4,9 (2,1)	5,7 (1,8)	5,3 (2,3)
Anteil risikosuchend	44,2 %	27,9 %	30,3 %
Anteil risikoneutral	16,3 %	15,4 %	28,3 %
Anteil risikoavers	39,4 %	56,7 %	41,4 %
Unternehmensbezogen-kontextuierte Statements ***(1 = risikosuchend, 2 = risikoneutral, 3 = risikoavers)***			
Mittlerer Wert	2,1 (0,9)	2,7 (0,7)	2,1 (0,8)
Anteil risikosuchend	35,6 %	11,5 %	24,2 %
Anteil risikoneutral	20,2 %	10,6 %	37,4 %
Anteil risikoavers	44,2 %	77,9 %	38,4 %

a) In Klammern ist die Standardabweichung angezeigt.
Quelle: Eigene Berechnungen

Ein gewisser Unterschied in der Verteilung der Risikoeinstellungen bei den verschiedenen Erhebungsmethoden besteht bei allen Probandengruppen. Die Risikoeinstellung der Studierenden scheint über die Erhebungsmethoden hinweg am konstantesten. Die Unterschiede der ermittelten Risikoeinstellung der kasachischen Landwirte sind am deutlichsten. Die bei den deutschen Landwirten durchweg über 35 % liegenden Anteile an risikosuchenden Probanden entsprechen den Ergebnissen vorliegender Untersuchungen (vgl. z.B. PENNINGS und GARCIA, 2001; SHAPIRO et al., 1992).

Zur Überprüfung der H1 „Selbsteinschätzung vs. HLL“ und H2 „Statement vs. HLL“ wird der Datensatz der 104 deutschen Landwirte genutzt. Für den Vergleich werden die Skalierungen der zwei Erhebungsmethoden „Selbsteinschätzung“ und „HLL“ angepasst und von einer neunstufigen zu einer dreistufige Skala analog zu den unternehmensbezogen-kontextuierten Statements transformiert. Dadurch, dass alle Teilnehmer mit den drei verschiedenen Erhebungsmethoden konfrontiert werden, handelt es sich um einen intrapersonellen Vergleich (within-subjects design). Diese Vorgehensweise erlaubt den direkten Vergleich verschiedener Methoden mit einer gegenüber interpersonellen Vergleichen ceteris paribus höheren statistischen Aussagekraft (ABDELLAOUI et al., 2011: 73). Bei der Überprüfung der H3 „deutsche Studierende vs. deutsche Landwirte“ und H4 „kasachische vs. deutsche Landwirte“ werden die Datensätze der deutschen Landwirte und der Studierenden bzw. der kasachischen Landwirte analysiert (interpersoneller Vergleich; between-subjects design). Zur Prüfung der H5 „soziodemografische Variablen beeinflussen Risikoeinstellung“ werden die Datensätze aller Probanden genutzt.

Test H1„Selbsteinschätzung vs. HLL“ und H2 „Statement vs. HLL“

Um zu testen, ob zwischen dem Antwortverhalten in der HLL und der Selbsteinschätzung bzw. den unternehmensbezogen-kontextuierten Statements ein systematischer Zusammenhang besteht, führen wir eine Korrelationsanalyse durch (vgl. Tabelle 3). Bei der Risikoeinstellung gemäß HLL und der Selbsteinschätzung ergibt sich (nach der bereits angesprochenen Transformation der Ergebnisse) ein zwar nur leicht positiver, aber mit 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit (p-Wert = 0,012) signifikanter Rangkorrelationskoeffizient. Somit wird H1 bestätigt. Auch bei der Risikoeinstellung gemäß HLL und unternehmensbezogen-kontextuierten Statements ergibt sich ein leicht positiver Rangkorrelationskoeffizient. Die Korrelation ist mit 10 % Irrtumswahrscheinlichkeit (p-Wert = 0,099) signifikant. Damit wird H2 bestätigt.

