

Akzeptanzkriterien für mobile Bezahlverfahren

Key Pousttchi, Bernhard Selk, Klaus Turowski

Universität Augsburg
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik II
Universitätsstraße 16
86135 Augsburg
Telefon: +49 (821) 598-4431
Telefax: -4432

{key.pousttchi|bernhard.selk|klaus.turowski}@wiwi.uni-augsburg.de

Abstract. Die Verfügbarkeit breit akzeptierter mobiler Bezahlverfahren ist eine wichtige Voraussetzung für den betriebswirtschaftlichen Erfolg von Mobile Commerce Angeboten im Business-to-Consumer-Bereich. In diesem Beitrag führen uns zunächst generelle Überlegungen zur Akzeptanz mobilen Bezahls und mobiler Bezahlverfahren zu der These, dass die Entscheidung über Akzeptanz oder Nicht-Akzeptanz eines Bezahlverfahrens nahezu ausschließlich von den Kunden getroffen werden wird. In der Folge wird untersucht, welches die maßgeblichen Kriterien für diese Entscheidung sein werden. Das Ergebnis des Beitrags ist die Entwicklung eines Bündels von Akzeptanzkriterien, anhand derer einerseits jedes beliebige Verfahren eingeordnet werden kann, was beispielhaft an einigen Verfahren gezeigt wird, andererseits aber auch Anforderungsprofil und Präferenzstruktur eines beliebigen Nutzers dargestellt werden können. Unter Verwendung der morphologischen Methode wird damit sowohl einem konkreten Endkunden der strukturierte Vergleich eines beliebigen Verfahrens mit seiner Präferenzstruktur ermöglicht, als auch einem Händler, ausgehend von einer Zielgruppenanalyse seiner Kunden, die Durchführung eines Nutzenvergleiches verschiedener mobiler Bezahlverfahren.

1 Einführung

Mobile Commerce (MC) als Teilmenge des Electronic Commerce (EC) entsteht durch die zunehmende Konvergenz von Internet- und Mobilfunktechnologie. In der Fachwelt wird dem MC im Business-to-Consumer-Bereich (B2C) bereits für die nächsten Jahre ein sehr hohes Umsatzpotential vorausgesagt (vgl. z.B. [Pa02], [Fe02]).

Wenn wir im Folgenden von EC sprechen, so legen wir die weit gefasste Definition aus [Ec98] zugrunde und fassen darunter jede Art von geschäftlicher Transaktion, bei der die

Transaktionspartner im Rahmen von Leistungsanbahnung, Leistungsvereinbarung oder Leistungserbringung elektronische Kommunikationstechniken einsetzen. Darauf aufbauend definieren wir MC als diejenige Teilmenge des EC, bei der mindestens einer der Transaktionspartner mobile elektronische Kommunikationstechniken in Verbindung mit mobilen Endgeräten einsetzt.

Um das angesprochene hohe Umsatzpotential zu realisieren, wird es jedoch nicht genügen, konventionelle EC-Angebote, -Anwendungen und -Geschäftsmodelle auf mobile Endgeräte zu übertragen. Es ist erforderlich, dass beim Einsatz mobiler Kommunikationstechniken Mehrwerte entstehen. Typische *mobile Mehrwerte* resultieren aus der *Allgegenwärtigkeit (ubiquity)*, *Kontextsensitivität (context-sensitivity)*, *Identifizierungsfunktionen (identifying functions)* oder *Telemetriefunktionen (command and control functions)*, die mit mobilen Anwendungen realisiert werden können (vgl. [Ku96] und die Erweiterung in [PST02]).

Kein Unternehmen kann es sich jedoch leisten, große Summen in Entwicklung und Bereitstellung mobiler Anwendungen zu investieren, solange keine adäquaten Möglichkeiten zur Abrechnung der Leistungen verfügbar sind.

