

Michael Clasen, Rolf A. E. Müller und Madjied Abdul

# Digitale Marktplätze in der Landwirtschaft – Total virtuell?

Markttransaktionen sind informationsintensiv. Deshalb ist die Evolution von Märkten eng mit der Evolution von Kommunikations- und Informationstechnologien verzahnt und neue Informationstechnologien erwecken Hoffnungen auf effizientere Märkte.

## 1 Einführung

Im vergangenen Vierteljahrhundert ließen vor allem zwei Informationstechnologien auf deutlich verbesserte Märkte für landwirtschaftliche Produkte hoffen – die BTX-Technologie und das Internet (Schiefer 2001). Mit BTX und verwandten Technologie wurden mehrere Prototypen von "elektronischen Marktplätzen" für eine Reihe landwirtschaftlicher Produkte eingerichtet (Henderson 1984; Mueller 1984). Mit einer Ausnahme war jedoch keiner dieser elektronischen Marktplätze kommerziell erfolgreich. Die Ausnahme war TELCOT, ein elektronischer Marktplatz für Baumwolle, der von einer großen Baumwollzeugergenossenschaft in Texas über mehr als zwanzig Jahre betrieben wurde, bis er Ende der 90er Jahre ins Internet migrierte (Plains Cotton Cooperative Association 2002).

Nach der Öffnung des Internet für kommerzielle Nutzung im Jahre 1995 dauerte es nicht lange, bis innovative Unternehmer das World Wide Web auch für die Abwicklung von Markttransaktionen nutzten. Die ersten digitalen landwirtschaftlichen Märkte ließen ebenfalls nicht lange auf sich warten und um die Jahrtausendwende sprangen landwirtschaftliche digitale Marktplätze wie Pilze aus dem Boden (Mueller 2001). In persönlichen Gesprächen zeigten sich viele dieser Marktplatzpioniere bewusst, dass der Phase innovativer Vielfalt eine Phase der Selektion durch den Wettbewerb folgen würde. Die Selektion wurde durch den Zusammenbruch der dot.com Märkte im Frühjahr 2001 eingeleitet und innerhalb eines Jahres ging die Zahl der landwirtschaftlichen E-commerce Marktplätze in den USA um 15 Prozent zurück (Thompson und Nageotte 2001). Auch in Deutschland haben einige digitale landwirtschaftliche

Marktplätze, wie z.B. FarmWorld und Agrenius, ihren Betrieb wieder eingestellt. Somit stellt sich die Frage, ob digitale Marktplätze in der Landwirtschaft tatsächlich nur virtuelle Marktplätze sind, d.h. Marktplätze, die zwar das Potential haben, um für Transaktionen in großem Umfang genutzt zu werden, deren Potential in der Praxis aber nur in geringem Maße genutzt wird, so dass ihre kommerzielle Lebensfähigkeit nicht gewährleistet ist.

Um herauszufinden, ob der Rückgang der Zahl der digitalen landwirtschaftlichen Marktplätze lediglich auf einen Konsolidierungsprozess hindeutet oder ob es sich dabei um Anzeichen für eine terminale Virtualisierung digitaler Marktplätze handelt, wurden über eine kurze Zeit die Handelsaktivitäten an einer kleinen Zahl von digitalen Marktplätzen beobachtet. Das Ergebnis war ernüchternd – Handel findet auf den meisten Marktplätzen nur selten statt.

In diesem Beitrag wird zunächst die Methode zur Beobachtung der Handelsaktivitäten auf digitalen Marktplätzen vorgestellt. Anschließend werden die damit erzielten Ergebnisse zusammengefasst wiedergegeben und vor dem Hintergrund der ökonomischen Theorie der Marktvermittlung interpretiert. Der Beitrag schließt, indem die Einschätzungen der Autoren zur zukünftigen Entwicklung digitaler Marktplätze der Agrarwirtschaft zur Diskussion gestellt werden.

## 2 Marktbeobachtung auf digitalen landwirtschaftlichen Marktplätzen

### 2.1 Auswahl von Marktplätzen

Für die Untersuchung wurden vier Agrarmarktplätze - Agrenius, FarmKing, FarmPartner, FarmWorld - ausgewählt.

Diese Marktplätze zählten Mitte des Jahres 2001 zu den bekanntesten digitalen Marktplätzen in der Landwirtschaft Deutschlands. Da auf drei dieser vier Marktplätze auch landwirtschaftliche Maschinen gehandelt werden konnten, wurde zum Vergleich die auf den Handel von Maschinen spezialisierte Plattform proXchange ebenfalls in die Untersuchung aufgenommen. Wie Tabelle 1 zu entnehmen ist, variiert die Ausrichtung und Angebotsbreite der Handelsplattformen deutlich.

Die Marktplätze unterscheiden sich in bezug auf die gehandelten Produktpaletten und die vom Marktplatz unterstützten Transaktionsformen. Auf vier Plattformen wurden landwirtschaftliche Betriebsmittel, wie Saatgut, Futter-, Dünge-, und Pflanzenschutzmittel gehandelt, auf dreien wurde mit Landmaschinen gehandelt, vor allem mit Traktoren, Mähreschern und Anbaugeräten und auf zwei Marktplätzen war Handel mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen, wie Getreide, Ölsaaten oder Kartoffeln möglich. Während bei FarmWorld und FarmPartner Produkte sowohl angeboten, nachgesucht und versteigert werden konnten, war bei Agre-nius und proXchange nur das Anbieten von Waren möglich

## 2.2 Methode der Marktbeobachtung auf digitalen Marktplätzen

Üblicherweise wird das Marktgeschehen auf einem organisierten Markt durch vier ökonomisch relevante Aspekte beschrieben: (1) die Zahl der Anbieter und Nachfrager, (3) die angebotene und nachgefragte Menge, (3) die tatsächlich gehandelte Menge und (4) die Preise, zu denen Güter gehandelt wurden. Berücksichtigt man weiterhin, dass nicht jede Markttransaktion ohne Disput zwischen den Handelspartnern abläuft (Williamson 1985, S. 47-50), sollte auch noch (5) die Häufigkeit und der Streitwert von Unstimmigkeiten zwischen Käufern, Verkäufern und dem Betreiber des Marktplatzes Beachtung finden.

