



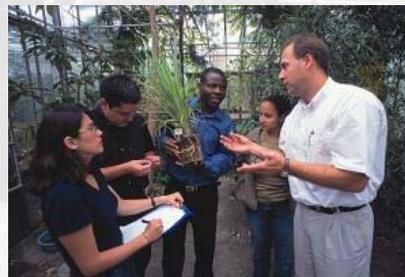
GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN



Internetbasierte Informationssysteme in der Veredelungswirtschaft: Diffusion und Adoptionsfaktoren

Achim Spiller, Jan Bahlmann, Cord-Herwig Plumeyer

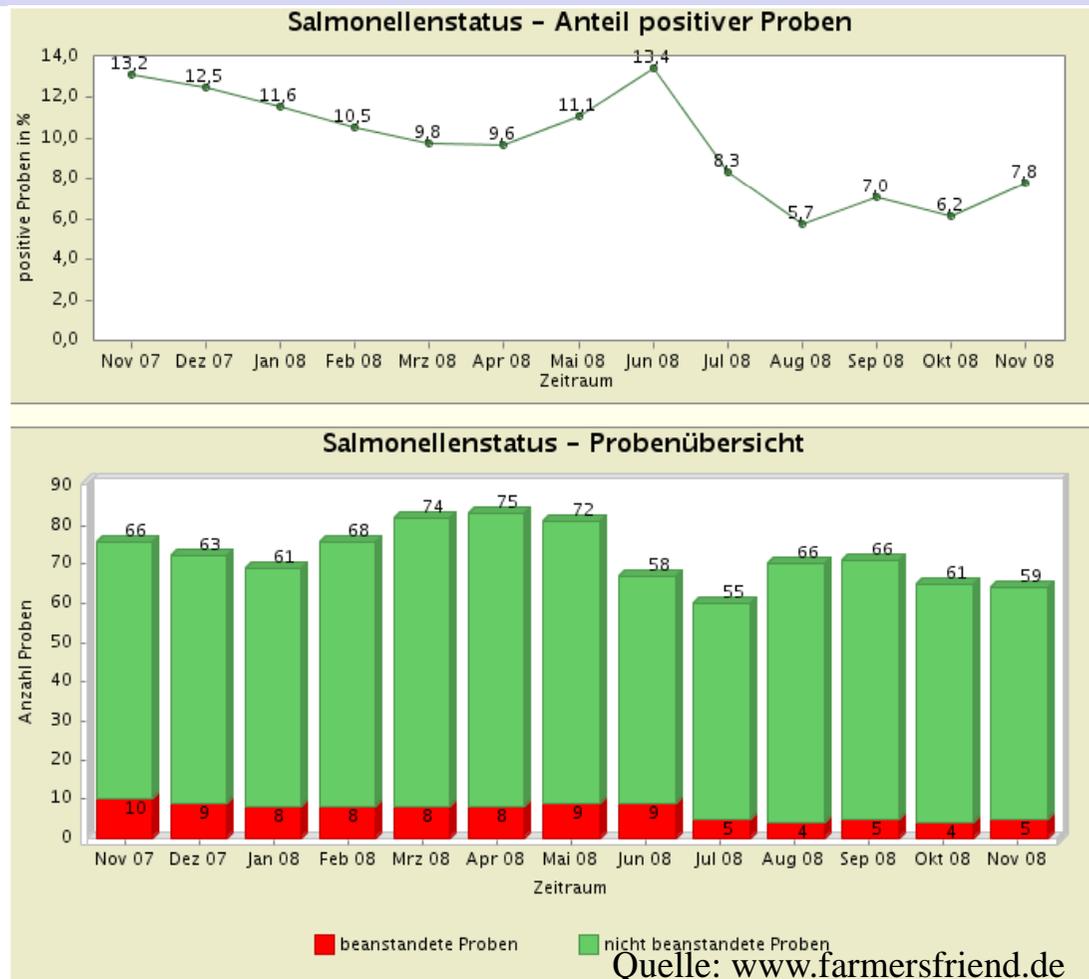
Department für Agrarökonomie und Rurale
Entwicklung



Motivation

- Rund 80-85 % der deutschen Schweinefleischproduktion erfolgt außerhalb integrierter Ketten
- Nutzungsrate der neuen Technologien relativ unbekannt
- Sind Landwirte technologische Nachzügler?
- Sind Veredelungsbetriebe besonders zurückhaltend?
- Wer sind die landwirtschaftlichen Pionierbetriebe?

Salmonellenmonitoring - Farmer's Friend Online -



Übermittlung der Standarderklärung - Mais Informationssystem Fleisch -

Infosystem Fleisch

Informieren <<< <<< <<< **Erfassen** <<< <<< <<<

Schlachtviehanmeldung Musterbetrieb 27614000000000

Anmeldung Partie

Landwirt: Abnehmer:

Tiere: Kennzeichnung der Tiere/Partie:

Mastgruppen:

Schlachttag: Bemerkung:

Transporteur: Zu ziehende Proben:
 Salmonellenmonitoring:

Ich teile mit:

Im Zeitraum von 7 Tagen vor der Verbringung der Tiere zur Schlachtung bestanden keine Wartezeiten für verabreichte Tierarzneimittel und wurden keine sonstigen Behandlungen durchgeführt, ausgenommen:

Es liegen keine Ergebnisse von Probenanalysen vor, die für den Schutz der öffentlichen Gesundheit von Bedeutung sind, ausgenommen (z.B. Salmonellenstatus):

Die Anschrift meines Tierarztes ist

Musterbetrieb:

Torgauer Str. 116:

01122 Leipzig-Nordost (Schönefeld):

Telefon:

Telefax:

E-Mail:

Ich bestätige ich die Vollständigkeit und Richtigkeit der oben gemachten Angaben.

Nutzen Internet-basierter Informationssysteme in der Veredelungswirtschaft

Vermarktung:

- Optimierung der Mastprozesse durch effiziente Analyse der Schlachtergebnisse

Tiergesundheit:

- Abruf und Analyse von Schlacht- und Organbefunden
- Salmonellenmonitoring

Qualitätssicherung/ Dokumentation:

- Bewegungsmeldung (HIT)
- Lebensmittelketteninformation (Standarderklärung)

Transaktionskosten:

- Informations- und Kontrollkosten sinken

Überblick und Systematisierung wichtiger Internet-basierter IS

Systembezeichnung/ Website	Systemtyp/ Entwicklungsdesign	Systemeigner/ Verfügbarkeit	Hauptadressaten	Datenfluss	Hauptfunktionen (kein Anspruch auf Vollständigkeit)
Westfleisch Extranet	Webapplikation/ Eigenentwicklung	Schlachthof/ Exklusiv für Lieferanten	Landwirte	Einseitig, upstream	Schlacht- und Befunddatenübermittlung + Analyse, Salmonellenmonitoring, Betriebsvergleich (Ranking)
Farmingnet	Webapplikation/ Eigenentwicklung	Schlachthof/ Exklusiv für Lieferanten	Landwirte	Einseitig, upstream	Schlacht- und Befunddatenübermittlung + Analyse
Schlachtdaten-Online	Webapplikation/ Standard Design	Landwirtsch. Organisationen/ Kommerziell	Landwirte, Schlachtunternehmen	Einseitig, upstream	Schlacht- und Befunddatenübermittlung + Analyse
Qualifood	Webapplikation/ Standard Design	Fleischprüfung/ Kommerziell	Landwirte, Schlachtunternehmen	Multidirektional, up- und downstream	Schlacht- und Befunddatenübermittlung + Analyse, Transfer der Standarderklärung, Salmonellenmonitoring
Farmer's Friend Online	Webapplikation/ Standard Design	Software Unternehmen/ Kommerziell	Futtermühle, Landwirt, Vermarkter, Schlachtunternehmen	Multidirektional, up- und downstream	Schlacht- und Befunddatenübermittlung + Analyse, Wirtschaftlichkeitsanalyse, Salmonellenmonitoring, Transfer der Standarderklärung, Wissensmanagement
Mais Informationssystem Fleisch	Webapplikation/ Custom Design	Software Unternehmen/ Kommerziell	Landwirt, Vermarkter, Schlachtunternehmen, LEH	Multidirektional, up- und downstream	Schlacht- und Befunddatenübermittlung + Analyse, Betriebsvergleich (Ranking) Benchmarks, Salmonellenmonitoring, Transfer der Standarderklärung

