

Empirische Analyse kettenübergreifender Informationssysteme zur Rückverfolgung von Lebensmitteln

Birgit Gampl

Institut für Agrarökonomie, Abteilung Innovation und Information
Christian-Albrechts Universität Kiel
Olshausenstraße 40
24098 Kiel
bgampl@agric-econ.uni-kiel.de

Abstract: In dieser Arbeit werden Ergebnisse einer empirischen Untersuchung der kettenübergreifenden Rückverfolgungssysteme, die in Deutschland existieren, vorgestellt. Der Schwerpunkt liegt darin, zu untersuchen, wieso solche Systeme aufgebaut werden und wie die Informationsnetzwerke aussehen. Es wird dargestellt, welche Rolle die Nutzung von elektronischen Medien spielt und welcher Zusammenhang mit der Anzahl der Mitglieder besteht.

1 Einleitung

Seit die EU-Basisverordnung Lebensmittelrecht von 2002 Rückverfolgbarkeit für Lebensmittel vorschreibt, ist die mögliche Ausgestaltung von Rückverfolgungssystemen ein viel diskutiertes Thema. Einige Lieferketten haben übergreifende Informationssysteme von den Urproduzenten bis zu den Konsumenten aufgebaut, die damit weit über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen. Solche Systeme werden oft beispielhaft herausgehoben und beschrieben [Bu02, PHS02], eine umfassende Erhebung, wer solche übergreifenden Rückverfolgungssysteme anbietet und wie der Informationsaustausch funktioniert, fehlte jedoch bisher. Die vorliegende Arbeit setzt an diesem Punkt an.

Insgesamt konnten in Deutschland 32 verschiedene kettenübergreifende Rückverfolgungssysteme gefunden und deren Systembetreuer befragt werden. Es kann dabei von einer Vollerhebung ausgegangen werden. Weder in Diskussionen mit anderen Experten auf dem Gebiet noch mit den Befragten konnten weitere Systeme ausgemacht werden. Die Befragungen wurden im Rahmen von persönlichen Interviews durchgeführt. Persönliche Interviews ermöglichten detaillierte Einblicke in die Funktionsweise der Informationssysteme, in Protokolle, Abläufe und Nutzung von Identifizierungscodes. Befragt wurden jeweils die Systembetreuer, die meist Qualitätsmanager, Betriebsleiter oder Geschäftsführer waren, in der Zeit vom 06.06.2005 bis 14.10.2005. An dieser Stelle möchte ich der Wilhelm Schaumann Stiftung für ihre großzügige Unterstützung der Erhebung danken.

Zur Auswertung werden die Informationsnetzwerke, wie in Abbildung 1 dargestellt, als Graphen modelliert. Das Beispielnetzwerk in Abbildung 1 besteht aus drei Stufen (s) und einer bestimmten Anzahl an Akteuren (v_i) auf jeder Stufe, mit $i=1,\dots,s$. Die Darstellung der Rückverfolgungssysteme als Graphen ermöglicht die Nutzung von quantitativen Analysemethoden und erleichtert so das Herausarbeiten von Unterschieden zwischen verschiedenen Rückverfolgungssystemen [Ga04].

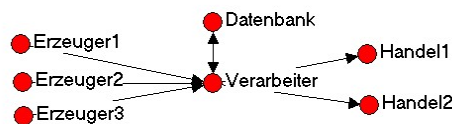


Abbildung 1: Modellierung eines Informationsnetzwerkes

2 Ergebnisse

Nur 4 der 32 Systeme dienen zur Rückverfolgung von pflanzlichen Produkten. 16 ermöglichen die Verfolgung von Rind- und Schweinefleisch und die restlichen 12 teilen sich auf die Produkte Geflügel, verarbeitete Fleischwaren, Eier und Lamm auf. Das Absatzgebiet ist in 2/3 der Fälle über mehrere Bundesländer verteilt. Nur drei Systeme vermarkten ihre Produkte innerhalb eines kleinen Gebietes in einem Bundesland und 1/4 der Systeme sind deutschlandweit aktiv. Betrachtet man den Marktanteil, der mit den rückverfolgbaren Produkten am Gesamtabsatz des entsprechenden Produktes in Deutschland erreicht wird, ergibt sich folgendes Bild: Circa 2/3 der Systeme erreichen einen Marktanteil mit ihrem Produkt von weniger als einem Prozent. Zwei Systeme erreichen einen Marktanteil von knapp 2% und die restlichen neun Systeme erreichen Marktanteile von 13 bis 95%. Die Analyse der Absatzgebiete und der Marktanteile zeigt, dass übergreifende Rückverfolgungssysteme kein Nischenphänomen sind.

