

# Akzeptanz Internet-basierter Informationssysteme in der Fleischwirtschaft<sup>1</sup>

Jan Bahlmann, Achim Spiller, Cord-Herwig Plumeyer

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 5  
37073 Göttingen  
j.bahlmann@agr.uni-goettingen.de  
a.spiller@agr.uni-goettingen.de  
chplumeyer@agr.uni-goettingen.de

**Abstract:** Seit Mitte der 1990er Jahre werden verschiedene IT Insellösungen für den überbetrieblichen Austausch von relevanten Produktionsdaten zwischen Landwirten, Vermarktungsorganisationen und Industrie entwickelt. Obwohl das Angebot an leistungsfähigen Systemen inzwischen relativ groß ist bevorzugen Landwirte nach wie vor die traditionellen Kommunikationskanäle (Post, Fax etc.). Dieser Beitrag thematisiert daher die Akzeptanz für Internet-basierte Informationssysteme (IS) auf Basis einer empirischen Befragung von 873 Schweineproduzenten. Die Grundlage für die statistische Analyse bildet ein hypothetisches Modell, in dem sowohl die in der Akzeptanzforschung anerkannten als auch neue Konstrukte berücksichtigt werden. Die Validierung erfolgte anhand einer Faktor- und binär-logistischen Regressionsanalyse. Die Anwendung Internet-basierter IS wird maßgeblich von der Koordination der Wertschöpfungskette bzw. der Geschäftsbeziehung beeinflusst.

## 1 Problemstellung

Die Veredelungswirtschaft ist angesichts des internationalen Wettbewerbs, zunehmend knappen Ressourcen sowie steigenden gesellschaftlichen Ansprüchen an die Sicherheit und Transparenz der Produktion mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Vor diesem Hintergrund werden in verschiedenen Forschungsprojekten computergestützte Systeme und Konzepte für den stufenübergreifenden Daten- und Informationsaustausch entlang der Supply Chain entwickelt (IT FoodTrace, GIQS, Q-Porkchains etc.). Zwischen Landwirten, Vermarktungsorganisationen und Industrie werden bereits heute diverse Insellösungen für den Internet-basierten Transfer von Schlacht- und Befunddaten, Lebensmittelketteninformationen, Salmonellenmonitoringergebnissen sowie für die Tierbewegungsmeldung und Bestandserfassung eingesetzt.

---

<sup>1</sup> Diese Forschung wurde mit Mitteln des BMBF unter dem Förderkennzeichen 0330761 (IT FoodTrace, vgl. <http://www.itfoodtrace.de>) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autoren.

Obwohl die ersten Prototypen dieser Systeme bereits Mitte der 1990er in den Markt eingeführt wurden, ist der elektronische Daten- und Informationsaustausch zwischen Landwirtschaft und Industrie heute noch lange nicht Standard. Anders als in einigen anderen bedeutenden Erzeugerländern ist die deutsche Rotfleischwirtschaft stark arbeitsteilig organisiert. Etwa 90 % der Schweine werden außerhalb von vertikal integrierten Systemen gehandelt [STR05]. Die Verwendung von computergestützten IS kann daher in den seltensten Fällen vertraglich geregelt werden. Experten zu Folge sind unabhängige Landwirte jedoch relativ zurückhaltend was die Verwendung von Internet-basierten IS betrifft. Nach der letzten großzahligen Erhebung im Jahr 2005 verfügten 52 % über einen Internetzugang, lediglich 40 % der Landwirte nutzten Emails [AM05].

Demzufolge ist neben der rein technischen Entwicklung von IT Gesamtsystemen die Frage nach den Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Internet-basierten IS bedeutend. Da bislang keine einschlägigen Studien existieren, wurde im Frühjahr 2008 eine bundesweite empirische Befragung von 873 Schweinemästern durchgeführt. Auf Basis dieser Statistik wurden wichtige Determinanten identifiziert, die Hinweise für die Entwicklung und Implementierung zukünftiger Systeme liefern.