Zu Beginn des Aufkeimens digitaler Marktplätze wurde gelegentlich die Hoffnung geäußert, durch den Handel "im weltweiten Internet" würden die Märkte transparenter werden. Die Hoffnung hat sich bisher nicht bewahrheitet. Auf den meisten digitalen Marktplätzen können Unbeteiligte die Abwicklung von Handelstransaktionen nicht beobachten und Informationen über gezahlte Preise und gehandelte Mengen werden nicht veröffentlicht. Daher bleibt dem Beobachter als einzige öffentlich zugängliche Information, über die auf das Handelsvolumen geschlossen werden kann, die Anzahl an Angeboten und Gesuchen zu einem bestimmten Zeitpunkt.

Die zu einem Zeitpunkt  $t$  angebotenen oder gesuchten Waren stellen die Überhänge von Angebot und Nachfrage dar. Innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls setzen sich die beobachtbaren Veränderungen dieser Überhänge aus zwei sich teilweise kompensierenden Komponenten zusammen: (1) Neuzugänge an Angeboten bzw. Gesuchen und (2) Abgänge an Angeboten bzw. Gesuchen durch erfolgreiche Handelstransaktionen im Verlauf des Intervalls. Formal lässt sich dieser Zusammenhang wie folgt ausdrücken:

$$A^b_{\{t,t+1\}} = A^b_{\{t\}} + A^z_{\{t,t+1\}} - A^a_{\{t,t+1\}} \text{ bzw. } G^b_{\{t,t+1\}} = G^b_{\{t\}} + G^z_{\{t,t+1\}} - G^a_{\{t,t+1\}}$$

oder

$$\Delta A^b_{\{t,t+1\}} = A^z_{\{t,t+1\}} - A^a_{\{t,t+1\}} \text{ bzw. } \Delta G^b_{\{t,t+1\}} = G^z_{\{t,t+1\}} - G^a_{\{t,t+1\}}$$

wobei

$A^b_{\{t\}}$	beobachtete Anzahl an offenen, unerfüllten Angeboten zum Zeitpunkt $t$
$\Delta A^b_{\{t,t+1\}}$	beobachtete Veränderung der Anzahl an offenen, unerfüllten Angeboten im Zeitintervall $\{t, t+1\}$
$A^a_{\{t,t+1\}}$	Abgänge von Angeboten im Zeitintervall $\{t,t+1\}$ durch Handelstransaktionen
$A^z_{\{t,t+1\}}$	Zugänge von neuen Angeboten im Zeitintervall $\{t,t+1\}$

Tab. 1: Angebotsbreite der Marktplätze

		Agre-nius	Farm King	Farm Partner	Farm World	Pro Xchange
Angebote	Erzeugnisse	X	-	X	-	-
	Betriebsmittel	X	X	X	X	-
	Landtechnik	X	-	-	X	X
Gesuche	Erzeugnisse	-	-	-	-	-
	Betriebsmittel	-	X	X	X	-
	Landtechnik	-	-	-	X	-
Auktionen	Landtechnik	-	-	X	X	-

Für die Gesuche  $G$  gilt die entsprechende Notation.

Hierbei stellt  $A^a_{\{t,t+1\}}$  bzw.  $G^a_{\{t,t+1\}}$  das auf dem Marktplatz aufgetretene tatsächliche Handelsvolumen dar. Da, wie schon oben beschrieben, diese Größe häufig nicht beobachtet werden kann, wird die beobachtete Veränderung der Anzahl an offenen Angeboten bzw. Gesuchen pro Zeitintervall  $\Delta A^b_{\{t,t+1\}}$  bzw.  $\Delta G^b_{\{t,t+1\}}$  als Näherung für das tatsächliche Handelsvolumen herangezogen.

Diese Vorgehensweise ist gerechtfertigt, da es unwahrscheinlich ist, dass sich Neunachfrage und -angebot ( $A^z_{\{t,t+1\}}$  bzw.  $G^z_{\{t,t+1\}}$ ) exakt mit den Abgängen durch Handelstransaktion ( $A^a_{\{t,t+1\}}$  bzw.  $G^a_{\{t,t+1\}}$ ) ausgleichen. Stellt man also fest, dass die beobachtete Veränderung der Anzahl an Gesuchen ( $\Delta G^b_{\{t,t+1\}}$ ) bzw. Angeboten ( $\Delta A^b_{\{t,t+1\}}$ ) nur sehr gering ist, hat im Zeitintervall  $\{t,t+1\}$  mit großer Wahrscheinlichkeit auch nur ein geringer Handel stattgefunden. Diese Vermutung wurde durch eine detaillierte Untersuchung der Angebote und Gesuche bei FarmPartner gestützt, die gezeigt hat, dass von Periode zu Periode weit überwiegend dieselben Güter angeboten bzw. nachgesucht worden sind. Somit kann die Zahl der Angebote bzw. Gesuche als ein hinlänglich guter und vermutlich unverzerrter Indikator für das Handelsvolumen auf einem digitalen Marktplatz angesehen werden.

Zur Erfassung der angebotenen und nachgefragten Mengen wurden die Websites der fünf ausgewählten digitalen Marktplätze im Zeitraum vom 30. Juli 2001 bis zum 13. September 2001 täglich besucht und die Zahl der Angebote, Gesuche und ggf. Auktionsausschreibungen bei ausgewählten Produktgruppen festgestellt. Die täglichen Beobachtungen zeigten, dass die täglichen Handelsvolumina gering sind. Deswegen wurde die Beobachtungsfrequenz auf eine Inspektion pro Woche reduziert. Die wöchentlichen Beobachtungen dauerten bis zum 28. Januar 2002 an. Insgesamt lagen damit für die Marktplätze, die nicht vorzeitig aus dem Markt

ausgeschieden sind, 27 Beobachtungen über tägliche und 17 Beobachtungen von wöchentlichen Veränderungen in der Zahl der Angebote und Gesuche vor. Die Gesamtdauer der Beobachtungen von einem halben Jahr ist kurz im Vergleich zu den in der Landwirtschaft sonst recht langen statistischen Zeitreihen; die Periode ist jedoch lang im Verhältnis zur bisherigen Lebensdauer der digitalen Marktplätze.