Während im EC weithin noch immer traditionelle Zahlungsverfahren wie Nachnahme oder Lieferung auf Rechnung dominieren (vgl. [Ro01], [We]), sind diese so genannten *Offline-Verfahren* für wirklich mobile Anwendungen nicht mehr verwendbar (vgl. [Ki01]). Eine Abrechnungsmöglichkeit wird typischerweise genau dann adäquat sein, wenn sie wesentliche Eigenschaften des mobilen Angebotes teilt, zu dessen Abrechnung sie verwendet werden soll, insbesondere die Allgegenwärtigkeit.

Damit rückt mobiles Bezahlen (mobile payment, MP) in den Mittelpunkt des Interesses. Wir definieren dabei MP als diejenige Teilmenge des MC, die sich mit der Abwicklung von Zahlungsvorgängen befasst. Auffallend am Zusammenhang zwischen MP und MC ist, dass mobiles Bezahlen zwar von größter Wichtigkeit für die Abwicklung des MC ist, umgekehrt jedoch keinesfalls auf diesen beschränkt. Im Gegenteil ist es für die Akzeptanz eines Bezahlverfahrens sogar sehr wichtig, dass es auch in anderen Szenarien als MC einsetzbar ist, worauf wir später noch eingehen werden.

Wir unterscheiden außerdem zwischen *Bezahlssystemen (payment systems)*, mit denen generelle Kategorien des Bezahlers wie Kreditkartenzahlung, elektronisches oder mobiles Bezahlen gemeint sind, und *Bezahlverfahren (payment procedures)*, worunter konkrete Lösungen wie Paybox oder Paysafecard verstanden werden.

In Kapitel 2 stellen wir zunächst generelle Überlegungen zur Akzeptanz mobilen Bezahlers und mobiler Bezahlverfahren an. Diese führen uns zu der These, dass die Entscheidung über Akzeptanz oder Nicht-Akzeptanz eines Bezahlverfahrens nahezu ausschließlich von den Kunden getroffen werden wird. Darauf aufbauend werden in Kapitel 3 Akzeptanzkriterien entwickelt, anhand derer einerseits jedes beliebige MP-Verfahren eingeordnet werden kann, andererseits aber auch Anforderungsprofil und Präferenzstruktur eines beliebigen Nutzers dargestellt werden können. Die Darstellung erfolgt unter Anwendung der morphologischen Methode (vgl. [Zw66]). In Kapitel 4 werden beispielhaft einige vorhandene MP-Verfahren sowie ein Nutzerprofil in das entwickelte Schema eingeordnet. Den Abschluss bilden Überlegungen zur weitergehenden Anwendbarkeit des Schemas sowie ein Blick auf Defizite heutiger MP-Verfahren und mögliche Eigenschaften künftiger.

2 Generelle Akzeptanz mobilen Bezahls und mobiler Bezahlverfahren

An einem beliebigen Bezahlverfahren sind typischerweise mindestens drei Parteien beteiligt: der Kunde, der Händler und der Anbieter des Bezahlverfahrens (in Ausnahmefällen können die letzteren beiden identisch sein). Die Untersuchung der Entwicklung sowohl von Bezahlssystemen, als auch -verfahren in der Vergangenheit zeigt jedoch, dass die Entscheidung über deren Durchsetzung am Markt zwischen den Parteien nicht gleichgewichtig verteilt ist. Im Gegenteil hat sich erwiesen, dass diese Entscheidung im Falle eines Zielkonfliktes letztendlich beim Kunden liegt. Dies kann an zahlreichen Beispielen belegt werden, wie etwa der Einführung des US-Zahlungssystems "Kreditkarte" am europäischen Markt gegen den lang anhaltenden Widerstand von Händlern (die wenig interessiert waren, 3-5% ihres Umsatzes als Provision abzuführen) oder auf dem deutschen Markt innerhalb des Zahlungssystems "Eurocheque-Karte" der Einführung des Zahlungsverfahrens "Lastschriftinzug gegen Unterschrift" gegen den erklärten Widerstand der Banken, die zuvor sehr hohe Investitionen in das konkurrierende Angebot der Point-Of-Sale Terminals getätigt hatten.