Agenda

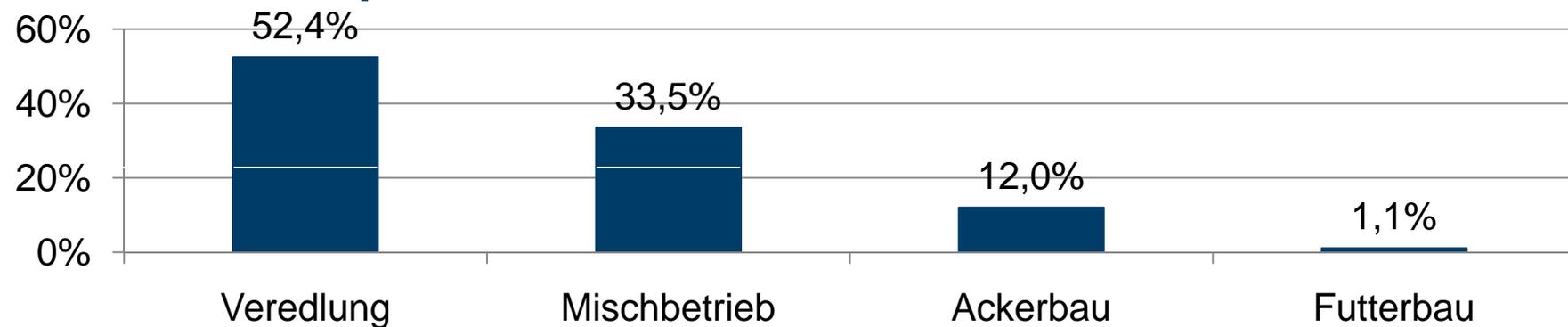
1. Problemstellung und Motivation der Arbeit
2. Grundlegende Informationen zur Befragung
3. Determinanten der Systemnutzung
4. Fazit und Ausblick

Forschungsdesign

- **Bundesweite** Befragung von Schweinemästern von April-Mai 2008
- **Quote:** Gemittelter Wert gewichtet nach der Anzahl an Mastschweinehaltern und Mastschweinen je Bundesland
- **Unterstützung:** QS-GmbH, 14 QS-Bündler-Organisationen
- 3024 Fragebögen versandt, **Rücklauf von 873 Mästern (29% Rücklauf)**
- Geantwortet haben vor allem:
 - Betriebsleiter großer Betriebe (Ø **208 ha**, Ø **1.325 Mastplätze**)

Charakteristika der Stichprobe Betriebsstruktur

Betriebsschwerpunkte:



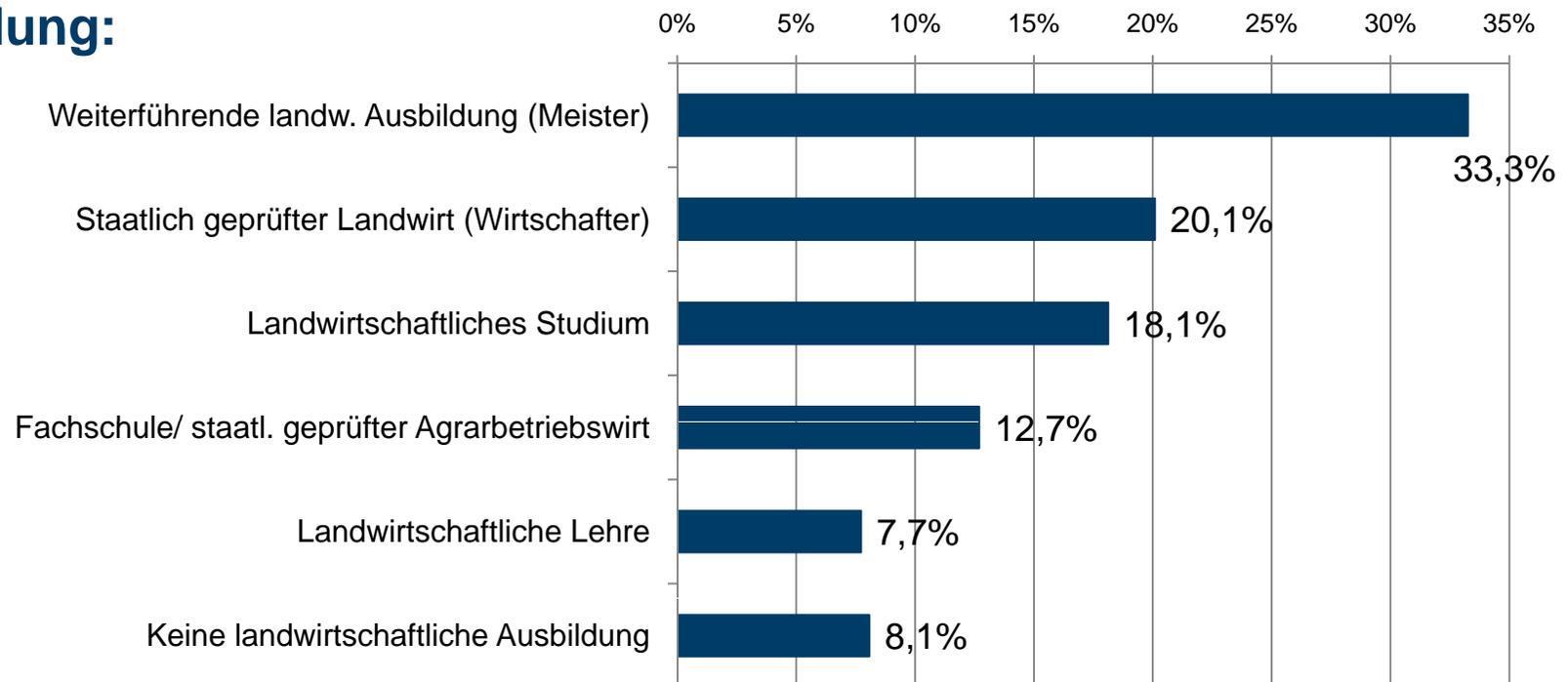
Charakteristika der Stichprobe Personen

Geschlecht: 95% männlich; 5% weiblich

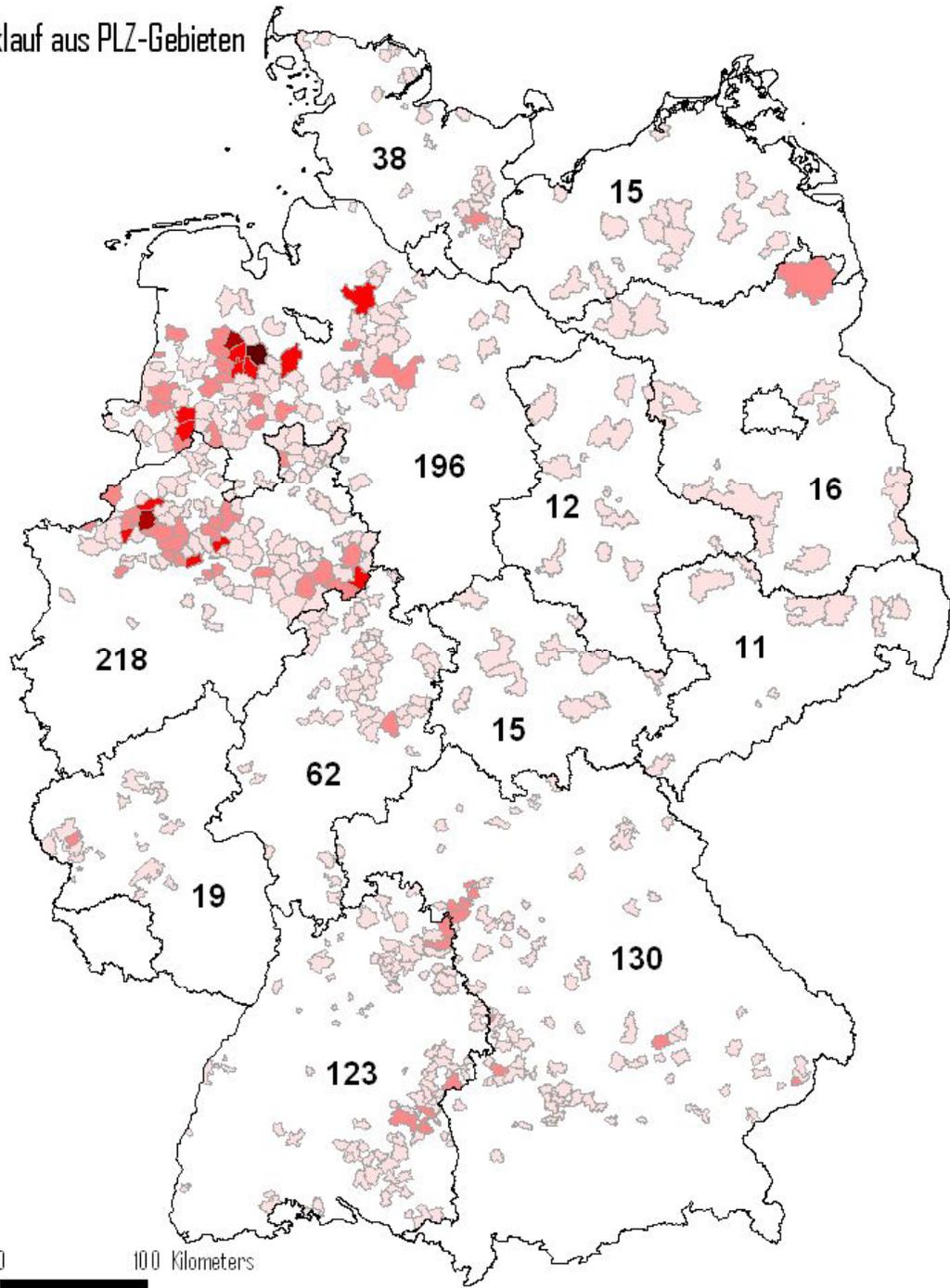
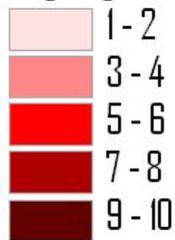
Alter: \bar{x} 45,4 Jahre (Min. 22 Jahre – Max. 79 Jahre)

Funktionen: Überwiegend Betriebsleiter (89%) bzw. Zukünftige (6%)

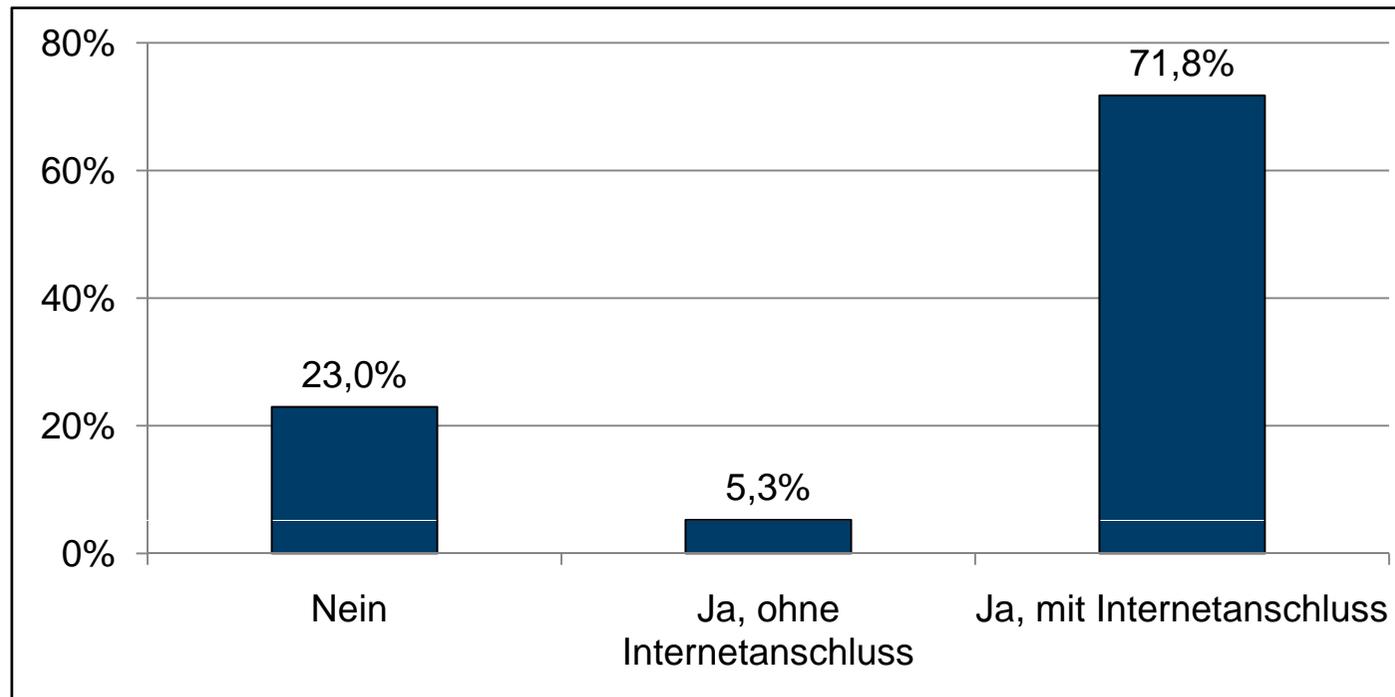
Ausbildung:



Fragebogenrücklauf aus PLZ-Gebieten



Verwendung des Computers in der Schweinemast



- Insgesamt liegen die Schweinemäster mit einer Adoptionsrate von 71,8% deutlich über dem Schnitt der allgemeinen Landwirtschaft (52%, agriMA 2005) sowie der Gesamtbevölkerung (56,8%, AGOF)

Differenzierungsmerkmale zwischen Internetnutzern und Nichtnutzern Soziodemographie und Betriebsstrukturen

- **Ausbildung:** Mit Studium (o. Fachschule) deutlich häufiger***
- **Alter:** Jüngere Landwirte häufiger***
- **Erwerbstyp:** Haupterwerbsbetriebe häufiger**
- **Betriebsgröße:** Große Betriebe (Mastplätze, ha) häufiger***
- **Betriebsschwerpunkt:** Veredelungsbetriebe häufiger als Ackerbau und Mischbetriebe***
- **Rechtsform:** GbRs häufiger als landwirtschaftliche Familienbetriebe*
- **Region:** Landwirte aus nordwestlichen und östlichen Länder häufiger als Süddeutsche***