## 2 Internet-basierte Informationssysteme

Internet-basierte IS werden in der Theorie als spezielle Form von interorganisationalen IS diskutiert. In dieser Studie betrachten wir Internet-basierte IS als Informations- und Kommunikationsmedien, die den Austausch von operativen Prozess- und Produktdaten sowie strategisch nutzbaren Informationen zwischen mindestens zwei Unternehmen über das Internet ermöglichen [BS08, CK85, Ho02].

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die im Rahmen der empirischen Studie abgefragten Systeme. Die Anwendungen unterscheiden sich z. T. erheblich im Leistungsumfang, diversen Zusatzfunktionen sowie in der Handhabbarkeit, haben jedoch einen relativ großen gemeinsamen Funktionsbereich, der die elektronische Übermittlung und Auswertung von Schlacht- und Organbefunden sowie das Salmonellenmonitoring umfasst.

Tab. 1 Systematisierung wichtiger Internet-basierter Informationssysteme

System-bezeichnung/ Website	Systemtyp/ Entwicklungs- design	Systemeigner/ Verfügbarkeit	Haupt- adressaten	Datenfluss	Hauptfunktionen (kein Anspruch auf Vollständigkeit)
Westfleisch Extranet/ www.west fleisch.de	Webapplikation/ Eigen- entwicklung	Schlachthof/ Exklusiv für Lieferanten	Landwirte	Einseitig, upstream	Schlacht- und Befund- datenübermittlung + Analyse, Salmonellenmonitoring, Betriebsvergleich (Ranking)
Farmingnet/ www.farming net.de	Webapplikation/ Eigen- entwicklung	Schlachthof/ Exklusiv für Lieferanten	Landwirte	Einseitig, upstream	Schlacht- und Befund- datenübermittlung + Analyse
Schlacht- daten-Online/ www.schlacht daten.de	Webapplikation/ Standard Design	Landwirtsch. Organisationen/ Kommerziell	Landwirte, Schlacht- unternehmen	Einseitig, upstream	Schlacht- und Befund- datenübermittlung + Analyse

Qualifood/ www.quali- food.de	Webapplikation/ Standard Design	Fleischprüfung/ Kommerziell	Landwirte, Schlacht- unternehmen	Multi- direktional, up- und down- stream	Schlacht- und Befund- datenübermittlung + Analyse, Transfer der Standarderklärung, Salmonellenmonitoring
Farmer's Friend Online/ www.farmers- friend.de	Webapplikation/ Standard Design	Software Unternehmen/ Kommerziell	Futtermühle, Landwirt, Vermarkter, Schlacht- unternehmen	Multi- direktional, up- und down- stream	Schlacht- und Befund- datenübermittlung + Analyse, Wirtschaftlichkeitsanalyse, Salmonellenmonitoring, Transfer der Standarder- klärung, Wissensmanagement
Mais Informations- system/ Fleisch/ www.mais.de	Webapplikation/ Custom Design	Software Unternehmen/ Kommerziell	Landwirt, Vermarkter, Schlacht- unternehmen, LEH	Multi- direktional, up- und down- stream	Schlacht- und Befund- datenübermittlung + Analyse, Betriebsvergleich (Ranking) Benchmarks, Salmonellen- monitoring, Transfer der Standarderklärung

Quelle: Modifiziert nach Bahlmann und Spiller (2008)

Als Instrument des Betriebscontrollings kann der Einsatz Internet-basierter IS langfristig zu einer Verbesserung der Tiergesundheit (z. B. Befunddatenmonitoring) und des Mastmanagements führen. In der Regel ist die Verwendung auch mit einer Steigerung der Transaktionseffizienz zwischen den Organisationen bzw. mit geringeren Informationsbeschaffungs- und Kontrollkosten verbunden.

### 3 Empirische Datenbasis und statistische Methoden

Das dieser Studie zugrundeliegende Datenmaterial stammt aus einer bundesweiten schriftlichen Befragung von insgesamt 873 Schweinemästern, die im Zeitraum April bis Mai 2008 durchgeführt wurde. Der Versand der 3.024 Fragebögen erfolgte innerhalb des Kundenstamms von 12 QS-Bündlerorganisationen nach dem Zufallsprinzip. Die Rücklaufquote lag bei ca. 29 %.

