

# Bedarf nach Mobile Business in einer landwirtschaftlichen Produktion unter dynamischen Rahmenbedingungen

Christa Hoffmann, Dominic Grethler

Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre  
Fachgebiet für Agrarinformatik und Unternehmensführung (410c)  
Universität Hohenheim  
70593 Stuttgart  
c.hoffmann@uni-hohenheim.de

**Abstract:** Die Arbeiten auf den landwirtschaftlichen Betrieben sind geprägt durch dynamische Rahmenbedingungen, die mit wachsenden Herausforderungen für das Betriebsmanagement verbunden sind. Obwohl Mobile Business, mit seinen speziellen Vorteilen (z.B. Ortsungebundenheit), Möglichkeiten bietet auch betriebsfern bestimmte Tätigkeiten auszuführen, sind Apps für die speziellen Bedürfnisse auf landwirtschaftlichen Betrieben bisher verhältnismäßig wenig vorhanden. Diese Studie überprüft mit Hilfe eines web-surveys den Bedarf an Mobile Business Anwendungen in landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland. Die Ergebnisse zeigen, dass im Zusammenhang mit dem sich wandelnden Umfeld die mobile Technologie geschätzt wird und ein Bedarf nach mehr Apps zur mobilen Unterstützung der alten und neuen Herausforderungen im landwirtschaftlichen Produktionsprozess besteht.

## 1 Einleitung

Eine Vielzahl von unterschiedlichen Entwicklungstrends beeinflusst den modernen Landwirt bei seiner Produktion. Strukturell ist in den vergangenen Jahren ein Trend zu einer schrumpfenden Anzahl an Betrieben, mit steigenden Betriebsgrößen sichtbar, der sich tendenziell in den kommenden Jahren fortsetzen wird [MH10]. Zudem sorgt eine dynamische Umwelt dafür, dass die Entscheidungsfindungsprozesse an Komplexität zunehmen und die Anforderungen an die Führungskräfte steigen [DS02].

Diese besonderen Rahmenbedingungen, unter denen die Landwirtschaft zu wirtschaften hat, bieten vielfältige Potenziale für den Einsatz von Applikationen (Apps vom engl.: application=Anwendung) in der landwirtschaftlichen Produktion. Entsprechende Mobile Business Anwendungen, beispielsweise zur Unterstützung der Dokumentationsaufgaben oder als zeitaktuelle Informationsquellen, sind in der Lage einen diesbezüglichen Nutzen bei den Landwirten zu generieren. Die dafür notwendige Verbreitung und Weiterentwicklung von Mobiltelefonen ist nicht aufzuhalten. Die Mitte der neunziger Jahre beginnende Verbreitung hat enorme Wachstumsraten erfahren [CFL09]. Die technischen Entwicklungen der Geräte und immer besser ausgebaute Netze

beschleunigten diesen Trend. Zahlreiche verfügbare Applikationen erweitern maßgeblich die Funktionen der Geräte und ermöglichen die individuelle Anpassung des Smartphones an die Bedürfnisse des jeweiligen Nutzers. Beispiele für Anwendungen finden sich in vielen Branchen (z.B. Mobile Banking [ME08]). Für den Agrarsektor sind sehr spezifische Funktionalitäten gefragt. Insbesondere Wettervorhersage-Apps (Bsp.: „BayDirWetter“) sind von Bedeutung. Diese „Wetter-Apps“ sind oft speziell auf die Bedürfnisse der Landwirtschaft ausgerichtet und bieten neben bekannten Temperaturprognosen auch Informationen zur Windrichtung und zum Niederschlag an. Vor allem Internet- und die GPS-Funktion der Endgeräte erlauben darüber hinaus eine Vielzahl an weiteren Anwendungsgebieten auf den landwirtschaftlichen Betrieben. So dass sich auch beispielsweise Ackerschlagkarteien, Saatmengenratgeber sowie Schädlings- und Krankheitskataloge für Pflanzen unter den aktuell verfügbaren Apps finden [WI10]. Dennoch zeigen Beobachtungen, dass die Auswahl an Apps für die spezifischen Bedürfnisse der landwirtschaftlichen Produktion vergleichsweise gering ist [OV11].

