

# **Kosten-Nutzen-Analyse für Qualitätssicherungs- und Rückverfolgbarkeitssysteme in Wertschöpfungsketten tierischer Produkte**

Michael Roth, Reiner Doluschitz

Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre (410c)  
Universität Hohenheim  
70593 Stuttgart  
m-roth@uni-hohenheim.de  
doluschitz@uni-hohenheim.de

**Abstract:** Gesetzgeber und Handel haben vor dem Hintergrund vergangener Lebensmittelskandale unternehmensübergreifende Qualitätssicherungs- und Rückverfolgbarkeitssysteme gefordert. Den Unternehmen entstehen dadurch zusätzlicher Aufwand und Kosten, was eine zurückhaltende Akzeptanz erwarten lässt. Bei den betroffenen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette sind andererseits aber auch verteilte Nutzenaspekte gegeben, die schwer lokalisierbar und noch schwerer quantifizierbar sind. Der Quantifizierung dieser Nutzen und auch der Kosten von Rückverfolgbarkeitssystemen ist ein Teilprojekt des Forschungsverbunds „IT FoodTrace“ gewidmet. Aussagen über die Wirtschaftlichkeit des IT FoodTrace Projekts lassen sich vorab nur unter Vorbehalt treffen. Dies ist aber Voraussetzung für die Akzeptanz des Systems. Hier setzt das vorgestellte Forschungsvorhaben an. Erstes Teilziel ist die Ermittlung der Anspruchsgruppen und deren Nutzenaspekte. Diese Nutzenaspekte müssen - wo möglich - quantifiziert und monetarisiert werden. Hierzu wird im vorliegenden Beitrag ein kurzer Überblick über die Entscheidung für die gewählte Methode gegeben. Im Forschungsvorhaben werden die Kosten untersucht und den ermittelten Nutzen gegenüber gestellt, um Aussagen über die Wirtschaftlichkeit der zu entwickelnden IT Lösung treffen zu können.

## **1 Einleitung**

Vor dem Hintergrund vergangener Lebensmittelskandale und daraus resultierenden Anstrengungen des Gesetzgebers und des Handels [Do06] soll ein unternehmensübergreifendes Qualitätssicherungs- und Rückverfolgbarkeitssystem etabliert werden. Im Rahmen dessen soll auch eine Kosten-Nutzen-Analyse für das zu entwickelnde IT-Lösungskonzept und dessen Anwendung erfolgen. Während die Kostenpositionen verhältnismäßig einfach zu ermitteln sind, stellt die Messung der Nutzeneffekte eine ungleich schwierigere Aufgabe dar. Besonders qualitative oder strategische Nutzensauswirkungen sind nur schwer zu erfassen [Qu05]. Umfassende Wirtschaftlichkeitsanalysen von IT-Lösungen oder Unternehmensportalen, die sowohl Nutzen als auch Kosten unter-

suchen, müssen neben quantifizierbaren Faktoren auch zahlreiche qualitative, nicht-quantifizierbare Faktoren berücksichtigen, da qualitative Faktoren das Ergebnis einer Wirtschaftlichkeitsanalyse maßgeblich beeinflussen [OR05].

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Durchführung einer umfassenden Kosten-Nutzen-Analyse in Form einer Wirtschaftlichkeitsanalyse einschließlich einer Akzeptanzabschätzung. Aussagen über die voraussichtliche Wirtschaftlichkeit und die Akzeptanz von IT-gestützten Qualitätssicherungs- und Rückverfolgbarkeitssystemen sind für deren Erfolg am Markt von großer Bedeutung. Zur Konzipierung sind vielerlei Inputs in Form von Kapital und Know-how nötig, der Erfolg ist im Voraus nicht gesichert. Deshalb sollen folgende Fragestellungen untersucht werden:

- Was sind die Nutzenaspekte der einzelnen Nutzer eines Qualitätssicherungs- und Rückverfolgbarkeitssystems und wie lassen sich diese Aspekte bewerten?
- Wie lassen sich alle relevanten Kosten des Projekts erfassen?
- Überwiegen der Nutzen oder die Kosten (Wirtschaftlichkeitsanalyse)?
- Wie groß ist die Zahlungsbereitschaft der potenziellen Nutzer (Akzeptanzanalyse)?
- Welche Zahlungsmodelle kommen in Frage?