**3 Ergebnisse der Marktbeobachtungen**

**3.1 Tägliche Beobachtungen**

Die Zahl der Angebote und Gesuche veränderte sich von einem Tag zum nächsten bei allen Produktgruppen und Marktplätzen nur wenig. Die in Tabelle 2 aufgeführten

durchschnittlichen absoluten täglichen Veränderungen der Angebote, Gesuche oder Auktionen (Werte in Klammern) lassen allerdings deutliche Unterschiede zwischen den Handelshäufigkeiten für die einzelnen Produktgruppen erkennen. Während die Märkte für Traktoren und Mährescher relativ lebhaft waren, wurden Getreide und Ölsaaten deutlich seltener gehandelt. Die Märkte für Kartoffeln und landwirtschaftliche Betriebsmittel waren nahezu oder vollständig inaktiv. Beim Vergleich der Marktplätze sticht besonders proXchange hervor, gefolgt von Agrenius und FarmWorld. Die restlichen Marktplätze ließen hingegen nur wenige Handelsaktivitäten erkennen.

Tab. 2: Durchschnittliche Anzahl und durchschnittliche absolute Veränderungen der Anzahl (Werte in Klammern) zum Vortag an Angeboten, Gesuchen oder Auktionen

	Agrenius	FarmKing		FarmPartner			FarmWorld			proX-change
Gütergruppen	Angebot	Angebot	Gesuch	Angebot	Gesuch	Auktion	Angebot	Gesuch	Auktion	Angebot
<b>Erzeugnisse:</b>										
Getreide	5,5 (0,9)	*		7,7 (0,4)						
Ölsaaten	3,8 (1,0)									
Kartoffeln	0,0 (0,0)									
<b>Betriebsmittel:</b>										
Futtermittel	1,0 (0,2)	0,0 (0,0)	0,3 (0,1)	3,0 (0,6)	1,1 (0,1)		0,0 (0,0)	0,7 (0,1)		
Düngemittel	0,1 (0,2)	0,3 (0,0)	3,6 (0,4)	1,0 (0,0)	1,0 (0,0)		0,0 (0,0)	0,0 (0,0)		
Pflanzenschutzmittel	0,1 (0,1)	1,2 (0,3)	1,0 (0,1)	1,0 (0,0)	0,6 (0,1)		0,0 (0,0)	0,0 (0,0)		
Saatgut		0,0 (0,0)	0,6 (0,3)	2,0 (0,3)	0,8 (0,1)		0,0 (0,0)	0,0 (0,0)		
sonst (nicht technisch)	5,3 (1,5)	0,1 (0,1)		0,8 (0,1)	0,6 (0,1)		0,5 (0,2)	0,0 (0,0)	3,7 (1,6)	
<b>Landtechnik:</b>										
Landtechnik - neu							3,6 (0,6)			
Traktoren	1206,7 (7,5)						1206,1 (8,9)	7,1 (1,2)		418,7 (47,0)
Mährescher	213,4 (6,5)						214 (5,1)			229,4 (4,9)
Häcksler										78,3 (1,9)
Anbaugeräte							3,6 (0,7)	15,4 (1,4)		249,6 (7,9)
Treib-/Schmierstoff		0,1 (0,0)	0,1 (0,2)				0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	
sonst (technisch)							2,4 (0,8)	0,8 (0,1)	11,9 (0,4)	2,3 (0,7)
Gesamt	1435,9 (17,8)	1,7 (0,4)	6,0 (1,4)	15,5 (1,5)	4,1 (0,3)	6,0 (1,6)	1425,3 (14,9)	35,1 (3,1)	6,0 (2,3)	1111,0 (64,5)

\* kein Eintrag: Produktgruppe konnte auf diesem Marktplatz nicht gehandelt werden

Tab. 3: Durchschnittliche Anzahl und durchschnittliche absolute Veränderungen der Anzahl (Werte in Klammern) zur Vorwoche an Angeboten, Gesuchen oder Auktionen

Gütergruppen	Agrenius	FarmKing		Farm-Partner	FarmWorld			proX-change	Gesamt
	Angebot	Angebot	Gesuch	Angebot	Angebot	Auktion	Gesuch	Angebot	
<b>Erzeugnisse:</b>									
Getreide	4,6 (1,6)	*		7,7 (2,8)					12,3 (4,4)
Ölsaaten	3,1 (1,5)								3,1 (1,5)
Kartoffeln	0,2 (0,2)								0,2 (0,2)
<b>Betriebsmittel:</b>									
Futtermittel	1,4 (0,2)	0,5 (0,6)	4,2 (1,2)	2,4 (2,3)					8,5 (4,2)
Düngemittel	0,4 (0,7)	5,5 (2,3)	8,0 (2,9)						14,0 (5,9)
Pflanzenschutzmittel	0,1 (0,2)	0,5 (0,2)	0,4 (0,3)						1,0 (0,7)
Saatgut		0,4 (0,1)	0,7 (1,0)						1,0 (1,1)
sonst. (nicht technisch)	4,2 (1,7)	0,3 (0,4)	0,4 (0,3)			2,2 (3,0)			7,1 (5,4)
<b>Landtechnik:</b>									
Landtechnik - neu					1,9 (0,5)				1,9 (0,5)
Traktoren	1212,9 (15,7)				1204,4 (16,4)		9,6 (4,7)	308,4 (23,4)	2735,3 (60,2)
Mähdrescher	265,4 (16,6)				296,4 (16,6)			150,6 (17,4)	712,4 (50,6)
Häcksler								44,6 (5,7)	44,6 (5,7)
Anbaugeräte							11,4 (4,6)	161,8 (18,9)	173,2 (23,5)
Treib-/Schmierstoff		0,2 (0,3)	0,0 (0,0)		0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)		0,2 (0,3)
sonst. (technisch)					1,5 (0,5)	6,2 (7,8)	9,1 (2,9)	178,5 (23,9)	195,3 (35,1)
<b>Gesamt</b>	<b>1492,3 (38,3)</b>	<b>7,4 (3,8)</b>	<b>13,7 (5,8)</b>	<b>10,1 (5,0)</b>	<b>1504,2 (33,9)</b>	<b>8,4 (10,8)</b>	<b>30,1 (12,2)</b>	<b>843,9 (89,3)</b>	<b>3910,1 (199,1)</b>