Irrtumswahrscheinlichkeiten: *** < 0,1%; ** < 1%; * < 5%

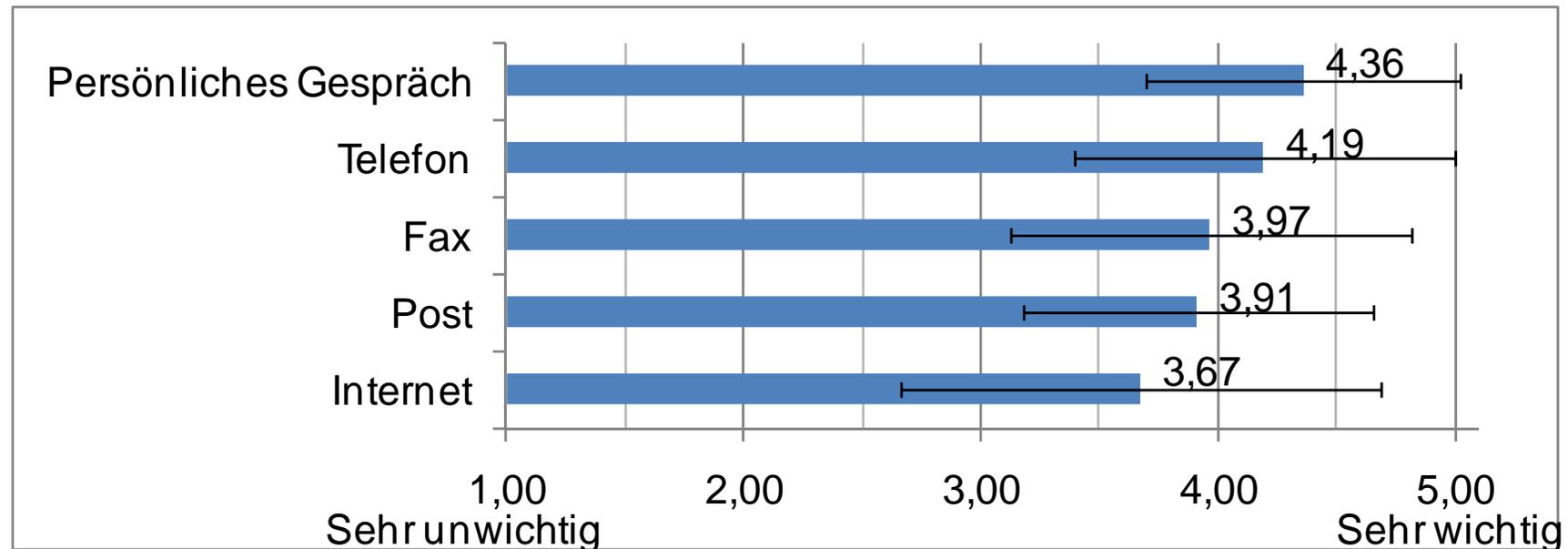
Differenzierungsmerkmale zwischen Internetnutzern und Nichtnutzern Management

- **Innovationsverhalten:** Innovative Landwirte häufiger***
- **Weiterbildung:** Nutzer bilden sich häufiger weiter***
- **Risikobereitschaft:** Nutzer sind risikobereiter**
- **Analyse:** Nutzer analysieren Schlacht- und Organbefunde häufiger***
- **Investitionsverhalten:** Nutzer investieren häufiger in die Schweinemast**

Irrtumswahrscheinlichkeiten: ***<0,1%; **<1%; *<5%

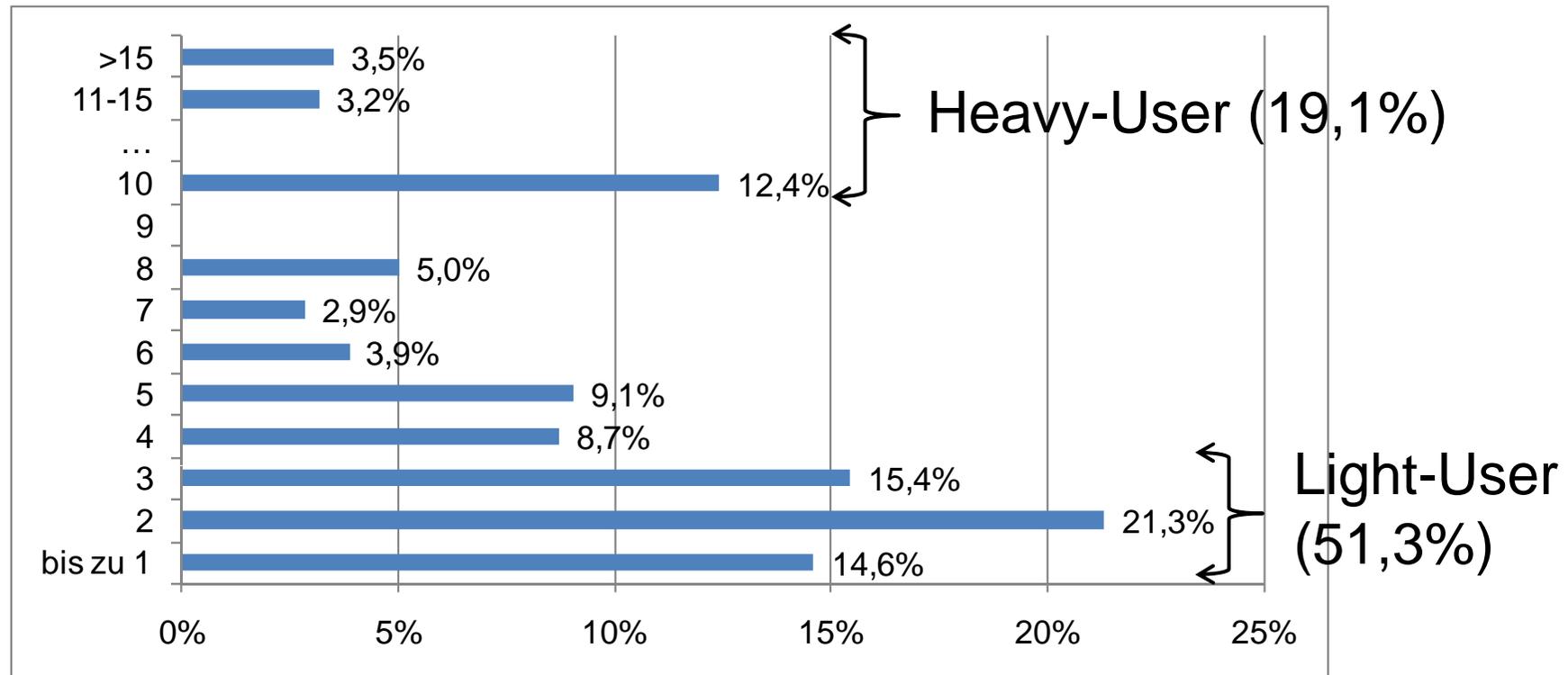
→ Alle Faktoren deuten darauf hin, dass die Internetnutzung ein Charakteristikum zukunftsorientierter Betriebe ist

Bedeutung des Internets im Vergleich zu den traditionellen Kommunikationsmedien in der Schweinemast 2008