Im umgekehrten Falle hat sich gezeigt, dass Kunden kaum bereit sind, Bezahlverfahren anzunehmen, die nicht ihren Bedürfnissen und Präferenzen entsprechen. Das Scheitern der GeldKarte auf dem deutschen Markt, obschon durch verschiedene Ursachen bedingt, ist zu einem großen Teil der (nicht vorhandenen) Kundenreaktion zuzuschreiben. Ein aktuelles Beispiel aus dem Bereich EC ist das Scheitern des Protokolls SET (Secure Electronic Transactions).

Trotz vorbildlicher Sicherheitseigenschaften und einer - durch erhebliches Einwirken der Kreditkartenorganisationen - inzwischen hohen Verbreitung auf Händlerseite wird es vom Marktführer VISA inzwischen als "nicht umsetzbar" bezeichnet, da eine weitreichende Akzeptanz z.B. für die Installation der auf Kundenseite erforderlichen Software nicht erzielt werden konnte. SET wird daher künftig nicht mehr unterstützt und muss dem weniger sicheren, aus diesem Grunde aber endkundenfreundlicheren Ansatz 3-Domain-Secure weichen, wobei im übrigen künftig ausschließlich das Label "verified by VISA" kommuniziert werden soll und nicht mehr der Name des Protokolls (vgl. [Mü02]).⁴

Umfragen bestätigen das hohe prinzipielle Interesse der Nutzer an mobilen Bezahlverfahren. So gaben von mehr als 16.000 befragten Internet-Nutzern etwa ein Drittel für den Bereich der Mikro- und niedrigen Makropayments (hierunter verstehen wir den Bereich von 5 ct bis 50 €) das Mobiltelefon als Zahlungsmittel der Wahl an, im Bereich von 12,50 € bis 50 € sogar an erster Stelle, vor Kreditkarte und Bargeld (vgl. [Sp01]). Dieses Interesse ist eine notwendige, jedoch keinesfalls hinreichende Bedingung für einen Durchbruch mobilen Bezahls. Vielmehr wird das entscheidende Kriterium die Verfügbarkeit und breite Akzeptanz konkreter MP-Verfahren sein.

⁴ Der Marktzweite MasterCard verfolgt ebenfalls und aus dem gleichen Grund eine Neuentwicklung und die Abkehr von SET. VISA und MasterCard verfügen zusammen weltweit über einen Marktanteil von mehr als 80% bei Kreditkartenzahlungen im EC. (vgl. [Mü02])

Wenn, wie wir oben festgestellt haben, der Kunde die Entscheidung über Akzeptanz oder Nicht-Akzeptanz eines Verfahrens trifft, so stellt sich unmittelbar die Frage nach den Kriterien für diese Entscheidung. Die wichtigsten diesbezüglichen Merkmale eines mobilen Zahlungsverfahrens und deren mögliche Ausprägungen sollen im Folgenden identifiziert werden.

3 Kriterien für die Akzeptanz konkreter Bezahlverfahren aus Kundensicht

Das erste Akzeptanzkriterium und ein für die Kunden entscheidender Faktor ist die Sicherheit. Der Sicherheitsaspekt hat besonders bei Bezahlverfahren wegen der persönlichen Daten und der möglichen Folgen im Missbrauchsfall eine erhebliche Bedeutung.