\* kein Eintrag: Produktgruppe konnte auf diesem Marktplatz nicht gehandelt werden

### 3.2 Wöchentliche Beobachtungen

Die wöchentlichen Beobachtungen bestätigten die aus den täglichen Beobachtungen gewonnenen Erkenntnisse. Das Angebot an Traktoren und Mähdreschern war beachtlich (Tabelle 3). Allerdings ergab eine eingehendere Inspektion der Angebote bei Agrenius und FarmWorld, dass die meisten Angebote auf den beiden Märkten identisch waren. Die im Herbst 2001 auf der Agritechnica angekündigte Fusion der beiden Marktplätze hatte offenbar faktisch schon vorher stattgefunden. Weiterhin konnte eine abnehmende Beliebtheit von Auktionen und eine deutliche Präferenz für das Listen von Landmaschinenangeboten erkannt werden. Auktionen wurden am Ende des Beobachtungszeitraumes lediglich noch von FarmWorld angeboten, jedoch kaum genutzt.

Neben der durchschnittlichen Anzahl an Angeboten, Gesuchen und Auktionen sind in Tabelle 3 auch die durchschnittlichen absoluten Veränderungen der Anzahl an Angeboten, Gesuchen oder Auktionen zur Vorwoche angegeben (Werte in Klammern). Wie schon bei den Ergebnissen der täglichen

Befragung in Tabelle 2, zeigen sich bei den landwirtschaftlichen Erzeugnissen und Betriebsmitteln kaum Handelsaktivitäten. Die höchsten Werte bei diesen Gütergruppen erzielten FarmWorld bei den „sonstigen, nicht-technischen Gütern“ mit 3,0 Veränderungen pro Woche, gefolgt von FarmKing mit einem Wert von 2,9 bei den Gesuchen und 2,3 bei den Angeboten im Bereich der Düngemittel und FarmPartner mit 2,8 bzw. 2,3 im Bereich der Angebote von Getreide bzw. Futtermitteln. Alle anderen Werte waren z.T. deutlich kleiner als 2 und somit derart gering, dass mit großer Wahrscheinlichkeit kaum Ware gehandelt worden ist.

Anders sieht es jedoch im Bereich der Landtechnik aus. Bei Agrenius und FarmWorld, deren Ergebnisse gemeinsam interpretiert werden, da davon auszugehen ist, dass es sich um dieselben Angebote handelt, waren im Verlauf einer Woche durchschnittlich ca. 16 Veränderungen bei Mähdreschern und Traktoren zu beobachten; bei proXchange waren es sogar 17 Mähdrescher und 23 Traktoren. Insgesamt wurden bei Agrenius/FarmWorld und proXchange ca. 38 Veränderungen an Traktoren pro Woche festgestellt, was pro Jahr auf einem Umsatz von mindestens 2000 Einheiten schließen

lässt. Vergleicht man diese Zahl mit den ca. 4700 gebrauchten Schleppern, die pro Jahr in Deutschland gehandelt werden (Planetagrar 2002; ca. 20 % Gebrauchtmaschinenanteil bei 23.000 neu zugelassener Schlepper im Jahr 2001), so ergibt sich ein Anteil von ca. 43 % an gebrauchten Traktoren, die über eine dieser zwei Plattformen angeboten worden sind. Selbst wenn die Angebote auf beiden Plattformen nahezu identisch sein sollten, was im Rahmen dieser Untersuchung nicht geprüft worden ist, ist das Handelsvolumen immer noch beachtlich.

### 3.3 Entwicklung der digitalen Marktplätze nach Abschluss der Marktbeobachtungen

Da Marktplätze ihre Existenzberechtigung durch ihren Markturnschlag erhalten, ist es nicht überraschend, dass von den fünf ausgewählten digitalen Marktplätzen heute nur noch drei als eigenständige Organisationen im Web zu finden sind. Selbst die noch auf der Agritechnica im November 2001 angekündigte Fusion zwischen Agrenius und FarmWorld konnte deren Ausscheiden aus dem Markt nicht verhindern; Agrenius hat seinen Marktplatz zum 31.12.01 geschlossen und FarmWorld betreibt seinen Marktplatz seit dem 31.01.02 nicht weiter.

Selbst proXchange, der Marktplatz mit dem größten Mengenumsatz, hat sich seit Anfang dieses Jahres von der Vermittlung einzelner Maschinen zurückgezogen. Die Angebote an landwirtschaftlichen Maschinen waren zwar weiterhin in der Datenbank von proXchange verfügbar, jedoch für Besucher der Website kaum auffindbar. Nach Rückfrage erklärte ein Mitarbeiter des Unternehmens, dass sich proXchange künftig auf die Vermarktung ganzer Maschinenbestände aufgelöster Firmen konzentrieren wird (Hohl 2001). Ein Grund für die Neuorientierung könnte der Auftritt neuer Wettbewerber in diesem Segment sein. Neben den hier untersuchten digitalen Marktplätzen sind auf diesem Markt auch noch tec24.com und traktorpool.de aktiv, die sich ebenfalls auf die Vermarktung von Landmaschinen spezialisiert und die derzeit nach eigenen Angaben rund 13.000 bzw. 11.000 Landmaschinen im Angebot haben.

FarmPartner, schließlich, betreibt seit März 2002 zusammen mit AgroOnline, einem landwirtschaftlichen Informationsportal der Verlagsgruppe Deutscher Fachverlag, das Agrarportal Agrimanager ([www.agrimanager.de](http://www.agrimanager.de)). Die bisherigen Angebote von FarmPartner sind dort unter dem Menüpunkt "Marktplatz" zu finden.

## 4 Diskussion

### 4.1 Handelsaktivitäten bei den Produktgruppen – Einschätzungen aus der Praxis

Die Untersuchung hat gezeigt, dass auf digitalen landwirtschaftlichen Marktplätzen derzeit vor allem Produkte aus dem Bereich Landtechnik gehandelt werden. Landwirtschaftliche Erzeugnisse und Betriebsmittel werden hingegen nur in geringem Umfang gehandelt.