Die Akzeptanzanalyse basiert auf einem hypothetischen Modell, welches die in der bisherigen Akzeptanzforschung validierten Einflussgrößen sowie weitere aus der allgemeinen betriebswirtschaftlichen Literatur entnommene Konstrukte der Technologieadoption berücksichtigt.<sup>2</sup> Die metrisch skalierten Variablen des Modells wurden zunächst mittels Faktoranalyse zu insgesamt 3 reliablen Faktoren (Wahrgenommener Nutzen, IT-Erfahrung und Kritik) verdichtet. Diese wurden im Anschluss zusammen mit einzelnen kategorial skalierten Modellvariablen nach der schrittweisen Likelihood-Ratio-Methode in eine binär logistische Regressionsanalyse eingesetzt. Das Adoptionsverhalten bildet die abhängige Variable der Regressionsfunktion und wurde als Dummy-Variable (0=Nichtnutzer, 1=Nutzer) kodiert.

<sup>2</sup> Das Modell beinhaltet die Konstrukte Soziodemographie, Organisationsstruktur, Sozialer Einfluss, IT-Erfahrung, IT-Nutzungsverhalten, Vertrauen, Motivation/ Macht, Wahrgenommener Nutzen, Individuelles Management und Supply Chain Koordination.

## 4 Ergebnisse

Internet-basierte IS werden von 243 Landwirten (28 %) regelmäßig genutzt. Innerhalb dieser Nutzergruppe verwenden 57 Landwirte zwei, einige wenige „Heavy-User“ (5) sogar mehr als zwei Systeme. 185 Schweinemäster (21 %) sind zwar hinreichend über Internet-basierte IS informiert oder haben die Systeme bereits getestet, nutzen sie jedoch nicht. Gut die Hälfte (445) der insgesamt 873 Teilnehmer hat dagegen offenbar noch nie etwas von Internet-basierten IS gehört. Um die Validität der Ergebnisse sicherzustellen, wurde die Stichprobe im Rahmen der Regressionsanalyse auf die informierten Nichtnutzer und Nutzer Internet-basierter IS beschränkt.

Als erklärungsstärkster Prädiktor der Adoption Internet-basierter IS wurde die kategoriale Variable Supply Chain Koordination identifiziert, mit der die Lieferbeziehung der Landwirte abgefragt wurde. Im Vergleich zur Referenzgruppe (Sonstige) ist die Wahrscheinlichkeit, dass Landwirte Internet-basierte IS anwenden in einer vertraglichen Geschäftsbeziehung zu Westfleisch um das 8,4-fache, zu Böselers Goldschmaus sogar um das 20,6-fache höher (vgl. Tab. 2, exp(b)). Der an zweiter Stelle stehende Faktor Kritik fasst die Skepsis der Landwirte hinsichtlich Datensicherheit, hohen Kosten und dem allgemeinen Aufwand im Praxiseinsatz zusammen. Eine Erhöhung dieses Regressors um eine Einheit reduziert die Chance der Systemnutzung um die Hälfte. Mit zunehmendem Niveau der Regressoren Wahrgenommener Nutzen und IT-Erfahrung erhöht sich die Wahrscheinlichkeit der Adoption jeweils um den Faktor 1,5. Ohne den Einfluss anderer Interaktionsterme bei jeweils separater Aufnahme in die Regressionsgleichung werden durch die Variablen Supply Chain Koordination 73,6 %, Kritik 66,1 %, Wahrgenommener Nutzen 63,8 % und IT-Erfahrung 56,8 % der Fälle korrekt geschätzt.

Tab. 2: Ergebnisse der binär-logistischen Regressionsanalyse (Referenz: Nichtnutzer)

	<b>Modell 1</b>	<b>Modell 2</b>	<b>Modell 3</b>	<b>Modell 4</b>
<b>Supply Chain Koordination</b> (Referenzkategorie: Sonstige)	exp(b)	exp(b)	exp(b)	exp(b)
Böselers GS	27,353*** <sup>3</sup>	25,743***	16,382***	20,555***
D&S	0,993	0,918	0,790	0,904
Tönnies	2,647	2,446	2,047	2,076
Ulmer Fleisch	1,324	1,530	1,546	1,840
VION	1,486	1,366	1,214	1,323
Westfleisch	10,199***	9,085***	7,004***	8,395***
<b>Kritik</b> (Faktor)	-	0,528***	0,504***	0,487***
<b>Wahrgenommener Nutzen</b> (Faktor)	-	-	1,556***	1,538***
<b>IT-Erfahrung</b> (Faktor)	-	-	-	1,500**
Konstante	0,378***	0,411**	0,492*	0,435*
Schätzung der Gesamtrichtigen (%)	73,6	75,8	75,8	77,1
Pseudo-R (Nagelkerke)	0,304	0,372	0,399	0,422
Omnibus (Chi-Quadrat)	103,0***	130,0***	141,3***	151,3***