Je höher der Sicherheitsfaktor ist, umso empfänglicher sind die Kunden für mobile Bezahlverfahren. Dies wird ebenfalls in vielen Umfragen deutlich, in denen der Sicherheit eine sehr große Bedeutung beigemessen wird. Die Beurteilung von Sicherheit ist in diesem Zusammenhang sehr subjektiv, da erstens Sicherheit immer unterschiedlich betrachtet wird und zweitens die Anforderungen von Anwender zu Anwender differieren. Es gibt im Alltag viele Situationen, in denen der Sicherheitsaspekt vernachlässigt wird und zum Teil sensible Informationen bei einer Übertragung nicht verschlüsselt werden. Die Preisgabe persönlicher Daten wie Adresse oder Telefonnummer an den Anbieter von Zahlungsverfahren bzw. an Händler wird sehr kritisch gesehen und kann ein Ausschlusskriterium sein. Die Bereitschaft, persönliche Daten preiszugeben, differiert jedoch von Land zu Land, so ist beispielsweise in den USA die Bereitschaft für die Übermittlung von persönlichen Daten höher als in Deutschland. Je weniger Daten bekannt gegeben werden müssen, desto größer ist aus diesem Grund die Akzeptanz für mobile Bezahlverfahren. Aus Abrechnungsgründen müssen die entsprechenden Daten oftmals erfasst sein, es sollte jedoch ausreichen, wenn die Daten nur bei der Registrierung und nicht bei den eigentlichen Zahlungsvorgängen angegeben werden.

Der entscheidende Sicherheitsaspekt für den Kunden ist aus unserer Sicht die Vertraulichkeit der Daten. Unter den Punkt Vertraulichkeit fällt, welche Daten übermittelt werden, wer Zugriff auf die Daten hat und wie hoch ist die Gefahr eines unautorisierten Zugriffs ist. Dieser unautorisierte Zugriff kann verschiedene Ausprägungen wie Mitlesen, Mitlesen und Weitergabe oder Mitlesen und Veränderung, haben. Wir vergeben für die Beurteilung der Vertraulichkeit die Ausprägungsgrade niedrig, mittel und hoch. Eine hohe Vertraulichkeit der Daten ist gegeben, wenn keine persönlichen Daten ausgetauscht werden. Einen mittleren Ausprägungsgrad vergeben wir für Verfahren, die mit dem Gebrauch einer Kreditkarte bzw. EC-Karte im klassischen Geschäftsverkehr vergleichbar sind, also gegebenenfalls mitlesbar aber nicht veränderbar sind. Eine niedrige Vertraulichkeit der Daten bedeutet, dass die Daten mitgelesen und auch verändert werden können.

Die Vertraulichkeit, also die Gewährleistung, dass ausschließlich Berechtigte auf Daten und Informationen zugreifen können und dass außerdem nur Berechtigte das Wissen darüber besitzen, ob beispielsweise Nachrichten ausgetauscht wurden, kann auf verschiedene Art und Weise, wie SSL oder SET, realisiert werden und sollte sehr hoch sein, um

einen Angriff Dritter zu vermeiden. Um diese Gefahr weiter zu minimieren, sollten die Kundendaten so wenig Menschen wie möglich einsehen können. Die Idealvorstellung ist, dass die persönlichen Daten nicht bekannt gegeben werden müssen.

In der folgenden Abbildung ist das Merkmal Vertraulichkeit der Daten mit den Merkmalsausprägungen niedrig, mittel und hoch zu sehen. Dieses ist das erste Merkmal des später mit den folgenden Merkmalen und mit ihren jeweiligen Ausprägungen zusammengestellten morphologischen Kastens.

Vertraulichkeit der Daten	Niedrig	Mittel	Hoch
---------------------------	---------	--------	------