Tabelle 3: Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman bei verschiedenen Erhebungsmethoden zur Risikoeinstellung deutscher Landwirte (n = 104) [a)]

	HLL	Selbsteinschätzung	Statement
HLL	1,000		
Selbsteinschätzung	0,245 (0,012) **	1,000	
Statement	0,163 (0,099) *	0,336 (< 0,001) ***	1,000

a) In Klammern sind die p-Werte angezeigt. * (**, ***) bedeutet p-Wert < 0,10 (p-Wert < 0,05, p-Wert < 0,01).
Quelle: Eigene Berechnungen

Zusammengenommen bedeuten die Ergebnisse, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Antwortverhalten in der HLL und den beiden anderen Erhebungsmethoden besteht. Der Zusammenhang zwischen der HLL und der Selbsteinschätzung ist etwas ausgeprägter (höhere Korrelation und höheres Signifikanzniveau) als zwischen der HLL und den unternehmensbezogen-kontextuierten Statements. Der Zusammenhang zwischen der gemäß Selbsteinschätzung und unternehmensbezogen-kontextuierten Statements gemessenen Risikoeinstellung ist höchst signifikant (p-Wert < 0,001).

Test H3 „deutsche Studierende vs. deutsche Landwirte“ und H4 „kasachische vs. deutsche Landwirte“

Bei der Betrachtung der Tabelle 2 und dem Vergleich der deutschen Landwirte und deutschen Studierenden fällt auf, dass im Mittel die Studierenden bei allen drei Erhebungsmethoden risikoaverseres Verhalten als die deutschen Landwirte aufweisen. Um zu testen, ob dieser Unterschied signifikant ist, wird überprüft, ob die Mittelwerte (Mann-Whitney-U-Test) und die Verteilungen (Kolmogorov-Smirnov-Test) der Risikoeinstellungen der beiden Gruppen verschieden sind. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Mittelwerte und Verteilungen der Gruppen „deutsche Landwirte“ und „deutsche Studierende“ bei allen drei Erhebungsmethoden mit 10 % Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant unterschiedlich sind (vgl. Tabelle 4). Somit kann H3 nicht bestätigt werden. Aus den ermittelten Risikoeinstellungen der deutschen Studierenden lassen sich somit keine Rückschlüsse auf die Risikoeinstellungen der deutschen Landwirte ziehen. Das Antwortverhalten der kasachischen und deutschen Landwirte bei den verschiedenen Methoden zur Messung der Risikoeinstellung ist bis auf bei der HLL ähnlich (vgl. Tabelle 2). Der Mann-Whitney-U-Test und der Kolmogorov-Smirnov-Test zeigen auch hier, dass die Mittelwerte und die Verteilungen der beiden Gruppen bei der HLL mit 1 % Irrtumswahrscheinlichkeit nicht gleich sind (vgl. Tabelle 4). Für die anderen beiden Erhebungsmethoden kann die Gleichheit der Mittelwerte und der Verteilungen mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 % nicht abgelehnt werden. Mit Blick auf die HLL kann H4 somit nicht bestätigt werden. Für die beiden anderen Erhebungsmethoden ist H4 anzunehmen.

Tabelle 4: Vergleich des Antwortverhaltens deutscher Landwirte mit dem deutscher Studierenden und kasachischer Landwirte [a)]

			Mittlerer HLL-Wert	Mittlerer Wert bei Selbsteinschätzung	Mittlerer Wert bei unternehmensbezogen-kontextuierten Statements
1	Deutsche Landwirte mit n = 104		4,4	4,9	2,1
2	Deutsche Studierende mit n = 104		5,8	5,7	2,7
3	Kasachische Landwirte mit n = 99		3,3	5,3	2,1
4	Deutsche Landwirte vs. deutsche Studierende	p-Wert des Mann-Whitney-U-Tests	< 0,001 ***	0,005 ***	< 0,001 ***
		p-Wert des Kolmogorov-Smirnov-Tests	< 0,001 ***	0,089 *	< 0,001 ***
5	Deutsche Landwirte vs. kasachische Landwirte	p-Wert des Mann-Whitney-U-Tests	< 0,001 ***	0,212	0,737
		p-Wert des Kolmogorov-Smirnov-Tests	< 0,001 ***	0,279	0,532

[a)] * (**, ***) bedeutet p-Wert < 0,10 (p-Wert < 0,05, p-Wert < 0,01).
Quelle: Eigene Berechnungen

Das Antwortverhalten der kasachischen Landwirte ist inkonsistent: Bei der HLL weisen sie im Mittel risikosuchendes Verhalten auf, während die anderen beiden Methoden auf risikoneutrales bis risikoaverses Verhalten hindeuten. Eine Erklärung könnte darin bestehen, dass sie aufgrund ihres unterschiedlichen kulturellen Hintergrundes die HLL anders verstehen als die deutschen Landwirte und Studierenden.