Aus dieser Problemstellung heraus liegt der Fokus dieses Beitrages auf der Verifizierung folgender Hypothese: „Aufgrund der Rahmenbedingungen unter denen die aktive Landwirtschaft zu wirtschaften hat, ist ein latent vorhandenes Bedürfnis zur betrieblichen Nutzung der Möglichkeiten von Mobile Business Anwendungen empirisch nachzuweisen.“ Im Folgenden werden dazu zunächst allgemeine Charakteristika von Mobile Business sowie die Landwirtschaft tangierende Entwicklungstrends dargestellt. Mittels eines durgeführten web-surveys bei deutschen Landwirten wird die Hypothese empirisch verifiziert, bevor die Ergebnisse abschließend bewertet werden.

## **2 Mobile Business und dynamische Rahmenbedingungen**

### **2.1 Charakteristika des Mobile Business**

Für den Nutzer von Mobile Business-Anwendungen ergeben sich spezifische Vorteile gegenüber anderen nicht mobilen Kommunikations- und Transaktionskanälen. BUSE und TIWARI benennen nutzenstiftende Eigenschaften, die dem Mobile Business gewisse Alleinstellungsmerkmale verleihen [BT08]: Ortsunabhängigkeit (Ubiquität), Ständige Erreichbarkeit, Lokalisierbarkeit, Ständige Verbundenheit, Proaktivität, Einfache Authentifizierung

Alle genannten Charakteristika ergeben sich aus den spezifischen Eigenschaften, die mit der Nutzung eines internetfähigen Mobilgerätes verbunden sind. Aus diesen Vorteilen ergeben sich spezielle Anwendungsmöglichkeiten oder potenzielle Dienste. Vor dem Hintergrund der vorliegenden Problemstellung sind folgende Anwendungen für die landwirtschaftliche Produktion im Fokus: Mobile Banking, Mobile Shopping, Telematik Dienste, Mobile Informationsdienste/ Kommunikationsdienste, Mobile Software, Mobile Marketing, Local Based Services, Mobile Government ([BT08]; [WIR10]; [SC06]).

Alle aufgelisteten Anwendungen und Dienste lassen sich durch deren Kontextspezifität, sprich durch die Bereitstellung von individualisierten und situationsabhängigen Inhalten, kennzeichnen. Die Anpassung der Inhalte kann durch eine entsprechende Programmierung der Anwendungen automatisch erfolgen, was dem Nutzer zeitaufwändige Einstellungsprozesse erspart [BT08]. Der zeitliche Informations- und Wissensvorsprung, der durch die Nutzung eines internetfähigen Mobilgerätes generiert wird, kann zur Steigerung der Effizienz bei der Umsetzung privater und betrieblicher Prozesse genutzt werden. Entsprechende Applikationen (Apps) wie beispielsweise Mobile Banking oder Mobile Shopping Angebote basieren auf diesem Kundenbedürfnis zur Optimierung der zur Verfügung stehenden Zeit [TP03]. Generell kann festgehalten werden, dass jede Anwendung, die im Rahmen des E-Business verfügbar ist, mit den heutigen technischen Möglichkeiten des Mobile Business auch zur Verfügung gestellt werden kann. Entscheidend ist, dass der Mehrwert, den der Nutzer durch die Mobilität der Anwendung potenziell genießt, bei der Entwicklung bedacht und stringent umgesetzt wird [TP03].