Abbildung 1: Merkmal „Vertraulichkeit der Daten“

Ein weiteres Akzeptanzkriterium mit einer hohen Bedeutung für Kunden sind die Kosten, die sich aus Fixkosten und Transaktionskosten zusammensetzen können. Unter Fixkosten sind in diesem Zusammenhang beispielsweise Grundgebühren zu verstehen. Transaktionskosten hingegen sind abhängig von Zahlungsvorgängen und können unterschiedlicher Höhe sein. Als mittel werden im Rahmen dieser Arbeit Kosten verstanden, die mit den Kosten einer Kreditkartennutzung vergleichbar sind. Kosten, die unterhalb beziehungsweise oberhalb der einer Kreditkartenbenutzung liegen, werden als niedrig beziehungsweise hoch bezeichnet. Je niedriger die Belastung für den Kunden ist, desto höher ist die Akzeptanz für die Bezahlverfahren. Besonders auf dem deutschen Markt sind die Nutzer nicht oder nur bedingt bereit, für solche Angebote zu zahlen, wie in vielen Umfragen immer wieder bestätigt wird. Die Ursache dafür liegt in der Gewohnheit, im WWW fast alle Angebote kostenlos nutzen zu können, für die im traditionellen Bereich gezahlt werden muss, wie beispielsweise bei Zeitschriften, die oftmals online kostenlos im Internet gelesen werden können. Aus unserer Sicht gilt dies auch für Zahlungen, wenn wir auch auf dem deutschen Markt eine höhere Zahlungsbereitschaft für MC- als für EC-Angebote sehen. Die meisten mobilen Bezahlverfahren sind noch nicht lange auf dem Markt und lassen einen Rückschluss auf die generelle Tendenz für eine Akzeptanz von kostenpflichtigen Bezahlverfahren nur bedingt zu. In anderen Ländern wie Japan ist die Zahlungsbereitschaft für Dienste sowohl im EC als auch im MC insgesamt höher, da die Angebote von Beginn an kostenpflichtig waren. Die für die Transaktion und auch Bereitstellung des Dienstes entstehenden Kosten können nur zum Teil den Händlern auferlegt werden, da die Margen wegen der zu hohen Belastung (z.B. Transaktionskosten, Hardware, Grundgebühr) ansonsten noch stärker sinken und ein Angebot dieser Verfahren uninteressant werden würde. Die Kosten, die der Kunde zu tragen hat, sind oftmals im Verkaufspreis integriert, da die Kunden offensichtliche Kosten wie Transaktionskosten nur bei einem entsprechenden Mehrwert zu zahlen bereit sind.

Kosten	Transaktionskosten				Fixkosten
	Keine	Niedrig	Mittel	Hoch	

Abbildung 2: Merkmal „Kosten“

Zusätzlich zu den oben ausgeführten Kriterien müssen Mehrwerte und Zusatznutzen, wie zum Beispiel günstige Belastungszeitpunkte, geboten werden. Hierzu gibt es mehrere Möglichkeiten. Das Geld kann, wie es bei Kreditkarten üblich ist, dem Kunden erst nach der Transaktion belastet werden. Dies bedeutet neben Zinsvorteilen, die aber bei den geringen Beträgen, für die die mobilen Bezahlverfahren aller Voraussicht nach hauptsächlich benutzt werden, keine großen Auswirkungen haben, vor allem auch einen psychologischen Vorteil (vgl. [He01]). Eine späte Belastung kann jedoch auch dazu führen, dass der Kunde den Überblick über getätigte Zahlungen verliert, da Abrechnung und Abbuchung erst nach einer gewissen Zeit erfolgen. Andere Möglichkeiten sind die sofortige Belastung des Kontos oder Zahlungen, die durch den Erwerb eines Guthabens im Voraus entrichtet werden müssen, wie etwa bei Prepaid-Karten. Ein wichtiges Verfahren, insbesondere für die Abrechnung von Mehrwertdiensten im MC-Szenario (vgl. [KPT02a]), ist die Rechnungsstellung über den Mobilfunkanbieter. Es ist zu beachten, dass häufig die Abrechnung über die Telefonrechnung aufgrund rechtlicher Restriktionen auf Telekommunikationsdienstleitungen im weiteren Sinne beschränkt ist (z.B. in Deutschland).

Abrechnungsverfahren	Registrierung erforderlich	Verfahren			
		Prepaid	Lastschriftverfahren	Kreditkarte	Telefonrechnung
Belastungszeitpunkt	Vor TA-Zeitpunkt		Zum TA-Zeitpunkt		Nach TA-Zeitpunkt