Test H5 „soziodemografische Variablen beeinflussen Risikoeinstellung“

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse dreier Regressionen dargestellt. Im ersten Modell ist der HLL-Wert, im zweiten Modell das Antwortverhalten in der Selbsteinschätzung und im dritten Modell das Antwortverhalten bei den unternehmensbezogen-kontextuierten Statements der Regressand.

Tabelle 5: Regressionsergebnisse der drei Modelle (n = 307) [a)]

Regressoren	Regressand: Antwortverhalten bei…		
	der HLL	der Selbsteinschätzung	den unternehmensbezogen-kontextuierten Statements
Konstante	4,778 (< 0,001) ***	4,192 (< 0,001) ***	1,958 (< 0,001) ***
Studierender (0 = nein, 1 = ja)	0,966 (0,009) ***	0,642 (0,036) **	0,525 (< 0,001) ***
Kasachische Nationalität (0 = nein, 1 = ja)	-1,516 (< 0,001) ***	-0,102 (0,752)	-0,073 (0,561)
Alter in Jahren	-0,009 (0,591)	0,024 (0,063) *	0,005 (0,339)
Anzahl Haushaltsmitglieder	-0,127 (0,129)	-0,049 (0,484)	-0,022 (0,422)
Weibliches Geschlecht (0 = nein, 1 = ja)	0,985 (0,001) ***	0,972 (< 0,001) ***	0,261 (0,008) **
Abgeschlossenes Studium (0 = nein, 1 = ja)	0,453 (0,128)	-0,141 (0,565)	0,031 (0,748)
F-Wert	11,139 (< 0,001) ***	4,650 (< 0,001) ***	7,082 (< 0,001) ***
R^2 / korrigiertes R^2	0,183 / 0,166	0,085 / 0,067	0,124 / 0,107

[a)] In Klammern sind die p-Werte angezeigt. * (**, ***) bedeutet p-Wert < 0,10 (p-Wert < 0,05, p-Wert < 0,01).
Quelle: Eigene Berechnungen

Für die Regressionen wurden die Daten der Probanden der drei Untersuchungsgruppen (deutsche Landwirte und Studierende sowie kasachische Landwirte) zusammengefasst. Im Modell

mit dem Antwortverhalten der HLL als abhängige Variable sind neben der Konstante, der Studierenden-Dummy, der Länder-Dummy und der Einfluss des Geschlechts signifikant. Für die Studierenden ergibt sich in der HLL signifikant risikoaverseres Verhalten als für die (deutschen und kasachischen) Landwirte, während die kasachischen Probanden ein signifikant risikosuchenderes Verhalten als die deutschen Probanden (Landwirte und Studierende) aufweisen. Der positive Koeffizient für das Geschlecht ist konform mit bisherigen Untersuchungen (vgl. z. B. DOHMEN et al., 2011: 536; WIK et al., 2004: 2449): Weibliche Probanden agieren signifikant risikoaverser als männliche. Entgegen den Ergebnissen von DOHMEN et al. (2011: 528) agieren ältere Probanden nicht signifikant risikoaverser als jüngere und geht eine höhere Bildung nicht signifikant mit risikosuchenderem Verhalten einher.

Werden die anderen Erhebungsmethoden als abhängige Variable genutzt, ist neben der Konstante der Studierenden-Dummy und das Geschlecht systematisch signifikant. Abgesehen vom Alter und dem Dummy „abgeschlossenes Studium“ ist die Richtung, in der die Variablen die Risikoeinstellung beeinflussen, über alle Erhebungsmethoden hinweg stabil.