## **2.2 Mobile Business tangierende Entwicklungstrends in der deutschen Landwirtschaft**

Heute aktive Landwirte produzieren unter Rahmenbedingungen in denen sich nicht nur das Branchenumfeld der landwirtschaftlichen Betriebe rasant verändert. Die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Deutschland nimmt ab. Die weiter wirtschaftenden Betriebe übernehmen die frei werdenden Flächen, was dazu führt, dass die Flächenausstattung der einzelnen Betriebe zunimmt. Eine Fortsetzung dieses Trends ist auch in Zukunft zu erwarten [MH10]. Als Folge daraus kann eine Zunahme der körperlichen und geistigen Belastung der in der Landwirtschaft tätigen Personen angenommen werden. Dies kann nur bedingt durch den Einsatz von Kapital z.B. in Form von schlagkräftigeren Maschinen substituiert werden. Dies führt dazu, dass die Entscheidungsfindungsprozesse an Komplexität zunehmen und die Anforderungen an die Führungskräfte steigen [DS02]. Zudem geht die Intensivierung des politischen Gedankens, den Erhalt landwirtschaftsbezogener staatlicher Transfergelder an zu erbringende Gegenleistungen zu koppeln, tendenziell mit einem Zuwachs an Bürokratie einher [MH10]. Beispielhaft seien hier die einzuhaltenden Umwelt-, Tierschutz- und Qualitätsvorschriften im Rahmen des Cross-Compliance genannt. Um zu verhindern, dass es zu Einschnitten bei der Auszahlung von Geldern kommt, sind die Betriebe dazu angehalten, verschiedenste Dokumentationsaufgaben wahrzunehmen. Zeitlich kann dies zu Mehrbelastungen führen. Der schrittweise Wegfall staatlicher Preisstützungsmechanismen mit dem Ziel einer Liberalisierung der europäischen Agrarmärkte führt dazu, dass die Produktion der heimischen landwirtschaftlichen Betriebe an den Weltmarktbedingungen ausgerichtet werden muss [OV11a]. Die Preisbildung am Weltmarkt für landwirtschaftliche Produkte ist losgelöst von kleinstrukturellen Zusammenhängen. Globale Ereignisse können teils starke Preisschwankungen bedingen. Als Reaktion auf den Anstieg der Volatilität an den Agrarrohstoffmärkten sind angepasste Risikostrategien von den landwirtschaftlichen Betrieben gefragt. Innerbetriebliche Risikomanagementinstrumente können dabei helfen, bewusst und angemessen mit den vorhandenen Risiken umzugehen [MH10]. Ein

wichtiger Baustein zum bewussten und zielgerichteten Umgang mit Risiken ist das Erlangen und Verwerten von Informationen. Marktinformationen sind dabei schnelllebige Verbrauchsgüter, welche ständig aktuell und verzögerungsfrei zu konsumieren sind [LI08]. Neben den spekulativ bedingten Preisschwankungen auf den Weltmärkten für Agrarrohstoffe wird die Preisbildung auf der Angebotsseite in besonderer Weise vom globalen Klima beeinflusst [MH10]. Mit dem Aufstieg verschiedener Schwellenländer zu Industrienationen und dem damit verbundenen Anstieg der weltweiten atmosphärischen Konzentration an Treibhausgasen nimmt die Wahrscheinlichkeit von Extremwetterereignissen zu [MH10]. Da davon ausgegangen werden muss, dass die Klimaschutzpolitik die Klimaerwärmung nur verlangsamen jedoch nicht aufhalten wird [OV11a], gilt es sich auf Seiten der Landwirtschaft auf die zukünftigen Veränderungen einzustellen. Es ist anzunehmen, dass sich die angebaute Kulturen in unseren Breitengraden in den wachstumsrelevanten Monaten verstärkt Stresssituationen wie Hitze- und Trockenperioden oder Starkregen- und Hagelereignissen ausgesetzt sehen werden. Auch fremde Schadorganismen, die aufgrund der veränderten Klimabedingungen ihren Lebensraum in unseren Breitengrad ausweiten werden, sind zu erwarten [MH10]. Die veränderten Anbausituationen bedürfen neuer Strategien und der Ausweitung des spezifischen Fachwissens [OV11a]. Mit dem zunehmenden Abstand des Großteils der Bevölkerung von der landwirtschaftlichen Urproduktion, geht der Verlust landwirtschaftsbezogener Kenntnisse einher. Die Unsicherheit der Bevölkerung bezüglich des Anbaus der durch sie konsumierten Lebensmittel nimmt zu [OV09]. Als Reaktion auf die Unsicherheit der Verbraucher haben sich verschiedenste Qualitätssicherungssysteme und damit verbundene Qualitätssiegel etabliert [OV09]. Jedes dieser Siegel steht für den Anbau von Lebensmitteln nach definierten Standards. Für die landwirtschaftlichen Betriebe, die sich zur Erlangung eines entsprechenden Qualitätssiegels zertifizieren lassen, sind der Erhalt und die Nutzung der Siegel vor dem Hintergrund der Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln mit einem hohen Aufwand bezüglich der Dokumentation der Verfahren und Prozesse verbunden [OV09].