Innerhalb der *Betriebsmittel* war der Markt für Futter- und Düngemittel auf niedrigem Niveau am lebhaftesten. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass diese Betriebsmittel relativ häufig angeschafft werden und die Produkte oft über Marken stark standardisiert sind. Die trägen Märkte für

Saatgut und Pflanzenschutzmittel, die ebenfalls ein hohes Maß an Standardisierung aufweisen, können durch die besonderen Regulierungen auf diesen Märkten erklärt werden. Bei Saatgut schreibt die Vermehrungsorganisation (VO), außer bei Mais, verbindliche Preise vor, so dass in diesem Bereich die Suche nach dem günstigsten Angebot entfällt. Für Pflanzenschutzmittel gelten strenge Einfuhrbestimmungen, die einen Direktbezug aus dem Ausland nahezu unmöglich machen. Außerdem ist der Landwirt bei Schädlingsbefall häufig auf eine sehr schnelle Lieferung über lokale Landhändler angewiesen (Brodersen 2001).

Im Bereich landwirtschaftlicher *Erzeugnisse* scheint es besonders aufwendig, Verträge derart zu gestalten, dass alle relevanten Faktoren wie Produktqualität, Feuchtegehalt, Abzug bei Minderqualität, Verladeverfahren, etc. berücksichtigt werden (Brodersen 2001).

Des weiteren scheinen die deutschen Landwirte im Bereich der Erzeugnisse und Betriebsmittel über persönliche Kontakte, Gegengeschäfte und sonstige Nebenabmachungen eng mit den konventionellen Landhändlern verbunden zu sein, so dass eventuelle geringfügige Preisvorteile die Landwirte noch nicht zu einem Wechsel auf digitale Marktplätze veranlassen konnten (Brodersen 2001).

Dass gerade gebrauchte *Landmaschinen* die Nummer 1 unter den gehandelten Produkten darstellen, verwundert zunächst, da gebrauchte Maschinen als schlecht standardisiert gelten können. Die digitalen Marktplätze scheinen hier als reine Informationsportale zu fungieren, die eine persönliche Inspektion der Maschinen nicht ersetzen. Berichten zufolge kommt ein Großteil der Maschinenkäufer aus osteuropäischen Staaten, die über digitale Marktplätze ihre Beschaffungen vorselektieren und dann die Maschinen vor Ort erwerben (Scheper 2001).

Ein Vergleich der hier vorgestellten Ergebnisse mit den Ergebnissen der Studie „Landwirte im Internet: Stand der Nutzung und Verwendungsabsichten“ (Stricker, Sundermeier, Müller 2001), in der Landwirte u.a. nach den Produktgruppen befragt worden sind, die sie über das Internet beziehen würden, zeigt, dass Theorie und Wirklichkeit noch weit auseinander klaffen. Das höchste Interesse zeigten die Teilnehmer dieser Studie beim Einkauf von Treib- und Schmierstoffen (42 %), Pflanzenschutzmittel (40 %) und Ersatzteilen (37 %), welche genau diejenigen Produktgruppen darstellen, die nach unseren Untersuchungen am wenigsten intensiv gehandelt worden sind.

### 4.2 Warum so wenig Umschlag? – Theoretische Überlegungen zu den Erfolgsfaktoren

Die durchgeführten Marktbeobachtungen verdeutlichen die enttäuschten Erwartungen der Betreiber von digitalen Marktplätzen und vieler E-Commerce-Enthusiasten unter den Marktbeobachtern. Der Frage, weshalb auf den digitalen Marktplätzen unerwartet wenig Handel stattgefunden hat, soll im folgenden anhand einiger theoretischer Überlegungen nachgegangen werden. Aufgrund der geringen Stichprobe dieser Untersuchung kann jedoch noch nicht endgültig beantwortet werden, welche dieser aus der ökonomischen Theorie hergeleiteten Argumente, zu dem beobachteten geringen Umschlag geführt haben. Die Vermutung liegt jedoch nahe, dass die Vorteile des Handels auf digitalen Marktplätzen zu gering waren, um die Marktteilnehmer zur

Aufgabe ihrer herkömmlichen Handelspraktiken zugunsten des Handels auf digitalen Marktplätzen zu bewegen. Diese Vermutung lässt sich mit Überlegungen über das Verhältnis der Kosten und des Nutzen des Handels auf digitalen Märkten zu den Kosten und dem Nutzen der nächst besten Alternative, dem konventionellen Handel auf dezentralen Märkten, begründen. Vor allem bei den *Betriebsmitteln* scheint der digitale Handel aufgrund der in Kapitel 4.1 beschriebenen Markthemmnisse, seine potentiellen Kostenvorteile nicht auszuspielen zu können.

Die direkten Kostenvorteile des digitalen Handels, im wesentlichen handelt es sich um geringere Such- und Kommunikationskosten, sind aus der Literatur über B2B-Marktplätze hinlänglich bekannt und brauchen hier nicht weiter diskutiert zu werden (siehe z.B. Lucking-Reiley und Spulber 2001). Berücksichtigt werden müssen aber auch die Kostennachteile digitaler Marktplätze. Solche Kostennachteile können durch ungezügelter opportunistisches Verhalten entstehen. Geht man davon aus, dass die Güterpreise auf konventionellen und digitalen Märkten nahezu gleich sind, ist bei der Beurteilung der relativen Vorzüglichkeit des Handels auf digitalen Marktplätzen schließlich noch zu berücksichtigen, ob der potentielle Zusatznutzen, den der digitale Handel bieten kann, auch ausgeschöpft worden ist.

