

# Evaluierung elektronischer Transaktionsprozesse

TOBIAS HAUSEN, BONN

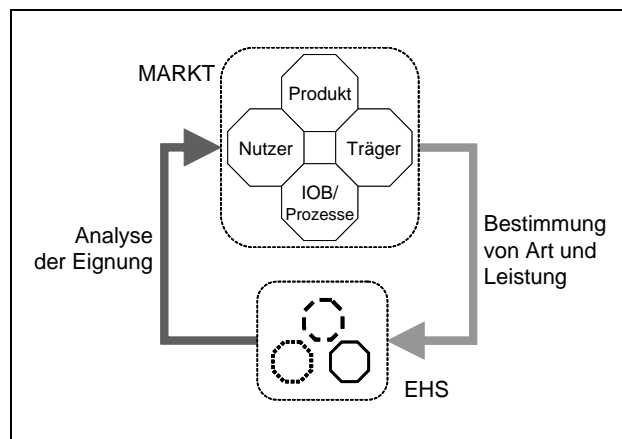
GERHARD SCHIEFER, BONN

## Abstract

*Agrifood markets comprise a variety of inter- and intra-organizational communication, information and transaction processes. The paper gives an overview of a concept for the development of electronic trading systems for specific markets and trade processes. A software prototype based on this concept is used for testing and analyzing various processes and for verifying the concept. A framework for testing has been designed that comprises all relevant aspects of the concept. The focus of the experiments lies on the course and automation of transaction processes. By identifying typical combinations of functions, within transactional processes for different products, an ideal way of supporting transactions with electronic trade systems is explored. The test framework and one test scenario are presented.*

## 1 Einleitung

Die Agrar- und Ernährungsindustrie ist als Zielmarkt für elektronische Handelssysteme (EHS) durch stark heterogenen Aufbau und hohe Komplexität gekennzeichnet, hervorgerufen durch große Produktvielfalt und verschiedene Handels- sowie Kommunikationsprozesse (vgl. VATN 2002). Insbesondere die Stufe der Primärproduktion und die erste Handelsstufe zeichnen sich aufgrund von hoher Fragmentierung und räumliche Verteilung durch ineffiziente Koordination aus. Der Begriff EHS steht für sämtliche Ausprägungen von internetbasierten elektronischen Koordinierungssystemen von Angebot und Nachfrage. Die Funktionen von EHS sind die Koordination, die Durchführung von Transaktionen und die Bereitstellung der institutionellen Infrastruktur, die für Koordination und Transaktionsdurchführung nötig ist (vgl. HAUSEN 2002).



**Abbildung 1:** Konzept für Design und Analyse von EHS (Quelle: Eigene Darstellung)

Jeder Markt sowie die dort bestehenden Handelsbeziehungen (auch interorganisationale Beziehungen – IOB) werden durch spezifische Charakteristika und Regeln bestimmt. Handelsbeziehungen und die ablaufenden Transaktionen sind von einer Vielzahl von ökonomischen, sozioökonomischen, soziologischen und technischen Faktoren abhängig und oftmals durch hohe Komplexität geprägt. Für die erfolgreiche Entwicklung und Implementierung von EHS

spielt die Kenntnis dieser Faktoren eine wichtige Rolle. Die Faktoren lassen sich in vier Anforderungsblöcke einteilen:

- Anforderungen aus Güterart und Eigenschaften,
- Anforderungen aus Charakteristika von interorganisationalen Beziehungen (IOB),
- Anforderungen der Marktteilnehmer und
- Anforderungen der Systemträger.

Die genaue Analyse und Charakterisierung der Zielmärkte mit Hilfe der vorgestellten Anforderungsblöcke ermöglicht es, einerseits für spezifische Märkte geeignete Handelssysteme zu entwickeln und den notwendigen Leistungsumfang eines EHS zu definieren, andererseits aber auch bestehende Systeme auf ihre Eignung für einen bestimmten Markt zu überprüfen. Die Blöcke sind Bestandteil eines Konzeptes zur Entwicklung von EHS (vgl. HAUSEN, SCHIEFER 2003). Bestehend auf diesem Konzept wurde ein Softwareprototyp entwickelt der die wesentlichen Elemente der vier Anforderungsblöcke operationalisiert. Mit solchen elektronischen Handelssystemen wird es möglich, eine Vielzahl von Prozessen zu unterstützen und die Effizienz der Unternehmen zu steigern.