### 3 Methodik

Zur Verifizierung der Hypothese wurde ein Web-survey durchgeführt. Dafür wurde eine Stichprobe von 1.026 landwirtschaftlichen Betrieben, anhand der Angabe einer E-Mailadresse, aus den Ausbildungsbetriebslisten verschiedener öffentlicher Register gezogen. Die Betriebe verteilten sich auf sechs Bundesländer, wobei mit Baden-Württemberg (471 Betriebe) und Rheinland-Pfalz (66 Betriebe) zwei Bundesländer aus dem Süden Deutschlands, mit Niedersachsen (26 Betriebe) und Nordrhein-Westfalen (134 Betriebe) zwei Bundesländer aus dem Westen Deutschlands und mit Brandenburg (245 Betriebe) und Thüringen (84 Betriebe) zwei Bundesländer aus dem Osten Deutschlands vertreten waren. Auch unterschiedliche Betriebsstrukturen (z.B. ökologisch/ konventionell, Ackerbau/Vieh) wurden berücksichtigt. Die Befragung fand im März 2012 statt. 13,16 Prozent (135 Betriebe) der angeschriebenen Betriebe beteiligten sich an der Erhebung. Die Auswertung der demografischen Kenngrößen lässt den Schluss zu, dass es sich bei der befragten Gruppe um eine hinreichend gute Abbildung der vorherrschenden Struktur in der deutschen Landwirtschaft handelt.

## 4 Ergebnisse

Um eine positive Selektion von ausschließlich technikaffinen Personen durch die Methodik der online Befragung auszuschließen, wurde am Anfang der Befragung nach dem Besitz internetfähiger Mobilgeräte, als Voraussetzung für die Nutzung von Mobile Business, gefragt. Die Verteilung von 60,32% (76 Befragte) Besitzern zu 39,68% (50 Befragte) Nicht-Besitzern verneint eine vermeintlich positive Selektion.

In Anlehnung an die in den Grundlagen dargestellten Vorzüge von Mobile Business Anwendungen gegenüber anderen, nicht mobilen Anwendungen, wurde in der Befragung versucht durch die Attribute Flexibilität, Mobilität, ständige Erreichbarkeit und Spontanität und deren individueller Bedeutung zu bewerten. Abbildung 1 fasst den ermittelten Sachverhalt bildhaft zusammen.