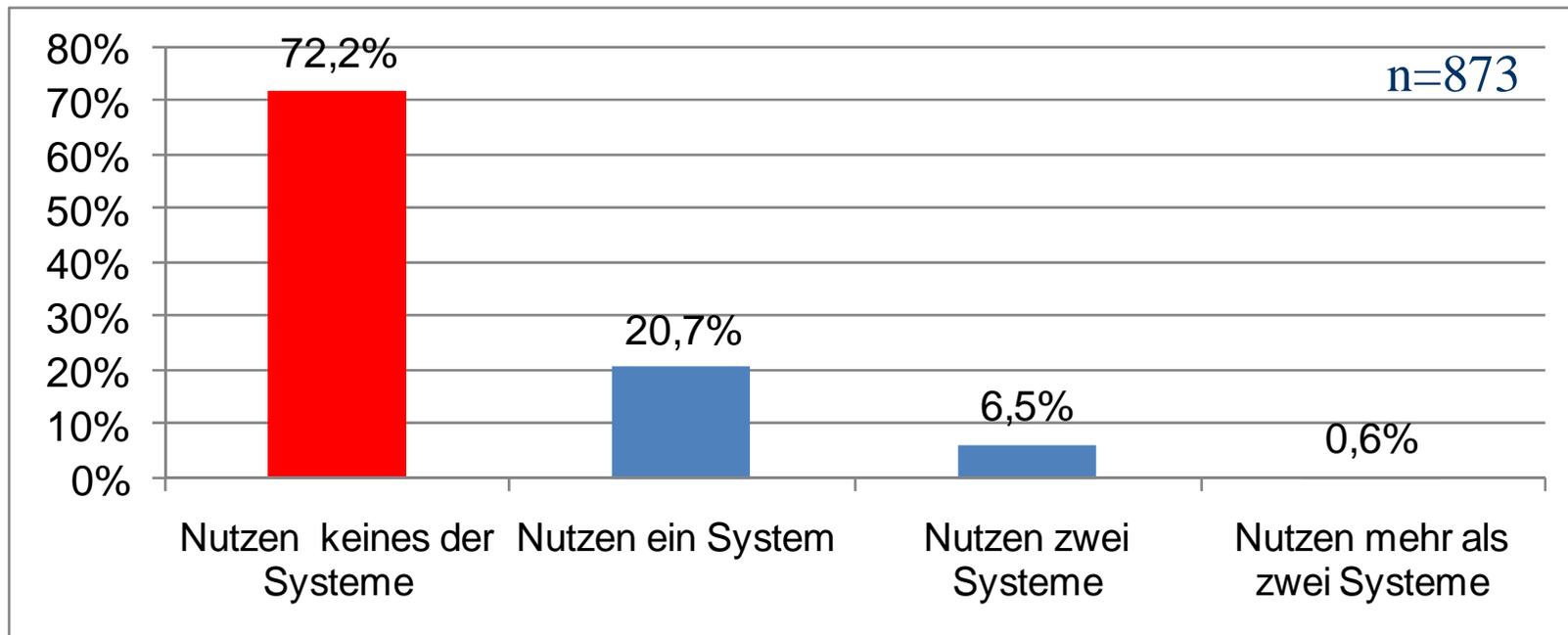
- Weitere Analysen ergaben, dass das Internet für ein knappes Drittel jedoch schon wichtiger ist, als Fax und Post

Nutzungsintensität des PC in der Schweinemast (h/Woche)



- Über die Hälfte der Schweinehalter nutzt den PC bis zu 3 h/Woche
- Zu den Heavy-Usern zählen solche, die über 1 1/2 Stunden pro Tag am PC verbringen (ca. 20 %)