Hierzu wird in einem ersten Schritt der Nutzen empirisch identifiziert und anschließend - wo möglich - quantifiziert und monetarisiert. In einem weiteren Schritt werden die Kosten des Projekts ermittelt, um im abschließenden Schritt Nutzen und Kosten gegenüber zu stellen und Aussagen über die Wirtschaftlichkeit zu treffen.

## **2 Methodenauswahl**

In einer Kosten-Nutzen-Analyse werden prinzipiell anfallende Kosten und prognostizierte Nutzen in Geldeinheiten ausgedrückt. Danach werden sie jeweils addiert und ins Verhältnis zueinander gesetzt. Man vergleicht also den monetär bewerteten Nutzen mit den zu erwartenden Kosten des Projekts [Sc98]. Problematisch bei allen zur Verfügung stehenden Methoden, die Sachverhalte (monetär) bewerten sollen, ist eine transparente und objektive Bewertung von Nutzenaspekten. Dem kann dadurch entgegengewirkt werden, dass der Prozess der Bewertung nicht auf einer Einzelmeinung basiert, sondern auf eine möglichst breite, mehrstufige Basis von Expertenurteilen gestellt wird. Aufgrund der Tatsache, dass das Projekt erst entwickelt wird, also noch nicht am Markt ist, können zukünftige Kosten und Nutzen nur geschätzt werden. Daher scheinen Methoden, die verschiedene Eintrittswahrscheinlichkeiten berücksichtigen, für den Sachverhalt besonders geeignet.

## 2.1 Wirtschaftlichkeitsanalyse mit Risikoabstufung

Zur Bewertung von Nutzenaspekten nicht marktfähiger Leistungen können direkte oder indirekte ökonomische Bewertungsmethoden verwendet werden [AF03]. Ihnen gemeinsam ist die bereits erwähnte Problematik der Transparenz und Objektivität der Bewertung. Benötigt werden vielmehr Verfahren, die neben der Höhe der Kosten und Nutzenbeträge auch die Zuverlässigkeit ihrer Schätzung berücksichtigen und eine synoptische Darstellung erlauben [Ot93]. Unter anderem aus diesen Gründen scheint das Nows-Verfahren (Nutzen orientierte Wirtschaftlichkeitsschätzung) ein geeignetes Verfahren für das Forschungsvorhaben zu sein.

Das Nows-Verfahren wurde in den 1980er Jahren bei IBM entwickelt (Nagel 1988) und von Ott (1993) [Ot93], Streit (1997) und Weydandt (2000) [We00] weiterentwickelt. Es stellt eine Weiterentwicklung der Nutzenanalyse dar und wurde ursprünglich zur beteiligungs- und nutzenorientierten Bewertung von technischen Investitionen entwickelt.

Nutzenmatrix	Eintrittswahrscheinlichkeit		
	hoch	mittel	gering
Nutzenart			
Direkter Nutzen			
Indirekter Nutzen			
Schwer erfassbarer Nutzen			

Kostenmatrix	Eintrittswahrscheinlichkeit		
	hoch	mittel	gering
Kostenart			
Direkte Kosten			
Indirekte Kosten			
Schwer erfassbare Kosten			

Abbildung 1: Nutzen- und Kostenmatrix mit Zuordnung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Kernelemente sind differenzierte, monetäre Kosten- und Nutzenschätzungen. Unterschieden werden verschiedene Kosten- und Nutzenkategorien, denen unterschiedlich hohe Eintrittswahrscheinlichkeiten zugeordnet sind. Diese werden anschließend kumuliert und einander gegenüber gestellt (siehe auch Abb. 1) [Ur03].