## **2 Handelsprozesse auf elektronischen Handelssystemen**

Auf Agrarmärkten existiert eine Vielzahl an Produkten und entsprechenden Handelsprozessen. Jeder dieser Prozesse unterliegt spezifischen Besonderheiten und wird durch unterschiedliche Prozessschritte und -sequenzen definiert. Durch EHS kann eine große Anzahl dieser Handelsprozesse abgebildet werden. Für Nutzengenerierung und Effizienzsteigerung durch EHS ist es aber notwendig die richtige Anzahl, Sequenz und die Eigenschaften der Prozesse und Prozessschritte zu identifizieren. HELBIG und HAUSEN (2002) haben für die Agrarbranche relevante Transaktionsprozesse identifiziert und beschrieben. Ein wichtiges Merkmal zur Identifizierung von Prozessen ist die Transaktionskomplexität. Die Komplexität einer Transaktion wird bestimmt durch die Eigenschaften eines Produktes, deren Ausprägung vom Produkttyp, wie Such-, Erfahrungs-, Vertrauens- oder beratungsintensive Güter, abhängig ist (z.B. PETERSON ET AL. 1997; WEIBER, ADLER 1995), sowie durch Markt- und Unternehmenskomplexität, die jeweils durch die Charakteristika von IOB identifiziert werden können. Die Kenntnis der Transaktionskomplexität in Abhängigkeit von einer gegebenen Marktsituation ist eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung von an den Markt angepassten Handelssystemen und Bestandteil der vier Anforderungsblöcke an EHS.

## **3 Testkonzept**

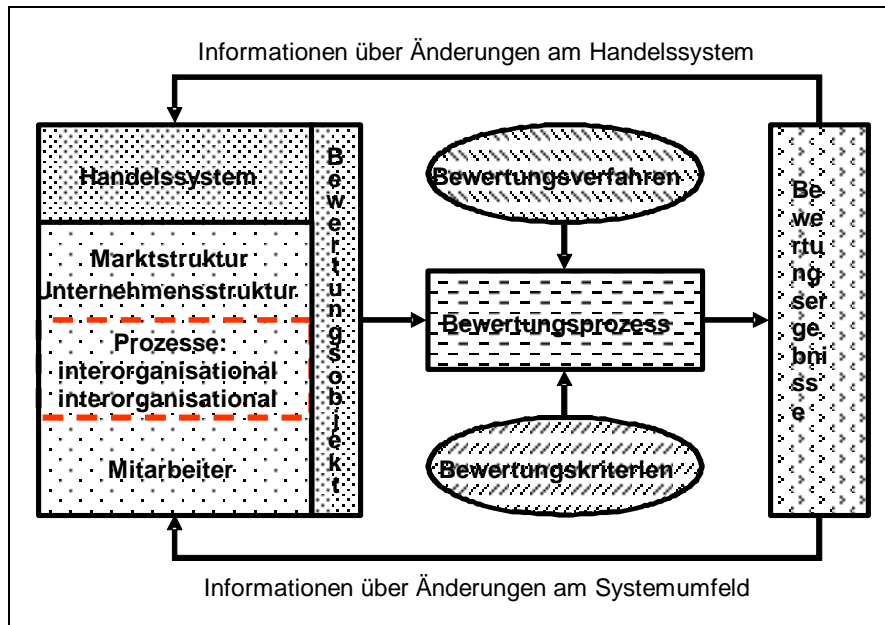
Für die Validierung des oben diskutierten Konzeptes wurde ein Testrahmen entwickelt. Dieser ermöglicht, das Konzept vor dem Hintergrund verschiedener, spezifischer Szenarien mit einem EHS empirisch abzu prüfen. Der Testrahmen basiert auf Arbeiten von HEINRICH (1993) und ist in Abbildung 2 dargestellt.

Der Testrahmen dient als Basis für die empirische Evaluation des Konzeptes in Laborstudien und Experimenten mit einem prototypischen EHS. In Laborversuchen lassen sich Störvariablen kontrollieren, so dass der Test die wesentlichen Elemente der Wirklichkeit ohne störende Einflüsse abbildet. Im folgenden werden die einzelnen Elemente des Testkonzeptes vorgestellt. Für die experimentelle Überprüfung von gewählten Hypothesen wird das Bewertungsobjekt (EHS und Referenzsystem) für ein bestimmtes Szenario bestimmt.

### **Bewertungsobjekt**

Das Bewertungsobjekt ist ein Mensch-Maschine-Umwelt-Aufgabe-System. Es stellt das Software- oder Referenzsystem in Interaktion mit seiner Umwelt dar. Das System repräsen-

tiert eine gegebene Aufgabe innerhalb eines Szenarios, welche durch eine menschliche Testperson mit Hilfe des Software- oder Referenzsystems bearbeitet wird. Die Umwelt wird durch die Markt- und Unternehmensstruktur, die inner- und überbetrieblichen Prozesse sowie den Mitarbeiter als direkten Systemnutzer bestimmt. Die vier Elemente des Bewertungsobjektes sind in Abbildung 2 dargestellt und werden folgend kurz erläutert.