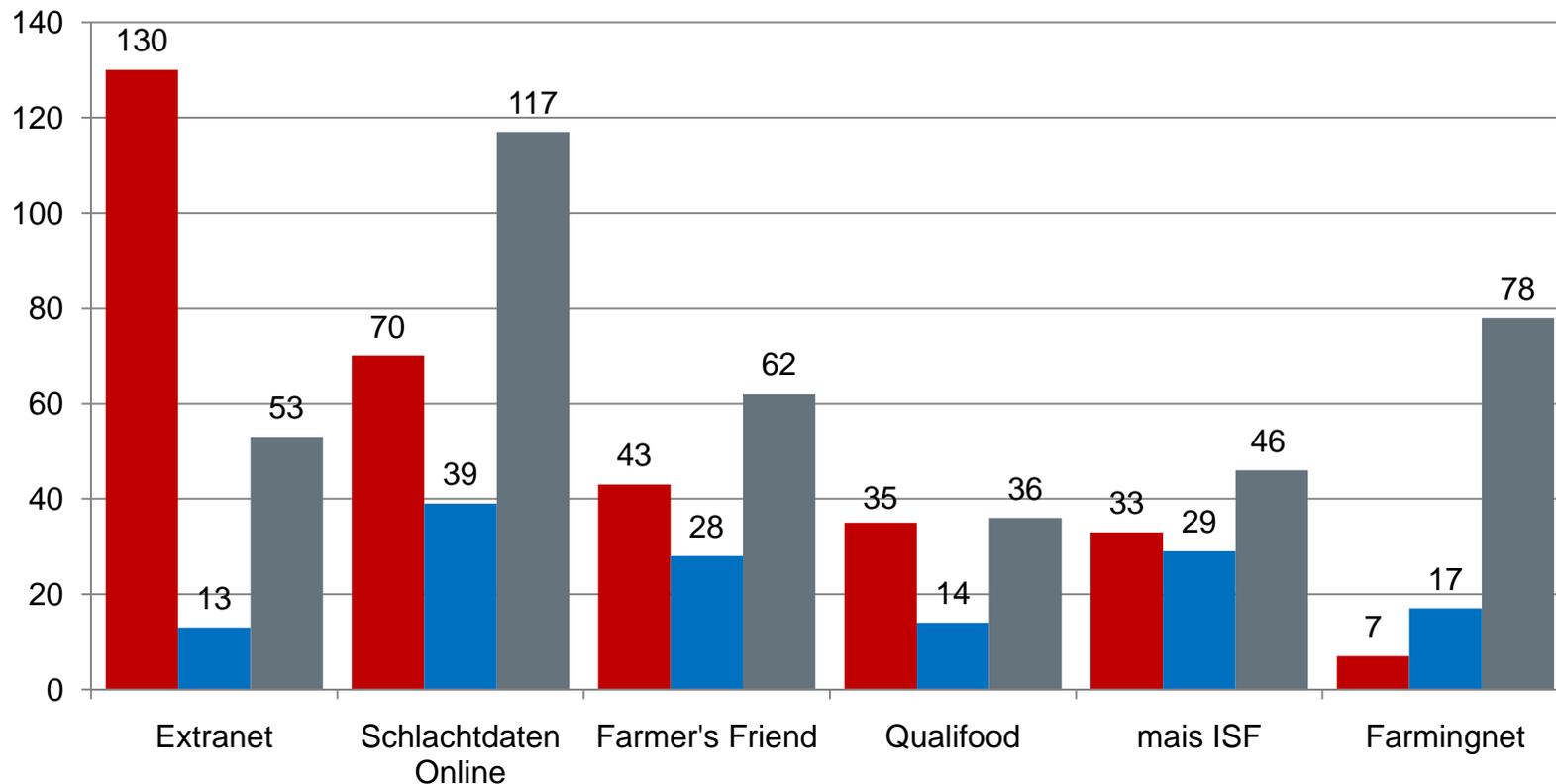
Diffusionsgrad Internet-basierter IS



→ Die überwiegende Mehrheit nutzt solche Systeme (noch) nicht

Systemspezifische Verbreitung

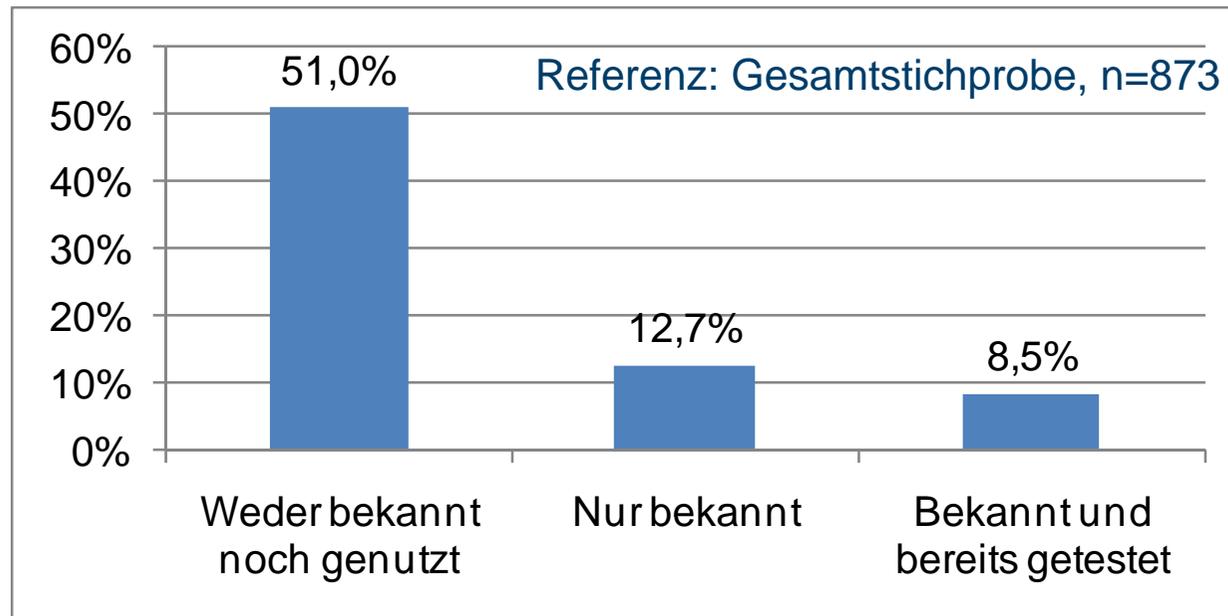
(nicht repräsentativ, da Bias durch Quotierung)



■ IBIS-Nutzer ■ Testeten System ■ Haben von dem genannten System schon einmal gehört

Auswertung beinhaltet Mehrfachantworten: 45 Landwirte (18,5 % der Nutzer) verwenden Extranet und Infosys. Weitere 17 (7 %) Landwirte nutzen unterschiedlichste Kombinationen (diese beinhalten: Mais (13), Infosys (11), Farmers Friend (9), Extranet (4), Farmingnet (4))

Differenzierte Analyse der Nichtnutzer



- Die Nichtnutzer (72,2%) gliedern sich weiter auf in Landwirte,
 - die von Internet-basierten IS noch nie etwas gehört haben (51%)
 - die Internet-basierte IS kennen (12,7%)
 - die Internet-basierte IS kennen und bereits getestet haben (8,5%)

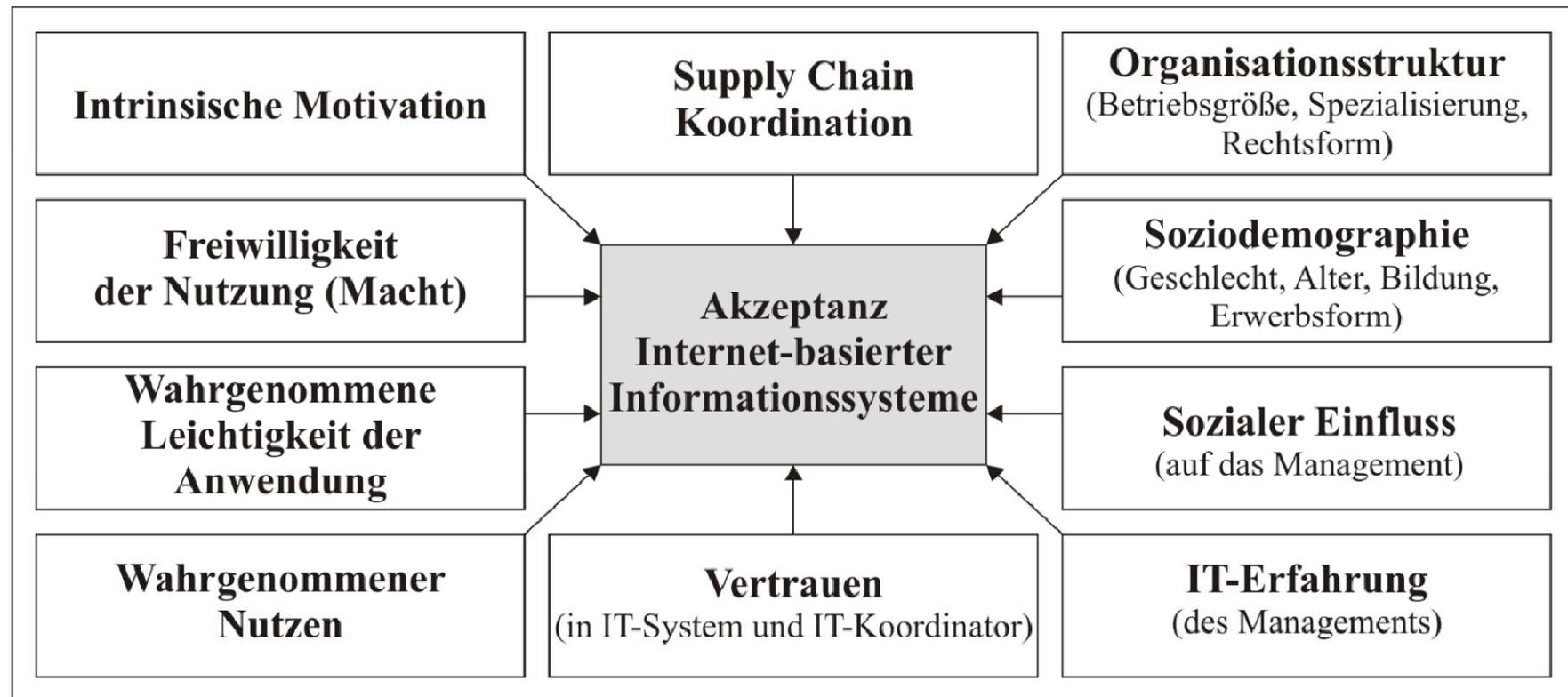
Anpassung der Datenbasis / statistische Methoden

- Ohne Vorkenntnisse können spezielle Fragen über Internet-basierte IS kaum beantwortet werden
- **Auswertung einer Teilstichprobe notwendig:**
 - **Systemnutzer (n=243)**
 - **Informierte Nichtnutzer (Systeme bekannt bzw. getestet; n=185)**

Methoden:

- I. Bivariate Statistik (Kreuztabellen und Mittelwertvergleiche)
- II. Faktoren- und binär-logistische Regressionsanalyse