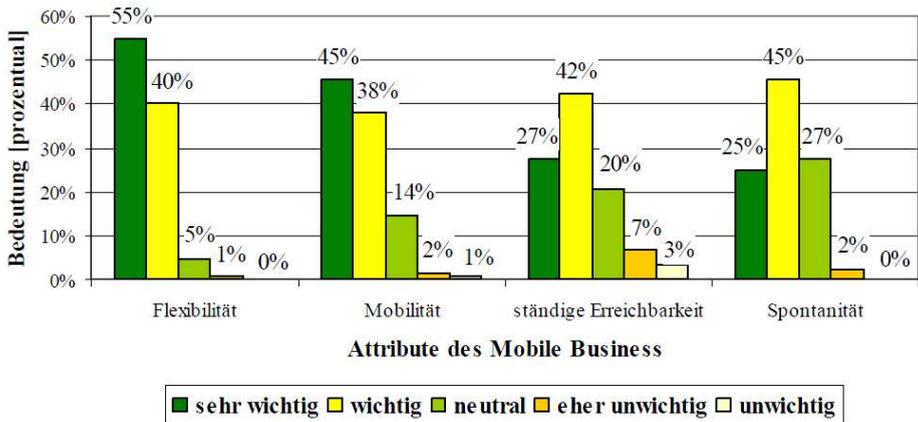


Abbildung 1: Bedeutungsvergleich verschiedener Attribute des Mobile Business (Eigene Erhebung ; n = 132)

Wie aus Abbildung 1 entnommen werden kann, sind den Befragten die Attribute „Flexibilität“ und „Mobilität“ wichtiger als die „ständige Erreichbarkeit“ oder die „Spontanität“. Dieser optische Eindruck kann durch die Berechnung eines arithmetischen Mittelwertes über alle getätigten Aussagen bestätigt werden. Zur Berechnung war es notwendig, den Merkmalsausprägungen „sehr wichtig“, „wichtig“, „neutral“, „eher unwichtig“ und „unwichtig“ metrische Werte zuzuordnen. Die metrische Skala erstreckte sich in einem Bereich von 2 für „sehr wichtig“ bis -2 für „unwichtig“. Das arithmetische Mittel bezüglich des Attributs „Flexibilität“ lag bei 1,49. Für das Attribut „Mobilität“ konnte ein Mittel von 1,26 berechnet werden. Für „ständige Erreichbarkeit“ war es 0,84 und für die „Spontanität“ 0,93. Zu erkennen ist, dass die Mittelwerte der ersten beiden Attribute im Bereich zwischen wichtig und sehr wichtig liegen. Bei den anderen beiden Attributen wurden Mittelwerte im Bereich zwischen neutral und wichtig ermittelt. Zusammenfassend betrachtet gibt dieses Ergebnis die Erwartungen wieder und kann als positiv in Bezug auf die Entwicklung eines latent vorhandenen Bedürfnisses nach Mobile Business Anwendungen gewertet werden.

Um die Auswirkungen der dynamischen Rahmenbedingungen zu erfassen wurden die Landwirte nach dem Zuwachs an Organisationsaufgaben, der unselektiven Informationsflut oder Einschränkungen durch unflexible Öffnungszeiten gefragt. Die Beurteilung der Behauptungen erfolgte ebenfalls auf einer 5er-Skala von „stimme voll zu“ (2) bis „stimme gar nicht zu“ (-2).