**Abbildung 2:** Testrahmen für EHS-Konzept  
(Quelle: Eigene Darstellung verändert nach HEINRICH 1993)

Das Bewertungsobjekt ist die unabhängige Testvariable. Es ist entweder der Softwareprototyp oder ein Referenzsystem, der die jeweiligen Handelsprozesse unterstützt. Der Leistungsumfang und die benötigten Funktionen werden entsprechend Aufgabe und Szenario bestimmt. Die *Markt- und Unternehmensstruktur* gibt mögliche Zustände auf Märkten wieder. Durch das Design von Szenarien ist es möglich, typische Marktzustände abzubilden und das Konzept für das Design von EHS zu überprüfen. Das Element *intra- und interorganisationale Prozesse* bildet die typischen Prozesse innerhalb des Szenarios ab. Der Prozessablauf ist Teil der Überprüfung im Zusammenhang mit einer Hypothese. Das vierte Element *Mitarbeiter* stellt die verschiedenen Rollen in einem Testszenario dar. Diese Rollen können Einkäufer und Verkäufer als Teil eines Unternehmens auf einem Markt sein.

### **Bewertungskriterien**

Die Bewertungskriterien sind einzelne oder mehrere Kriterien oder Aspekte des Systems, die überprüft werden. Kriterien können beispielsweise spezifische Funktionen eines Softwaresystems oder die Effizienz eines dort abgebildeten Prozesses sein. Zur Überprüfung werden entsprechende Hypothesen formuliert und in das experimentelle Design aufgenommen.

### **Bewertungsprozess**

Der Bewertungsprozess ist das Vorgehen zur Prüfung einer Hypothese mit einer geeigneten Methode. Hier werden die Messwerte für die einzelnen Kriterien ermittelt.

### **Bewertungsverfahren**

Die Bewertungsverfahren sind die im Bewertungsprozess verwendeten methodischen Vorgehensweisen und Techniken für die Evaluation. Die verwendeten Methoden sind abhängig von den verwendeten Kriterien und der zu prüfenden Hypothesen.

## **Bewertungsergebnis**

Die Ergebnisse der Evaluation liefern Rückmeldung für die Konzeption, den Prototyp und das Szenario, in dem das System eingesetzt wurde.

## **4 Laborstudie**

Mit dem hier beschriebenen Verfahren wurden Elemente des Konzeptes (siehe Abschnitt 2) mit Hilfe eines entwickelten Softwareprototypen überprüft. Die Studie basierte auf der Arbeitshypothese: „Der Einsatz von EHS stiftet höheren Nutzen als eine traditionelle Transaktionsumgebung mit Telefon, Fax und Warenwirtschaftssystem, da die abhängigen Variablen des EHS (Prozesseffizienz) höhere Werte im Test liefern, als das traditionelle System“. In der Studie wurde das EHS mit dem konventionellen System als Referenzprozesses verglichen. Der Test fand vor einem spezifischen Anwendungshintergrund statt, der als typisches Szenario in der Agrar- und Ernährungswirtschaft anzusehen ist. Das Bewertungskriterium war die Prozesseffizienz der Systeme gemessen als die Nettodurchlaufzeiten der beiden Prozesse, als Teil der Wirtschaftlichkeit der Systeme. Das Ergebnis zeigte deutliche Effizienzvorteile des EHS gegenüber dem Referenzsystem.

## **5 Zusammenfassung**

Der Beitrag beschreibt ein Konzept für die gezielte Anpassung von EHS an Zielgruppen, deren Transaktionsbeziehungen sowie die Zielmärkte. Aufgrund der hohen Komplexität der Agrarmärkte versprechen EHS eine Möglichkeit zur Steigerung der Effizienz und Senkung der Kosten. Mit dem vorliegenden Testkonzept sollen Erfahrungen und Ergebnisse für die Branche gesammelt werden, damit Handelsprozesse durch neue Medien gezielt unterstützt und dadurch Vorteile realisiert werden können.

## **6 Literatur**

- HAUSEN, T. (2002). Analyserahmen für internetbasierte elektronische Handelssysteme, Bericht B-02/5, Bonn
- HAUSEN, T.; SCHIEFER, G. (2003) Anforderungsanalyse und Klassifikationsschema für elektronische Handelssysteme. Zeitschrift für Agrarinformatik. Heft 02/03, S. 26-31
- HEINRICH, L. (1993). Wirtschaftsinformatik. Einführung und Grundlegung. München
- HELBIG, R.; HAUSEN, T. (2002): Business Processes in the Old and in the New Economy - How does E-Business change Agribusiness? In: FRITZ, M.; HAUSEN, T.; HELBIG, R.; KREUDER, A.C.S.; SCHIEFER, G. (Hrsg.): New Approaches in Electronic Commerce and Marketing in the Agri-Food Sector. Report A - 02/1, Bonn
- PETERSON, R. A.; BALASUBRAMANIAN, S.; BRONNENBERG, B.J. (1997): Exploring the Implications of the Internet for Consumer Marketing. In: Journal of the Academy of Marketing Science, 25 (4): 329-346.
- VATN, A. (2002). Multifunctional agriculture: some consequences for international trade regimes. European Review of Agricultural Economics. 29 (3): 309-327
- WEIBER, R.; ADLER, J. (1995). Informationsökonomisch begründete Typologisierung von Kaufprozessen. In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfbF), 47: 43-65.