Abbildung 3: Merkmale „Abrechnungsverfahren“ und „Belastungszeitpunkt“

Eine hohe Zahl an Akzeptanzstellen ist ein weiteres Akzeptanzkriterium. Unter hoch wird im Rahmen dieser Arbeit eine mit gängigen Kreditkarten vergleichbare Anzahl an Akzeptanzstellen verstanden. Unter mittel wird eine Zahl verstanden, die gelegentliche Zahlungsmöglichkeiten bietet, der Kunde sich im Voraus aber nicht darauf verlassen kann, dass dieses Bezahlverfahren auch sicher angeboten wird. Als niedrig wird eine sehr begrenzte Anzahl an Akzeptanzstellen beschrieben, die nur eine seltene Nutzung ermöglicht. Neben der nationalen Einsetzbarkeit sollten die Bezahlverfahren auch international anwendbar sein. Entscheidend hierbei ist die breite Verfügbarkeit über möglichst viele Länder hinweg (vgl. [Ki01]).

Akzeptanzstellen	Anzahl			Verbreitung	
	Niedrig	Mittel	Hoch	National	International

Abbildung 4: Merkmal „Akzeptanzstellen“

Ein weiteres Akzeptanzkriterium aus Sicht der Kunden ist die Benutzerfreundlichkeit. Im Rahmen dieser Arbeit wird hier zwischen Bedienung und Vorgangsdauer unterschieden. Die Vorgangsdauer umfasst dabei die Dauer des Zahlungsvorganges einschließlich der Transaktion. Eine einfache Bedienung ermöglicht auch technisch weniger versierten Nutzern eine leicht verständliche und einfach umzusetzende Anwendung. Als kompliziert wird eine Anwendung verstanden, die nicht selbsterklärend ist und nur unter Verwendung einer Anleitung ausgeführt werden kann.

Eine lange Vorgangsdauer bedeutet, dass die Bezahlung länger dauert, als es bei Kreditkarten üblich ist (ca. 15-20 Sekunden). Der Vergleich mit einer Kreditkarte wurde gewählt, da die hier beanspruchte Zeitdauer von den Kunden akzeptiert ist.

Benutzerfreundlichkeit	Bedienung		Vorgangsdauer	
	Einfach	Kompliziert	Kurz	Lang

Abbildung 5: Merkmal „Benutzerfreundlichkeit“

Für eine einfache und benutzerfreundliche Anwendung sollte das Verfahren geräteunabhängig betrieben werden können. Das kann einerseits bedeuten, dass nicht unbedingt ein bestimmtes Gerät für eine Nutzung notwendig ist. Es bedeutet andererseits aber auch, dass nicht das Gerät, sondern der Anwender die Zahlungsfunktion ausführt, unabhängig vom verwendeten Gerät. Je nach Konzeption des Verfahrens kann es sein, dass für eine Nutzung ein Mobiltelefon notwendig ist, das beispielsweise SMS (short message service) oder WAP (wireless application protocol) unterstützen muss. Es ist auch möglich, dass eine Nutzung nur mit einem Dual-Slot/Dual-Card Telefon (ermöglicht gleichzeitig die Verwendung von zusätzlichen Chipkarten) gewährleistet wird. Eine weitere Einschränkung bezüglich der Geräteunabhängigkeit wäre die Voraussetzung einer speziellen Software (vgl. hierzu auch [He01]). Hohe Anforderungen vermindern die Akzeptanz, wenn nicht alle Kunden über die technischen Voraussetzungen verfügen.

Techn. Voraussetzungen	SMS	WAP	Dual-Slot/ Dual-Card Mobiltelefon	Payment Software
------------------------	-----	-----	-----------------------------------	------------------