5 Schlussfolgerungen und Ausblick

Die individuelle Risikoeinstellung beeinflusst die Entscheidungen von Unternehmern. Für eine adäquate einzelbetriebliche Entscheidungsunterstützung und Politikfolgenabschätzung ist das Wissen um die Risikoeinstellung von Entscheidern somit essenziell. Im vorliegenden Beitrag wird die Risikoeinstellung von deutschen Landwirten auf drei verschiedenen Wegen eingeschätzt: Es wird ein intrapersoneller Methodenvergleich durchgeführt, um zu überprüfen, ob die ermittelte Risikoeinstellung per Selbsteinschätzung oder unternehmensbezogen-kontextuierten Statements Rückschlüsse auf das Verhalten in einer anreizkompatiblen Lotterie nach HOLT und LAURY (2002) erlaubt. Außerdem erfolgt ein interpersoneller Vergleich der ermittelten Risikoeinstellungen, wie sie für die deutschen Landwirte gefunden wurden, mit denen deutscher Studierender und kasachischer Landwirte. Es wird damit getestet, ob aus der Risikoeinstellung von Convenience Groups Aussagen über die Risikoeinstellung deutscher Landwirte getätigt werden können.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1.) Die Risikoeinstellung, die für die deutschen Landwirte über eine anreizkompatible HLL quantifiziert wurde, weist zwar nur eine leicht positive, aber signifikante Korrelation zu dem Antwortverhalten bei der Selbsteinschätzung und mit unternehmensbezogen-kontextuierten Statements auf. Die Korrelationsergebnisse zeigen, dass der Zusammenhang zwischen HLL und Selbsteinschätzung stärker ist als zwischen HLL und unternehmensbezogen-kontextuierten Statements. 2.) Studierende sind als Convenience Group nicht geeignet, um Aussagen über die Risikoeinstellung von deutschen Landwirten zu tätigen. Dies gilt unabhängig von der gewählten Erhebungsmethode. 3.) Das Antwortverhalten bei der Selbsteinschätzung und den unternehmensbezogen-kontextuierten Statements ist zwischen den deutschen und kasachischen Landwirten nicht signifikant unterschiedlich. Allerdings ergibt sich bei der HLL eine signifikant unterschiedliche Risikoeinstellung. Das Antwortverhalten bei der Selbsteinschätzung und den unternehmensbezogen-kontextuierten Statements ist also zwischen einer Berufsgruppe aus unterschiedlichen Ländern (deutsche vs. kasachische Landwirte) nicht signifikant unterschiedlich, während es das zweier unterschiedlicher Berufsgruppen aus einem Land (deutsche Landwirte vs. deutsche Studierende) ist. 4.) Als soziodemografische Faktoren, die die Risikoeinstellung aller Probanden unabhängig von der Erhebungsmethode beeinflussen, wurde das Geschlecht und der Studierenden-Dummy identifiziert. Frauen sind risikoaverser als Männer und Studierende risikoaverser als Landwirte. Ob der Landwirt kasachischer Nationalität ist oder nicht, hat nur bei der HLL einen Einfluss auf die Risikoeinstellung. Die kasachischen Landwirte sind hier ceteris paribus risikosuchender.

Da unsere Untersuchung nahe legt, dass Unterschiede in der Risikoeinstellung eher durch unterschiedliche Berufsgruppen als durch unterschiedliche Nationalitäten bedingt werden,

wäre es interessant zu prüfen, ob die von HOLT und LAURY (2002) gefundenen Effekte der Auszahlungshöhe auf die Risikoeinstellung bei Studierenden (stakes-size effect) für verschiedene Probandengruppen unterschiedlich ausfallen. Es wäre denkbar, dass andere Berufsgruppen unterschiedlich auf variierende Auszahlungshöhen reagieren. Mit einer Erweiterung der vorliegenden Untersuchung hinsichtlich der Stichprobengröße, auf weitere Probandengruppen und andere Erhebungsmethoden könnte die Robustheit der gefundenen Ergebnisse weiterführend überprüft werden.

Literatur

ABDELLAOUI, M., A. DRIOUCHI und O. L'HARIDON (2011): Risk Aversion Elicitation: Reconciling Tractability and Bias Minimization. In: Theory and Decision 71 (1): 63-80.

BALGAH, A. und G. BUCHENRIEDER (2011): Natural Shocks and Risk Behavior: Experimental Evidence from Cameroon. In: Quarterly Journal of International Agriculture 50 (2): 155-173.

BARDSLEY, P. und M. HARRIS (1987): An Approach to the Econometric Estimation of Attitudes to Risk in Agriculture. In: The Australian Journal of Agricultural Economics 31 (2): 112-126.