Ergänzung: Referenzgruppe=Nichtnutzer; Anfänglicher Prozentsatz gesamt richtig geschätzter Fälle: 57,6 %

## 5 Diskussion

Obwohl aus wissenschaftlicher Perspektive viele Argumente für die Verwendung von Internet-basierten IS sprechen (vgl. Kap. 2), werden die bekanntesten Anwendungen von nur 28 % der befragten Landwirte genutzt. Um die Akzeptanz für Internet-basierte IS zu erhöhen, sollten die anhand des Faktors Kritik zusammengefassten Anforderungen hinsichtlich Datenschutz, Kosten und Praktikabilität bei der Entwicklung berücksichtigt werden. Bemerkenswert ist, dass die Akzeptanz am stärksten von der Koordination der Wertschöpfungskette abhängt. In mittel- bis langfristigen Vertragsbeziehungen zwischen Schweineproduzenten und Schlachtunternehmen, wie im Fall Westfleisch und Böseler Goldschmaus, ist die Akzeptanz für Internet-basierte IS signifikant höher als bei frei vermarktenden Landwirten. Dieser gefundene Zusammenhang kann jedoch nicht etwa mit einer vertraglich verpflichtenden Verwendung der Systeme erklärt werden, da die Nutzung freiwillig erfolgt. Vielmehr stehen sowohl Westfleisch als auch Böseler Goldschmaus über Mitgliederversammlungen, integrierte Berater, Außendienstler und Infobriefe in einem engen Kontakt mit ihren Lieferanten und propagieren den Einsatz von Internet-basierten IS [WIL07]. Offenbar gelingt es durch derartige Kommunikationsanstrengungen, den wahrgenommenen Nutzen sowie das Vertrauen in die Datensicherheit zu fördern und Erstanwender beim Umgang mit den Systemen zu unterstützen. Wie in Kapitel 1 erwähnt sind vertikal integrierte Produktionssysteme nach dem Beispiel Westfleisch bzw. Böseler Goldschmaus in Deutschland jedoch eher selten. Auf dem freien Markt müssen IT Provider und marktorientierte Schlachtunternehmen hingegen besondere Anstrengungen unternehmen, um die Akzeptanz für Internet-basierte IS zu fördern.

## Literaturverzeichnis

- [AM05] Agrar mediafacts – Kommunikation mit der Landwirtschaft. Ergebnisse der repräsentativen Leseranalyse agriMA 2005. Münster, 2005.
- [BS08] Bahlmann, J., Spiller, A.: Inter-Organizational Information Systems in Meat Supply Chains. Joint Conference of IAALD, AFITA and WCCA, August 24–27, 2008, Tokyo, Japan, 2008.
- [CK85] Cash J. I., Konsynski, B. R.: IS Redraws Competitive Boundaries. Harvard Business Review. Ausgabe 63/2, S. 134-142, 1985.
- [Ho02] Hong, I. B.: A new framework for interorganizational systems based on the linkage of participants' roles. Information & Management, Ausgabe 39, S. 261-271, 2002.
- [STR05] Spiller, A., Theuvsen, L., Recke, G., Schulze, B.: Sicherstellung der Wertschöpfung in der Schweineerzeugung: Perspektiven des Nordwestdeutschen Modells. Münster, 2005.
- [WIL07] Westfleisch Info für Landwirte. URL: [http://www.westfleisch.de/landwirtschaft/\\_media/InfoFuerLandwirte\\_04\\_2007.pdf](http://www.westfleisch.de/landwirtschaft/_media/InfoFuerLandwirte_04_2007.pdf), April 2007.