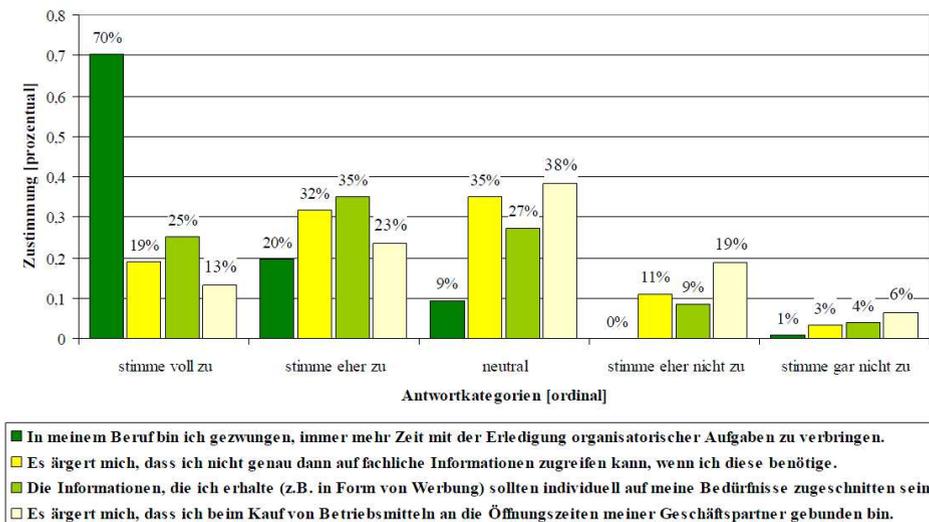


Abbildung 2: Grad der Zustimmung der Befragungsteilnehmer zu verschiedenen Statements (Eigene Erhebung ; n Satz 1,2,4 = 128 ; n Satz 3 = 126)

Wie Abbildung 2 zu entnehmen ist, trifft für die Befragungsgruppe die Einschätzung des Zuwachses an organisatorischen Aufgaben am ehesten zu [arithmetisches Mittel = 1,59]. Daneben ist der Wunsch nach individueller gestalteten Informationen mit einem arithmetisches Mittel von 0,69 und die Nachfrage von Informationen im Moment des Bedarfs mit einem arithmetisches Mittel von 0,52 in Teilen identifizierbar. Die Einschätzung, dass die Öffnungszeiten der Handelspartner der Landwirte in vielen Fällen nicht mit deren Arbeitszeiten zu vereinbaren sind, konnte hingegen nicht eindeutig herausgearbeitet werden [arithmetisches Mittel = 0,19]. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei allen abgefragten Sachlagen ein leicht positives Ergebnis festgestellt wurde. Dies ist dahingehend zu interpretieren, dass die Befragten die Einschätzungen bezüglich des Zuwachses an Organisationsaufgaben, die unselektive Informationsflut oder die Einschränkungen durch unflexible Öffnungszeiten zwar unterschiedlich stark, jedoch durchgehend, befürworten.

In einer letzten Frage zur Verifizierung der Hypothese sollten in dieser Befragung die Auswirkungen von fehlendem Internetzugang, Telefon oder Fax bei betriebsfernen Arbeiten, auf verschiedene betriebliche Tätigkeiten, erfasst werden. Wobei alle betrachteten Tätigkeiten potenzielle Anwendungsgebiete für Mobile Business bieten. Die entsprechende Kommunikationseinschränkung wurde ebenfalls mittels einer 5er-Skala (2 „sehr bedeutend“ bis -2 „sehr unbedeutend“) erhoben und in sechs

Tätigkeitsbereichen abgefragt: Abrufen aktueller Marktdaten, Betriebsmittelkauf, Bankgeschäfte, Austausch mit Berufskollegen, Lesen von Fachinformationen, Dokumentation. Die Ergebnisse zeigen, dass alle errechneten arithmetischen Mittelwerte nur leicht im positiven Bereich liegen (0,04 bis 0,38) oder gar, wie im Fall der Bankgeschäfte, im schwach negativen. Größter Bedarf für die Anwendung von Mobile Business findet sich demnach im Bereich betriebliche Dokumentation.

## 4 Schlussbetrachtung

Die dynamischen Rahmenbedingungen stellen die Landwirtschaft auch zukünftig vor große Herausforderungen. Die Befragung hat gezeigt, dass von den Landwirten unter anderem erhöhte Aufwendungen für Organisation und eine unselektive Informationsflut wahrgenommen werden. Dies war durch die in Kapitel 2.2 beschriebenen steigenden Anforderungen an die Betriebsleiter durch die vielfältigen, sich stetig ändernden Rahmenbedingungen zu erwarten. Mobile Business bietet in diesem Umfeld Alleinstellungsmerkmale wie Ortsunabhängigkeit, oder ständige Erreichbarkeit [BT08], wodurch es sich von alternativen Technologien abhebt. Die Erhebung hat gezeigt, dass die Landwirte durchaus diese Alleinstellungsmerkmale schätzen. Die Auswertung der Literatur hat gezeigt, dass Mobile Business eine Vielzahl an Anwendungsbereichen und damit verbundenen Diensten (z.B. Mobile Shopping) auf landwirtschaftlichen Betrieben abdecken kann ([BT08]; [WIR10]; [SC06]). In der Befragung hat sich gezeigt, dass betriebsfern nicht alle Bereiche im gleichen Maße unabdingbar sind. Vor allem die Möglichkeit einer mobilen Dokumentation ist den Landwirten dann wichtig.