BARSKY, R.B., F.T. JUSTER, M.S. KIMBALL und M.D. SHAPIRO (1997): Preferences Parameters and Behavioral Heterogeneity: an Experimental Approach in the Health and Retirement Study. In: The Quarterly Journal of Economics 112 (2): 537-579.

BINSWANGER, H.P. (1980): Attitudes Toward Risk: Experimental Measurement in Rural India. In: American Journal of Agricultural Economics 63 (3): 395-407.

BROWN, S. und M. DIETRICH (2011): Self-Employment and Attitudes Towards Risk: Timing and Unobserved Heterogeneity. In: Journal of Economic Psychology 32 (3): 425-433.

DECK, C., J. LEE, J. REYES und C. ROSEN (2008): Measuring Risk Attitudes Controlling for Personality Traits. Florida International University, Department of Economics Working Paper 0801, Miami.

DIW (2010): Leben in Deutschland: Befragung 2010 zur sozialen Lage der Haushalte. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. URL: http://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/diw_01.c.369781.de/soepfrabo_personen_2010.pdf, Abruf: 12.10.2011.

DOHMEN, T., A. FALK, D. HUFFMAN, U. SUNDE, J. SCHUPP und G.G. WAGNER (2011): Individual Risk Attitudes: Measurement, Determinants and Behavioral Consequences. In: Journal of the European Economic Association 9 (3): 522-550.

ESWARAN, M. und A. KOTWAL (1990): Implications of Credit Constraints in Less Developed Countries. In: Oxford Economic Papers 42 (2): 473-482.

FAUSTI, S. und J. GILLESPIE (2006): Measuring Risk Attitude of Agricultural Producers Using a Mail Survey: How Consistent Are Methods? In: The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics 50 (2): 171-188.

HOLM, H.J., V. NEE und S. OPPER (2010): Entrepreneurs Under Uncertainty: An Economic Field Experiment. Lund University, Center for the Study of Economy and Society Working paper, Lund.

HOLT, C A. und S.K. LAURY (2002): Risk Aversion and Incentive Effects. In: The American Economic Review 92 (5): 1644-1655.

LUSK, J.L. und K.H. COBLE (2005): Risk Perception, Risk Preference and Acceptance of Risky Food. In: American Journal of Agricultural Economics 87 (2): 393-405.

MASCLET, D., N. COLOMBIER, L. DENANT-BOEMONT und Y. LOHÉAC (2009): Group and Individual Risk Preferences: A Lottery-Choice Experiment with Self-Employed and Salaried Workers. In: Journal of Economic Behavior & Organization 70 (3): 470-484.

MASSON, R.T. (1972): The Creation of Risk Aversion by Imperfect Capital Markets. In: The American Economic Review 62 (1/2): 77-86.

PENNINGS, J. M.E. und P. GARCIA (2001): Measuring Producers' Risk Preferences: A Global Risk-Attitude Construct. In: American Journal of Agricultural Economics 83 (4): 993-1009.

REYNAUD, A. und S. COUTURE (2012): Stability of Risk Preference Measure: Results from a Field Experiment on French Farmers. In: Theory and Decision 73 (2): 203-221.

SHAPIRO, B.I., B.W. RORSEN und D.H. DOSTER (1992): Adoption of Double-Cropping Soybeans and Wheat. In: Southern Journal of Agricultural Economics 24 (2): 33-40.

VAN WINDEN, F., M. KRAWCZYK und A. HOPFENSITZ (2011): Investment, Resolution of Risk, and the Role of Affect. In: Journal of Economic Psychology 32 (6): 918-939.

WEBER, E.U., A.-R. BLAIS und N.C. BETZ (2002): A Domain-Specific Risk Attitude Scale: Measuring Risk Perceptions and Risk Behaviors. In: Journal of Behavioral Decision Making 15 (4): 263-290.

WIK, M., T.A. KEBEDE, O. BERGLAND und S.T. HOLDEN (2004): On the Measurement of Risk Aversion from Experimental Data. In: Applied Economics 36 (21): 2443-2451.

Danksagung

Für hilfreiche Kommentare, Anregungen und Kritik danken wir Prof. Dr. Norbert Hirschauer und zwei anonymen Gutachtern. Moritz Maack und Dulat Tubetov danken wir für die Unterstützung bei der Datenerhebung. Oliver Mußhoff dankt der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für finanzielle Unterstützung.