#### 4.2.1 Kostennachteile durch Opportunismus

Unter Opportunismus versteht Williamson (1985) ein eigennütziges Verhalten, das Hinterlist nicht ausschließt. Opportunistisches Verhalten ist bei Markttransaktionen möglich, wenn sich die Wettbewerbssituation in der Anfangsphase einer Transaktion, in der die Marktagenten jeweils zwischen mehreren Partnern wählen können, durch den Abschluss eines Kaufvertrags in einer "fundamentalen Transformation" in eine bilaterale Monopolsituation bei der Abwicklung einer Transaktion verwandelt hat. Im bilateralen Monopol wird dann jeder Versuch einer nachträglichen Veränderung des ausgehandelten Kaufvertrags, z.B. wegen temporärer Liefer- oder Zahlungsschwierigkeiten, zu opportunistischen Verhalten Anlass geben. Dieses Verhalten kann als eine besondere Spielart des "Machiavelli Prinzips" angesehen werden, demzufolge niemand jemals eine Gelegenheit auslässt, um sich auf Kosten anderer einen Vorteil zu verschaffen (Hirshleifer 1994).

Beim Handel auf digitalen Marktplätzen ist opportunistisches Verhalten eher zu erwarten als im konventionellen Handel, wegen (i) der weitergehenden Entkoppelung von Waren-, Geld- und Informationsströmen im Internet; (ii) der Anonymität der Handelspartner im Internet, die die Herausbildung von Reputation als beschränkende Instanz für Opportunismus erschwert und (iii) die zumeist schwache Ausprägung der Vorkehrungen zur Eindämmung von opportunistischem Verhalten, die von den Betreibern der digitalen Marktplätze institutionalisiert wurden.

Opportunismus, wenn er erkannt wird, schadet dem Ruf und Händler mit einer schlechten Reputation werden von anderen Händlern gemieden. Damit ein Händler eine Reputation entwickeln kann, müssen deshalb zwei Voraussetzungen gegeben sein. Zunächst muss die Identität des Händlers, der eine bestimmte Reputation aufbauen möchte, für andere Händler zweifelsfrei festzustellen sein. Weiterhin müssen die

Handelspartner in der Lage sein, ihre Transaktionserfahrungen mit dem fraglichen Händler einander mitzuteilen.

Auf digitalen Märkten ist keine der beiden notwendigen Voraussetzungen für Reputation leicht zu erfüllen. Im Internet kann die Identität eines Teilnehmers verdeckt oder vorgetäuscht werden und die Kommunikationsbeziehungen zwischen weitverstreuten, einander weitgehend unbekannter Marktteilnehmer sind oft nicht eng genug für die zuverlässige Verbreitung authentischer Informationen über das Transaktionsverhalten einzelner Händler. Da es sich bei ruiniertem oder –was nahezu dasselbe ist – nicht vorhandenem Ruf sprichwörtlich ungeniert leben lässt, wenn also der zu erwartende Reputationsverlust durch opportunistisches Verhalten gering ist, dann ist dieses Verhalten weit verbreitet und die Attraktivität von digitalen Marktplätzen sinkt.

Einen erfolgsversprechenden Versuch Reputation zwischen Handelspartner aufzubauen, findet man bei ebay. Nach einer abgewickelten Transaktion können die Handelspartner sich gegenseitig Noten für die Verkaufsabwicklung geben und somit im Laufe mehrerer Transaktionen schrittweise eine Reputation aufbauen.

Dort wo Reputation ein zu schwaches Regulativ ist um dem Machiavelli Prinzip Einhalt zu gebieten, kann Reputation durch institutionelle Regeln und Mechanismen ergänzt oder ersetzt werden. Solche Regeln sind auf nahezu allen etablierten Marktveranstaltungen zu finden. Williams (2001) hat sieben Mechanismen oder Regeln identifiziert, die von Warenterminbörsen eingesetzt werden um die Vertragstreue der Händler zu gewährleisten:

- Börsenmitglieder handeln untereinander auf eigene Rechnung, auch wenn sie als Broker für Dritte auftreten
- Abgleich von offenen Verträgen vor ihrer Fälligkeit
- Ausgleich der Unterschiede in den monetären Bewertungen abgeglichener Verträge
- Schlichtung ohne Einbeziehung der Gerichte
- Hinterlegen einer Abschlagszahlung
- Standardisierte Verträge
- Handelsklassen für Produkte

Keiner der untersuchten digitalen Marktplätze hat alle sieben Mechanismen zur Eindämmung von opportunistischem Verhalten eingesetzt und einige Mechanismen waren auf keinem Marktplatz zu finden. Insbesondere waren auf keinem Marktplatz spezialisierte Intermediäre tätig, die auf eigene Rechnung oder im Auftrag eines Klienten Handelstransaktionen durchgeführt haben. Genauso wenig sind bei den beobachteten Marktplätzen Regeln zu finden, die eine kostensparende Schlichtung von Streitigkeiten ohne die Einbeziehung von Gerichten ermöglichen. Das Fehlen solcher Regeln könnte bei lebhaftem Handel auf die Abwesenheit von opportunistischem Verhalten hinweisen. Da das Verhalten nach dem Machiavelli Prinzip auf allen Märkten zu erwarten ist, ist die Vermutung plausibel, tatsächlicher oder befürchteter ungezügelter Opportunismus habe wesentlich zum Ausbleiben lebhaften Handels auf den digitalen Marktplätzen beigetragen. Da es, wie in Kapitel 4.1 bereits erwähnt, besonders beim Handel mit landwirtschaftlichen *Erzeugnissen* Probleme bereitet, Verträge derart zu gestalten, dass opportunistisches Verhalten eingedämmt wird, ist es

wenig verwunderlich, dass auf diesen digitalen Märkten kaum Handel beobachtet werden konnte.

### 4.2.2 Unausgeschöpfte Vorteile durch informationelle Integration digitaler Marktplätze im Angebotsnetz

Digitale Marktplätze sind neuralgische Knoten in Angebotsnetzen. Da digitale Information leicht zu kommunizieren und vielfach wiederzuverwenden ist, bietet es sich an, die Informationen und Daten, die für den Handel auf dem Marktplatz benötigt werden, soweit wie möglich von den vorhergehenden Stufen des Angebotsnetzwerks zu übernehmen. Andererseits bietet es sich auch an, Daten, die auf dem Marktplatz entstehen, bei Bedarf an die nachfolgenden Stufen weiterzugeben. Schließlich kann die Einrichtung eines digitalen Marktplatzes kostensparende organisatorische Veränderungen im Angebotsnetzwerk ermöglichen.