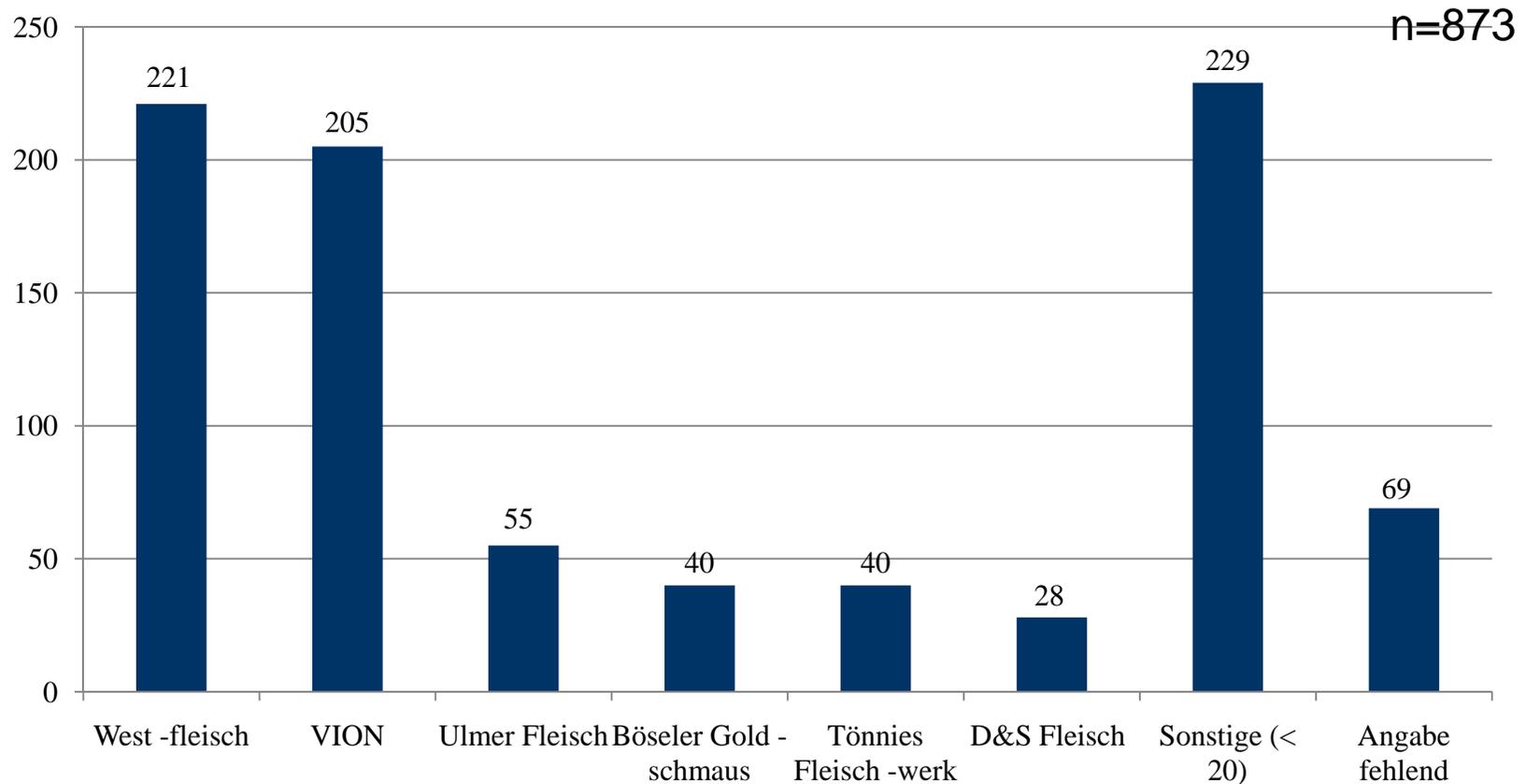
Hypothesen-Modell



→ Welche Faktoren erhöhen die Wahrscheinlichkeit der Nutzung?

→ Wie stark ist der jeweilige Einfluss?

Vermarktungspartner der befragten Landwirte



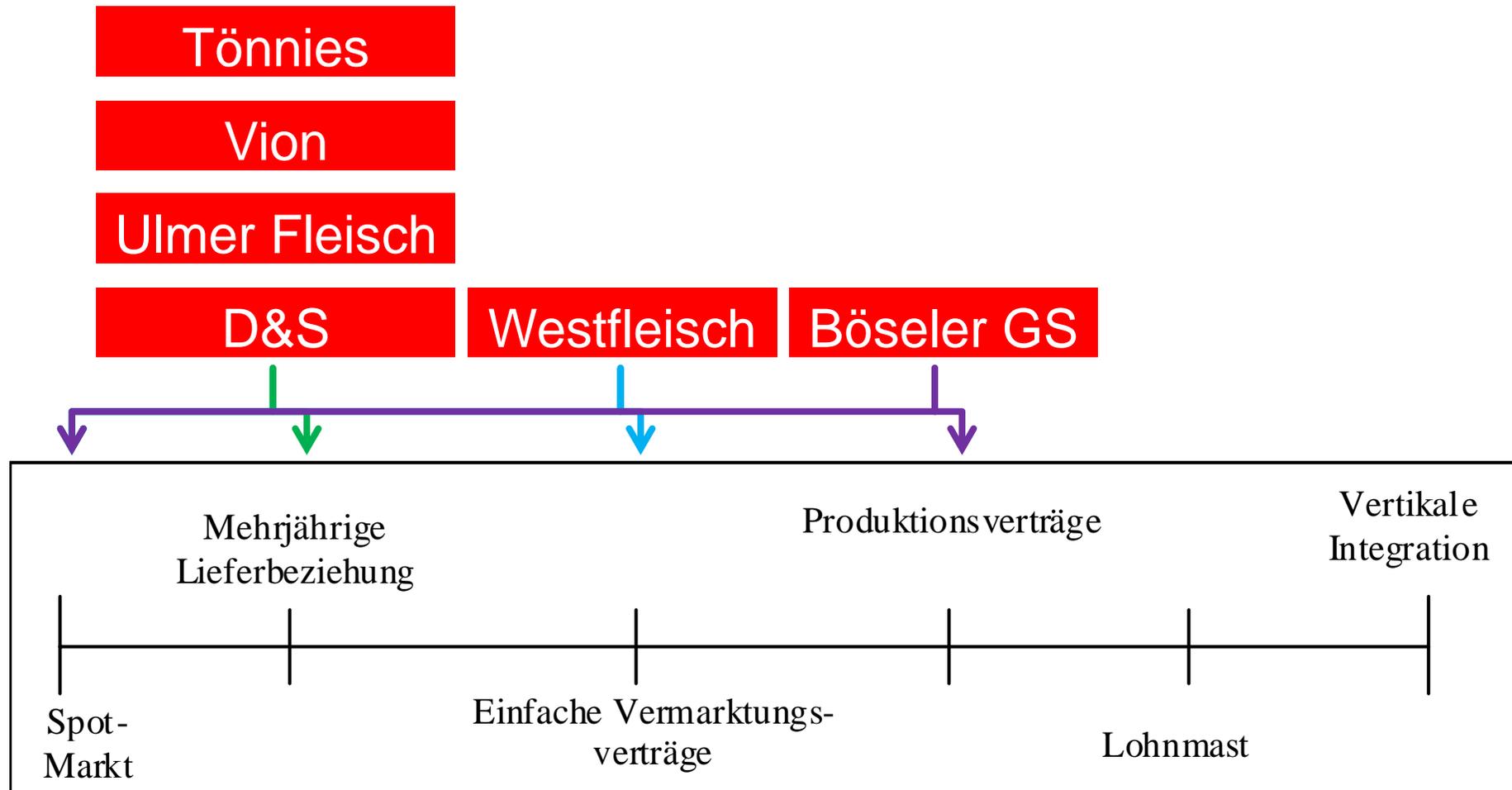
Ergebnisse der binär-logistischen Regressionsanalyse

Prädiktoren	Chance (exp (b))
1 Kettenkoordinator (Referenz Sonstige)	
Böseler GS	20,555***
D&S	0,904
Tönnies	2,076
Ulmer Fleisch	1,840
VION	1,323
Westfleisch	8,395***
2 Kritik an Systemen (v. a. Datensicherheit)	0,487***
3 Wahrgenommener Nutzen	1,538***
4 Generelle IT-Erfahrung	1,500**
Schätzung der Gesamtrichtigen (%)	Von 57,8 auf 77,1
Erklärte Varianz (Pseudo-R)	0,422

Wichtigster Einflussfaktor: Koordination der Wertschöpfungskette

Die Chance, dass Landwirte Internet-basierte IS nutzen, ist bei Böseler Goldschmaus um das 20-fache, bei Westfleisch um das 8-fache größer im Vergleich zur Referenzgruppe „Sonstige“ (Werte anderer Geschäftsbeziehungen nicht signifikant)