Hinsichtlich der Ziele, die bei der Einführung des Systems verfolgt wurden, ergab die Befragung, dass bei der Hälfte der Systeme die Verbesserung des Verbrauchervertrauens das wichtigste Ziel war. Für ein weiteres Drittel stand die Markenpolitik im Vordergrund mit dem Ziel, die Marke bzw. das Qualitätssystem weiter auszubauen, sich von der Konkurrenz abzuheben und eine höhere Wertschöpfung zu erzielen. Die Verbesserung des Krisenmanagements, das in der Literatur als wichtiges Ziel dargestellt wird [GKK02, GV01], nennen nur fünf der Befragten. Befragt nach zusätzlichen Auswirkungen, die sich durch die Einführung von Rückverfolgbarkeit ergeben haben, geben jedoch bis auf einen, alle Befragten an, dass das Krisenmanagement deutlich verbessert werden konnte.

Die Hypothese, dass der erste BSE-Fall eines in Deutschland geborenen Rindes im November 1999 verstärkt zur Gründung kettenübergreifender Rückverfolgungssysteme geführt hat, kann nicht bestätigt werden. 75% der Systeme wurden bis einschließlich 1998 gegründet und der Median liegt bei 1996. Werden nur Rückverfolgungssysteme für Rindfleisch (8 Fälle) betrachtet, wurden sieben zwischen 1982 und 1998 gegründet und nur eines im Jahr 2000. In drei Fällen nennen die Befragten aber den Ausbruch von BSE in Großbritannien als Motiv für die Gründung ihres Systems.

Zur Verarbeitung der anfallenden Information nutzen 28 der 32 Befragten Datenbanken, vier dokumentieren auf Papier. 1/4 der Befragten (8) informieren die Konsumenten nur darüber, dass ein Rückverfolgungssystem existiert. In 3/4 der Fälle (24) wird dem Konsumenten der landwirtschaftliche Produzent genannt (siehe Tabelle 1). Dies geschieht entweder explizit (in 13 Fällen) oder über eine Kennzahl (in 11 Fällen), anhand deren der Produzent ermittelt werden kann. Am häufigsten wird die Rückverfolgbarkeitsinformation so weitergegeben, dass dadurch keine variablen Kosten entstehen. Und zwar entweder direkt auf der Verpackung (8), über eine Webseite (6) oder auf einem Aushängeschild im Laden (3). Nur einmal wird eine Telefonhotline angeboten und in sechs Fällen gibt das Verkaufspersonal die Information auf Anfrage heraus.

Informationsmedium	Informationsinhalt		Gesamt
	Kennzahl auf der Verpackung, zu entschlüsseln über...	Name und Adresse der/des Produzenten	
Verpackung	-	8	8
Webseite	6	0	6
Verkaufspersonal	3	3	6
Aushängeschild im Laden	1	2	3
Telefonisch (Hotline)	1	0	1
Gesamt	11	13	24

Tabelle 1: Art und Inhalt der Konsumenteninformation

Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen den genutzten Kommunikationskanälen und der Größe des Systems. Rückverfolgungssysteme mit einer hohen Mitgliederzahl nutzen ausschließlich Kommunikationskanäle, die geringe bzw. keine variablen Kosten verursachen. So nutzen die acht größten Systeme (alle mehr als 500 Teilnehmer) entweder die Verpackung oder das Web zur Informationsübermittlung. Bei den Systemen, die Informationen über eine Webseite anbieten, variieren die Zugriffszahlen von unter Hundert bis zu mehreren Tausend Zugriffen pro Monat. Allerdings sind nach Angaben der Befragten die variablen Kosten bei der persönlichen Informationsübermittlung durch das Verkaufspersonal vernachlässigbar gering, da sehr wenige Konsumenten diese Information nachfragen.

