

# 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 ausgerichtete 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.

**Schlagnorte:** 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 (FRENTRUP 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 Veredlungsbetriebe 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*