Koordination der Wertschöpfungskette



Koordination der Wertschöpfungskette

Kettenkoordinator	n	Nutzer Internet-basierter IS	Internet-Nutzer
Böseler Goldschmaus	40	77,5 %	90,0%
Westfleisch	221	59,3 %	83,7%
Tönnies	41	26,8 %	87,8%
Vion	185	15,1 %	70,8%
Ulmer Fleisch	55	10,9 %	63,6%
D&S	28	10,7 %	75,0%
Sonstige	303	6,9 %	63,6%

- Die Anwendung Internet-basierter IS hängt deutlich stärker von der Vermarktungsbeziehung ab als die reine Internet-Nutzung

→ **Die Verwendung der IS scheitert i. d. R. nicht am Internetzugang**

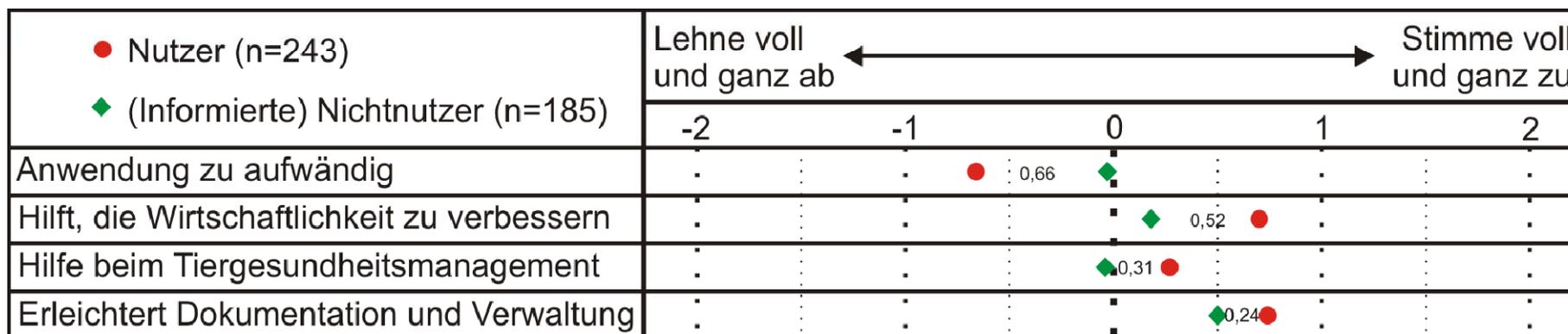
Ergebnisse der binär-logistischen Regressionsanalyse

Prädiktoren	Chance (exp (b))
1 Kettenkoordinator (Referenz Sonstige)	
Böseler GS	20,555***
D&S	0,904
Tönnies	2,076
Ulmer Fleisch	1,840
VION	1,323
Westfleisch	8,395***
2 Kritik an Systemen (v. a. Datensicherheit)	0,487***
3 Wahrgenommener Nutzen	1,538***
4 Generelle IT-Erfahrung	1,500**
Schätzung der Gesamtrichtigen (%)	Von 57,6 auf 77,1
Erklärte Varianz (Pseudo-R)	0,422

Ergebnisse der binär-logistischen Regressionsanalyse

Prädiktoren	Chance (exp (b))
1 Kettenkoordinator (Referenz Sonstige)	
Böseler GS	20,555***
D&S	0,904
Tönnies	2,076
Ulmer Fleisch	1,840
VION	1,323
Westfleisch	8,395***
2 Kritik an Systemen (v. a. Datensicherheit)	0,487***
3 Wahrgenommener Nutzen	1,538***
4 Generelle IT-Erfahrung	1,500**
Schätzung der Gesamtrichtigen (%)	Von 57,6 auf 77,1
Erklärte Varianz (Pseudo-R)	0,422

Wahrgenommener Nutzen

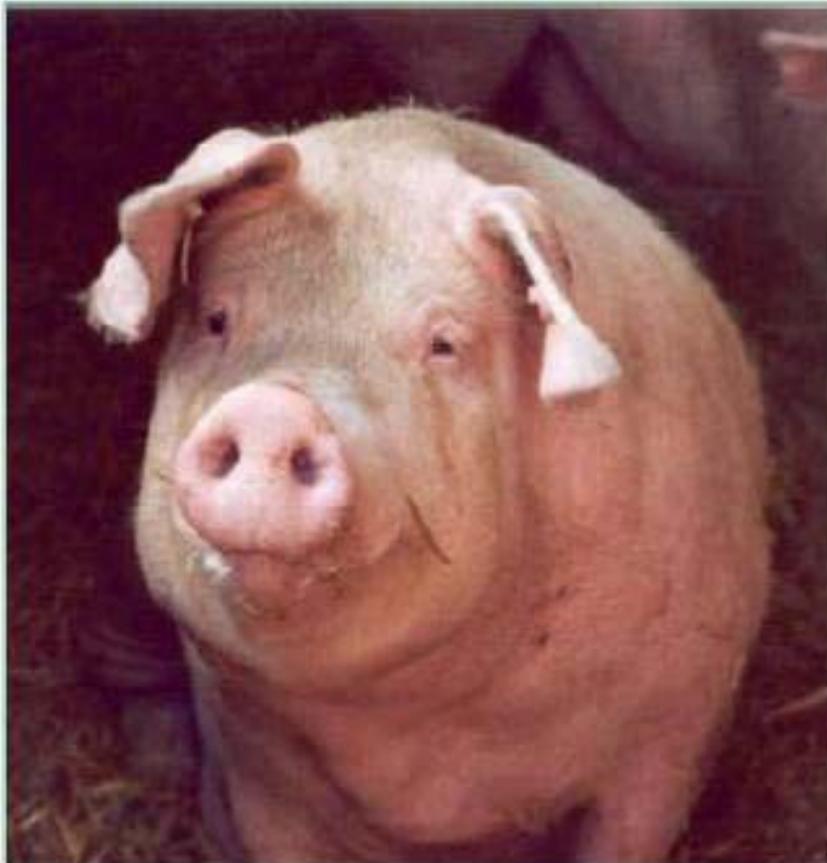


Ergebnisse der binär-logistischen Regressionsanalyse

Prädiktoren	Chance (exp (b))
1 Kettenkoordinator (Referenz Sonstige)	
Böseler GS	20,555***
D&S	0,904
Tönnies	2,076
Ulmer Fleisch	1,840
VION	1,323
Westfleisch	8,395***
2 Kritik an Systemen (v. a. Datensicherheit)	0,487***
3 Wahrgenommener Nutzen	1,538***
4 Generelle IT-Erfahrung	1,500**
Schätzung der Gesamtrichtigen (%)	Von 57,6 auf 77,1
Erklärte Varianz (Pseudo-R ²)	0,422

Fazit

- Die große Mehrheit der Schweinemäster (ca. 72%) nutzen bislang keine Internet-basierten Informationssysteme
- Rund 50% der Mäster kenne Internet-basierte Infosysteme nicht
- Um die Akzeptanz für die Systeme zu fördern,
 - sollte die Implementierung sollten Schlachtunternehmen und EZG vorangetrieben werden
 - sollte der Nutzen für den Landwirt verbessert werden
 - darf bei Landwirten kein Zweifel an der Datensicherheit aufkommen
- Wichtige Funktionen z. B. im Rahmen des Tiergesundheitsmanagements werden selbst von Nutzern kaum wahrgenommen.
 - Die reine Datenauswertung reicht offenbar nicht (ggf. Problemlösungsvorschläge generieren)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Achim Spiller, Jan Bahlmann
Telefon: 0551/39-9897 / 0551/39-7840
Email:
a.spiller@agr.uni-goettingen.de
j.bahlmann@agr.uni-goettingen.de