Die Verwirklichung solcher positiver Synergieeffekte kann für die Wettbewerbsfähigkeit von digitalen Marktplätzen gegenüber konventionellen Vermarktungssystemen von entscheidender Bedeutung sein (von Heck und Ribbers 1998). Ansätze zur informationellen Integration der von uns untersuchten Marktplätze in die sie umgebenden Angebotsnetze wurden nicht unternommen. Ebenso wenig wurde erkennbar versucht, durch innovative Organisationsmodelle Vermarktungs- bzw. Beschaffungskosten einzusparen, so dass potentielle Vorteile digitaler Marktplätze ungenutzt blieben.

## 4.3 Warum so wenige digitale Marktplätze?

Die Gesamtzahl der landwirtschaftlichen digitalen Marktplätze in Deutschland ist den Autoren nicht bekannt. Die Kenntnis dieser Zahl ist auch unwichtig für die Beurteilung des Potentials digitaler Marktplätze, da zwei Eigenschaften digitaler Marktplätze – Skaleneffekte und Pfadabhängigkeit der Entwicklung der Teilnehmerzahl – bewirken, dass ihre Zahl klein sein wird. Dieses Phänomen, dass eine kleine Anzahl von Webseiten einen Großteil aller Hits verbuchen können, ist typisch für das Internet und wird in der Literatur unter dem Begriff der „skalenfremen Netze“ diskutiert (Huberman 2001, S.87 ff.). Märkte in skalenfremen Netzen haben daher die Tendenz, sich zu „Winner-takes-most-Märkten“ zu entwickeln.

### 4.3.1 Skaleneffekte

Skaleneffekte (Economies of Scale) treten immer dann auf, wenn Kostenvorteile durch eine hohe Anzahl an Transaktionen erzielt werden können. Dabei entstehen diese Kostenvorteile u.a. durch die Möglichkeit, Fixkosten auf mehrere Kostenträger zu verteilen und somit die durchschnittlichen Stückkosten zu senken.

Der Betrieb eines digitalen Marktplatzes ist ein gutes Beispiel für hohe Skaleneffekte. Ein Großteil der Kosten der Erstellung und Installation der Marktplatzsoftware und der Beschaffung der technischen Infrastruktur sind nahezu unabhängig von der Anzahl der erwarteten Transaktionen. Auch die Betriebskosten für den Internetzugang, Hosting-Gebühren oder die Wartung der Webseiten sind beinahe fix. Die Grenzkosten einer Markttransaktion sind deshalb nahezu Null. Da unter Wettbewerbsbedingungen ein Unternehmen

gewinnoptimal arbeitet, wenn der Preis und die Grenzkosten einer Leistung gleich sind und weil der größte Anbieter die geringsten Durchschnittskosten hat, ist ein Verdrängungswettbewerb unausweichlich.

### 4.3.2 Pfadabhängigkeit der Marktliquidität

Pfadabhängigkeiten sind dadurch gekennzeichnet, dass aktuelle Ereignisse durch Ereignisse aus zurückliegenden Perioden beeinflusst werden (Brandes 1995).

Einen Teil der Kosten einer Markttransaktion sind Kosten durch mangelnde Liquidität eines Marktes. Diese Kosten beinhalten sowohl Preiseffekte, die auftreten, wenn z.B. ein einzelnes Angebot im Verhältnis zur gesamten Nachfrage groß ist, so dass das Angebot einen deutlichen Einfluss auf den Marktpreis ausübt. Weiterhin können Kosten entstehen, wenn eine Nachfrage oder ein Angebot aufgrund spärlich vorhandener Gegenpositionen nicht befriedigt werden kann. Verlassen Händler einen wenig liquiden Markt, nimmt die Liquidität weiter ab und eine Abwärtsspirale zwischen mangelnder Liquidität und Händlerschwund kann die Folge sein.

Wegen der Pfadabhängigkeit der Marktliquidität ist es für einen digitalen Marktplatz überlebenswichtig, schnell eine kritische Masse an Handelstransaktionen zu erreichen. Marktplätze, die diese kritische Massen nicht erreichen, werden schnell wieder vom Markt verschwinden.

## 5 Werden digitale Marktplätze eine dritte Chance haben?

Damit sich digitale Marktplätze auf Dauer durchsetzen können, müssen sie sowohl Nachfragern als auch Anbietern Vorteile gegenüber dem konventionelle Handel bieten und die Betreiber eines digitalen Marktplatzes müssen mindestens ihre Betriebskosten erwirtschaften können.

Dabei ist zu bedenken, dass durch die Verlagerung von Markttransaktionen vom verteilten Markt ins Netz ein Teil der Transaktionskosten sinken, gleichzeitig aber ein anderer Teil steigen kann. Es ist anzunehmen, dass bei den betrachteten digitalen landwirtschaftlichen Marktplätzen die angestrebte Reduzierung der Informationskosten mit einer Erhöhung der Kosten durch opportunistisches Verhalten verbunden ist. Der geringe Handel auf den beobachteten Marktplätzen deutet darauf hin, dass digitale Marktplätze in der Landwirtschaft per saldo noch keinen Kostenvorteil gegenüber dem herkömmlichen Handel erzielen konnten.

Um Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen, müssen digitale Marktplätze zum einen versuchen, Kostennachteile durch opportunistisches Verhalten der Marktteilnehmer, z.B. durch Vorgabe geeigneter Handelsregeln, einzuschränken und potentielle Zusatznutzen, wie z.B. die Integration der Marktplätze in die Lieferketten, gezielt zu verwirklichen.

Ein Computer mit Internetanschluss und eine Software für Handelstransaktionen ergibt ebenso wenig einen lebhaften Marktplatz wie eine Halle mit Straßenanschluss und Zulassungsregeln für Händler. In einem wie im anderen Fall sind die genannten Komponenten keine hinreichenden, sondern lediglich notwendige Bedingungen für die Entstehung lebhaften Marktgeschehens. In einer Marktwirtschaft muss als notwendige Bedingung noch hinzukommen, dass die Dienstleistung „Markttransaktion“ zu einem wettbewerbsfähigen

Preis angeboten wird. Wenn dies im Internet gelingt, werden sich, zusammen mit dem allgemeinen Bedürfnis der Menschen zu schachern, zu tauschen und zu handeln, erfolgreiche digitale Märkte herausbilden.