Weiterhin wird untersucht, zwischen wie vielen Stufen (s_x) im System Informationsübermittlung auf elektronischem Weg bzw. automatisiert stattfindet. Dazu wurden die Informationsflüsse (Art der Information und genutzte Medien) zwischen allen Stufen (s) erhoben. Der Quotient aus s_{elektr}/s gibt den Anteil der Stufen an der Gesamtstufenzahl wieder, der elektronische Medien zur Datenübertragung nutzt. Entsprechend wird mit s_{autom}/s der Anteil der Stufen berechnet, der automatisierte Datenübertragung in Form von Strichcodes oder Transpondern nutzt.

Bereiche	Relative Nutzung von	
	elektronischem Datenaustausch (s_{elektr}/s)	automatisiertem Datenaustausch (s_{autom}/s)
Unteres Quartil	0,33	0,00
Median	0,60	0,45
Oberes Quartil	0,80	0,62

Tabelle 2: Analyse des Informationsaustauschs zwischen den Stufen

Dabei ergibt sich bei der Analyse des Anteils des elektronischen Datenaustausches ein Median von 0,6. Der elektronische Austausch findet meist durch direkten Zugang zur Datenbank oder über E-Mail statt. In fünf Fällen wird über alle Stufen hinweg ausschließlich auf elektronischem Weg kommuniziert. Der Anteil der Stufen, die Information automatisiert übertragen liegt im Vergleich dazu deutlich niedriger, mit einem Median bei 0,45. Insgesamt nutzen knapp 60% aller Befragten automatisierte Informationsübermittlung. Davon werden in mehr als 2/3 der Fälle EAN-128 Logistiketiquetten eingesetzt (meist ab der Stufe der Schlachtung bzw. Verarbeitung), in einem Fall Transponder und die Übrigen haben einen eigenen Strichcode entwickelt. Die Vorteile bei einem eigenen System liegen nach Angaben der Befragten darin, dass entweder Informationen weitergegeben werden sollen, die über die der EAN-128 Logistiketiquetten hinausgehen oder dass die Umstellung auf EAN-Etiquetten zu teuer sei.

Die relative Nutzung von elektronischer Kommunikation und die Anzahl der Mitglieder eines Rückverfolgungssystems sind schwach positiv korreliert (Pearson: $r=0,42$). Die Korrelation des Anteils der Automatisierung mit der Mitgliederzahl ist ebenfalls positiv, fällt aber geringer aus ($r=0,29$). Die Korrelationskoeffizienten zeigen, dass nur die Teilnehmerzahl kein guter Indikator für den Einsatz von Informationstechnologien ist. In der Befragung wurde deutlich, dass die Technikaffinität des Systembetreuers in diesem Bereich eine wichtige Rolle spielt.

3 Beitrag zur Diskussion um das Thema Rückverfolgbarkeit

Diese Vollerhebung zeichnet erstmals ein ausführliches Bild der kettenübergreifenden Rückverfolgungssysteme in Deutschland. Die weiteren Auswertungen werden mit Hilfe von netzwerkanalytischen Methoden einen umfassenden Einblick in den Aufbau und die Funktionsweisen der Informationssysteme geben. Außerdem wird dargestellt, welchen Einfluss die Entscheidungsstrukturen im System auf die Standardisierungsaktivitäten haben. Ein Überblick über die Kostenstrukturen wird die Untersuchung abrunden.

Literaturverzeichnis

- [Bu02] Buhr, B.: Traceability, trade and COOL: lessons from the EU meat and poultry industry. Annual Meeting of the International Agricultural Trade Research Consortium (IATRC). Monterey, California, USA.
- [Ga04] Gampl, B.: Modellierung von Rückverfolgungssystemen als Netzwerke: Ansätze und ihre Anwendbarkeit. Integration und Datensicherheit - Anforderungen, Konflikte und Perspektiven, Referate der 25. GIL-Jahrestagung. Gesellschaft für Informatik. 8.-10.09.2004, Bonn, S. 57-60.
- [GV01] Gellynck, X.; Verbeke, W.: Consumer perception of traceability in the meat chain. Agrarwirtschaft, 2001; 50 (6): S. 368-374.
- [GKK02] Golan, E.; Krissoff, B.; Kuchler, F.: Traceability for food marketing & food safety: What's the next step? Agricultural Outlook, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, February 2002.
- [PHS02] Poignée, O.; Helbig, R.; Schiefer, G.: Qualitätskommunikation in der Produktionskette: Eine Fallstudie. Referate der 23. GIL-Jahrestagung. Dresden, 2002; S. 59-62.