Bei der Vorgehensweise sind folgende Schritte geplant:

1. Identifizierung des Nutzens  
*Ergebnis: Rangfolge der einzelnen Nutzenaspekte*
2. Bewertung der Nutzenaspekte  
*Ergebnis: Monetarisierung der Nutzenaspekte*
3. Ermittlung der Kosten  
*Ergebnis: Kostenstruktur des Projekts*
4. Kumulierung der Kosten- und Nutzenaspekte  
*Ergebnis: Aussagen über die Wirtschaftlichkeit und Effizienz des Projekts*
5. Abfrage der individuellen Zahlungsbereitschaften  
*Ergebnis: Akzeptanzanalyse*
6. Messung der Transaktionsintensität  
*Ergebnis: Zahlungsmodell*

Um den Prozess der Nutzenbewertung und -monetarisierung auf eine objektive und transparente Basis zu stellen, sollen empirische Methoden, wie beispielsweise die Delphi-Methode, verwendet werden [Ot93]. Als mögliche Befragungsteilnehmer kommen Experten aus dem Umfeld des wertschöpfungskettenübergreifenden Verbundprojekts in Frage.

### 3 Erwartbare Ergebnisse

Bis zur GIL- Tagung 2007 liegen die Ergebnisse der Analyse der Problemsituation, des Standes der Forschung und ein vergleichender, wertender Überblick über potenziell in Frage kommende Methoden vor und können präsentiert werden. Erste empirische Ergebnisse bezüglich der Nutzenaspekte liegen dann ebenfalls vor.

### Literaturverzeichnis

- [AF03] AHLHEIM, M., O. FRÖR (2003): Valuing the non-market production of agriculture. *Agrarwirtschaft* 52 (8), 356-369
- [Do06] DOLUSCHITZ, R., K. BROCKHOFF, T. JUNGBLUTH, C. LIEPERT (2006): Rückverfolgbarkeit – Probleme an Schnittstellen lösen. *Fleischwirtschaft* 9/2006.
- [OR05] OKUJAVA, S., U. REMUS (2005): Methoden zur Untersuchung der Wirtschaftlichkeit von Unternehmensportalen. *competence-site*. (2005) - <http://www.competence-site.de/>
- [Ot93] OTT, H.J. (1993): Wirtschaftlichkeitsanalyse von EDV-Investitionen mit dem WARS-Modell am Beispiel der Einführung von CASE. *Wirtschaftsinformatik*, 35 (6), 522-533.
- [Qu05] QUAAS, R. (2005): Messung der qualitativ-strategischen Nutzeneffekte von IT-Investitionen. [www.isento.de/documents/wirtschaftlichkeitsanalyse.pdf](http://www.isento.de/documents/wirtschaftlichkeitsanalyse.pdf)
- [Sc98] SCHOLTES, F. (1998): Gesellschaftswissenschaftliche Grundlagen - Die Kosten-Nutzen-Analyse. [www.laum.uni.hannover.de/ilr/lehre/Ptm/Ptm\\_BewKna.htm](http://www.laum.uni.hannover.de/ilr/lehre/Ptm/Ptm_BewKna.htm)
- [Ur03] URIBE, J (2003): Nows-Technique: Participation-orientated Evaluation of further Education Strategies and Measures. 8<sup>th</sup> Symposium on Automated Systems Based on Human Skill and Knowledge, Gothenburg, Sweden. [www.ifu-kybernetik.de/downloads/NOWS\\_Technique\\_Gothenburg\\_eng.pdf](http://www.ifu-kybernetik.de/downloads/NOWS_Technique_Gothenburg_eng.pdf)
- [We00] WEYDANDT, D. (2000): Beteiligungsorientierte wirtschaftliche Bewertung von technischen Investitionen für prozessorientierte Fertigungsinseln. Dissertation an der RWTH Aachen, D 82, Unternehmenskybernetik in der Praxis, Band 2, Shaker Verlag, 2000.