## 6 Literatur

BRANDES, W. (1995): Pfadabhängigkeit: ein auch für die Agrarökonomik fruchtbares Forschungsprogramm?. *Agrarwirtschaft* 44 (8/9): 277-279.

BRODERSEN, C. (2001): Aufzeichnungen eines Gesprächs mit Dr. Claus M. Brodersen, ehemaliger Manager bei FarmPartner am 24.10.01.

HECK, E. von und Ribbers, P.M. (1998): Introducing electronic auction systems in the Dutch flower industry – a comparison of two initiatives. *Wirtschaftsinformatik* 40(3): 223-231.

HENDERSON, D.R. (1984): Electronic marketing in principle and practice. *American Journal of Agricultural Economics* 66(5): 848-853.

HIRSHLEIFER, J. (1994). The dark side of the force. *Economic Inquiry* 32(1): 1-10.

HOHL, J. (2002): Mail vom 14.01.2002 an die Autoren. Herr Jürgen Hohl ist Mitarbeiter von proXchange.

HUBERMAN, B. (2001): *The Law of the Web: Patterns in the Ecology of Information*. The MIT Press. Cambridge.

LUCKING-REILEY, D. und Spulber, D. F. (2001): Business-to-Business Electronic Commerce. *Journal of Economic Perspectives* 15(1): 55 – 68.

MUELLER, R.A.E. (1984): What future for electronic marketing? Report 55/1984. Department of Agricultural Economics. Universität Kiel.

MUELLER, R.A.E. (2001): E-Commerce and Entrepreneurship in Agricultural Markets. *American Journal of Agricultural Economics* 83(5): 1243-1249.

SCHEPER, U. (2001): Aufzeichnungen eines Gesprächs mit Dr. U. Scheper, ehemaliger Marketing-Leiter bei FarmWorld am 13.11.01.

SCHIEFER, G. (2001): E-commerce and E-markets: An overview in: Schiefer, G., Helbig, R. and Rickert, U. (Hg.): *E-commerce and Electronic Markets in Agribusiness and Supply Chains*. (2nd ed.). Bonn: ILB, S. 3-16.

STRICKER, S., Sundermeier, H.-H. und Müller, R.A.E. (2001): Landwirte im Internet: Stand der Nutzung und Verwendungsmöglichkeiten. In: Kögl, H., Spilke, J. und Birkner, U. (Hrsg.): *Berichte der Gesellschaft für Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft*. Referate der 22. GIL-Jahrestagung in Rostock 2001, Berlin 2001, S. 138-142.

PLANETAGRAR – das Online-Magazin (2002): *Gebrauchtmaschinen-Märkte im zukünftigen Europa – Stand und Perspektiven*.

<http://www.planetagrار.de/article.php?sid=17>. Stand: 23.6.02.

PLAINS COTTON COOPERATIVE ASSOCIATION (2002): *The Evolution of TELCOT*. <http://www.pcca.com/Divisions/ElectronicMarketing/telcot.asp>. Stand: 19.6.02.

THOMPSON S. und Nageotte C. (2001): *List of Agricultural E-commerce Web Sites as of May 19, 2001*. Unpublished. Iowa State University 2001.

WILLIAMS, J. (2001): E-commerce and the lessons from nineteenth century exchanges. *American Journal of Agricultural Economics* 83(5): 1250-1257.

WILLIAMSON, O. (1985): *The Economic Institutions of Capitalism*. The Free Press. New York.

## Digitale Marktplätze in der Landwirtschaft – Total virtuell? (M. Clasen, R. A. E. Müller und M. Abdul)

### Zusammenfassung

*Der Interneteuphorie der Jahrtausendwende folgte eine Phase der Ernüchterung, in der auch einige digitale landwirtschaftliche Marktplätze ihren Betrieb wieder eingestellt haben. Die Leistungsfähigkeit digitaler Marktplätze lässt sich jedoch nicht anhand der Zahl der aktiven Marktveranstaltungen beurteilen. Hierzu ist die Kenntnis des Marktumschlags erforderlich. In diesem Beitrag werden die Ergebnisse einer halbjährigen Beobachtung von fünf digitalen landwirtschaftlichen Marktplätzen dargestellt und diskutiert*

**Stichworte:** *Digitale Marktplätze; Landwirtschaft; Marktumschlag; E-Commerce*

## Digital Market Places in the Agriculture - completely virtual? (M. Clasen, R. A. E. Müller und M. Abdul)

### Summary

*After the internet-exuberance at the turn of the millennium disillusionment prevailed and several newly erected digital agricultural market places vanished. The potential of digital markets cannot be judged by the number of market places but must take the trading volume into account. In this article we present and discuss the results of the observations related to trading volume of five digital agricultural market places over a period of six months.*

**Key words:** *Digital marketplaces; agriculture; trading volume ; e-commerce*

*Dipl.-Kfm. Michael Clasen arbeitet als Doktorand am Lehrstuhl für Innovation & Information des Instituts für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,*

*Homepage: <http://www.agric-econ.uni-kiel.de/Abteilungen/II/clasen.htm>,*

*e-mail: [mclasen@agric-econ.uni-kiel.de](mailto:mclasen@agric-econ.uni-kiel.de)*

*Prof. Dr. Rolf A.E. Müller ist Inhaber des Lehrstuhls für Innovation & Information des Instituts für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,*

*Homepage: <http://www.agric-econ.uni-kiel.de/Abteilungen/II/mueller.htm>,*

*e-mail: [raem@agric-econ.uni-kiel.de](mailto:raem@agric-econ.uni-kiel.de)*

*Dipl. agr. oec. Madjied Abdul ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter ebenfalls am Lehrstuhl für Innovation & Information des Instituts für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel beschäftigt,*

*e-mail: [mabdul@agric-econ.uni-kiel.de](mailto:mabdul@agric-econ.uni-kiel.de)*

*Die gemeinsame Adresse der drei Autoren lautet:*

*Olshausenstraße 40,  
24098 Kiel*