Aus diesen Ergebnissen lässt sich Schlussfolgern, dass die Befragungsergebnisse weitestgehend die Vorabannahmen bestätigen. Aufgrund dessen wird die aufgestellte Hypothese („Aufgrund der Rahmenbedingungen unter denen die aktive Landwirtschaft zu wirtschaften hat, besteht ein latent vorhandenes Bedürfnis zur betrieblichen Nutzung der Möglichkeiten von Mobile Business Anwendungen“) weitestgehend bestätigt. Sie muss lediglich geringfügig relativiert werden durch die teilweise nur schwach ausgeprägten Tendenzen der Ergebnisse.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Vielfalt an Entwicklungstrends auch zukünftig noch eine Vielzahl an neuen Aufgabenbereichen auf landwirtschaftlichen Betrieben entstehen lassen, welche tendenziell mit Hilfe von Apps unterstützt werden können. Damit einhergehend wird auch der Bedarf an speziellen Mobile Business Anwendungen für die Landwirtschaft nicht abreißen und Entwicklungen in diesem Bereich sollten von den Firmen fokussiert werden.

## Literaturverzeichnis

- [BT08] Buse, S.; Tiwari, R.: Grundlagen des Mobile Commerce. In (Buse, S.;Tiwari, R. Hrsg.): Perspektiven des Mobile Commerce in Deutschland, Aachen, 2008, S. 19-113
- [CFL09] Castells, M. et al., A.; Mobile Communication and Society: a global Perspective (Information Revolution and Global Politics), MIT Press 2009, (S.7 f)

- [DS02] Doluschitz, R.; Spilke, J.: Agrarinformatik. Stuttgart, 2002, S. 15
- [ME08] Meyer, T.: Bessere Technik erlaubt neuen Anlauf. In: Die Bank, Heft 3/2008, Köln, 2008, S. 66-69.
- [MH10] Mußhoff, O.; Hirschauer: Modernes Agrarmanagement. N. Betriebswirtschaftliche Analyse- und Planungsverfahren, München, 2010, S. 29.
- [LI08] Linde, F.: Ökonomie der Information. 2., überarbeitete Auflage, Göttingen, 2008
- [OV09] O.V.: Agrimente 2009. Zahlen, Daten, Fakten zur deutschen Landwirtschaft, Bonn, 2009
- [OV11] O.V.: Schlaue Handys helfen ackern. In: dlz agrar magazin, Heft 4/2011 München, 2011, S. 145-156, 2011
- [OV11a] O.V.: Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2011. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Berlin, 2011
- [SC06] Schrieck, M.: Geschäftsmodelle im M-Commerce, Eine kritische Analyse der rechtlichen Transparenzfordernisse. Dissertation. In (Hoeren, T. ;Holznagel, B. Hrsg.):Schriften zum Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht, Band 40, Berlin, 2006
- [TP03] Turowwski, K.; Pousttchi, K.: Mobile Commerce, Grundlagen und Techniken. 1. Auflage, Berlin, Heidelberg, 2003.
- [WI10] Winter, R.; Mehr als nur telefonieren, DLG Mitteilungen Heft 11/2010, 2010, S.28 ff
- [WIR10] Wirtz, B.: Electronic Business. 3., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage, Wiesbaden, 2010