Abbildung 6: Merkmal „Technische Voraussetzung“

Eine nachfrageorientierte Ausrichtung der Bezahlverfahren wird möglich, indem die Anbieter von Verfahren ihr Angebot bezahlszenario-, betragshöhen- und zielgruppenspezifisch ausrichten. Die bezahlszenariospezifische Ausrichtung bezieht sich hier auf die anwendbaren Einsatzmöglichkeiten. Das naheliegendste Einsatzgebiet für mobile Bezahlverfahren ist das *MC-Szenario*. Die Anwendbarkeit eines mobilen Bezahlverfahrens sollte jedoch möglichst auch auf die anderen denkbaren Szenarien wie *EC-*, *Stationärer-Händler-* (*stationary merchant scenario*, etwa Zigarettensautomaten, Parkuhren, Taxifahrer, Pizzalieferanten, Einzelhandel, ...) und *C2C-Szenario* übertragbar sein (vgl. [KPT02a]). Im stationären Händlerszenario ermöglichen mobile Bezahlverfahren auch, dass Waren bezahlt werden können, für die der Kunde nicht ausreichend oder kein passendes Bargeld bei sich trägt, wie beispielsweise für Zigarettensautomaten oder Parkuhren. Je umfangreicher die Anwendungsmöglichkeit beziehungsweise die Übertragbarkeit auch auf andere Einsatzgebiete ist, desto besser wird dieses Akzeptanzkriterium erfüllt (vgl. [KPT02b]).

Eignung nach Bezahlszenario	Mobile Commerce	Electronic Commerce	Stationärer Händler	C2C
-----------------------------	-----------------	---------------------	---------------------	-----

Abbildung 7: Merkmal „Eignung nach Bezahlszenario“

Die Zielgruppen können weiterhin in Viel- und Wenignutzer unterschieden werden. Da sich die Präferenzen und Anwendungsbereiche hier wieder unterscheiden, sollte das Angebot auch entsprechend ausgerichtet sein. Beispielsweise sind Verfahren mit einem hohen Anteil an Fixkosten, aber einem niedrigen Anteil an variablen Kosten für Vielnutzer interessanter, da sich die Fixkosten auf mehr Zahlungsvorgänge verteilen. Eine betragshöhenspezifische Ausrichtung lässt sich nach der Höhe des zu entrichtenden Betrages einteilen. Es wird in diesem Zusammenhang zwischen Picopayment, Mikropayment und Makropayment unterschieden. Picopayment betrifft Beträge bis 5 ct und Mikropayment Beträge zwischen 5 ct und 2,50 €. Mit Makropayment bezeichnet man all jene Zahlungen, deren Betrag über 2,50 € liegen (vgl. [Ki01]). Innerhalb von Makropayment wird im Rahmen dieser Arbeit nochmals unterschieden zwischen Zahlungen bis 50,00 € und Zahlungen über 50,00 €.

Eignung nach Betragshöhe	Picopayment	Mikropayment	Makropayment < 50 €	Makropayment ≥ 50 €
--------------------------	-------------	--------------	---------------------	---------------------

Abbildung 8: Merkmal „Eignung nach Betragshöhe“

Eine zielgruppenspezifische Ausrichtung sollte die unterschiedlichen Bedürfnisse und Präferenzen berücksichtigen. So haben beispielsweise Jugendliche andere Einsatzgebiete als Erwachsene. Auch die Technikaffinität der Jugendlichen ist meist höher als die der Erwachsenen, so dass diese Zielgruppe auch Optionen wünscht und nutzt, die viele Erwachsene nicht anwenden werden. Ein gutes Beispiel dafür sind Kurznachrichten (SMS), mittels denen sich viele Jugendliche unterhalten. Eine weitere wichtige Unterscheidung ist in diesem Zusammenhang die zwischen Viel- und Wenignutzer.

Eignung nach Zielgruppe	Altersgruppe		Nutzungshäufigkeit	
	Erwachsene	Jugendliche	Vielnutzer	Wenignutzer

Abbildung 9: Merkmal „Eignung nach Zielgruppe“

Die oben vorgestellten Merkmale mit ihren Merkmalsausprägungen lassen sich nun zu dem in Abbildung 10 dargestellten morphologischen Kasten zusammenfügen.

Merkmal	Merkmalsausprägung				
Vertraulichkeit der Daten	Niedrig		Mittel		Hoch
Kosten	Transaktionskosten				Fixkosten
	Keine	Niedrig	Mittel	Hoch	
Abrechnungsverfahren	Registrierung erforderlich	Verfahren			
		Prepaid	Lastschriftverfahren	Kreditkarte	Telefonrechnung
Belastungszeitpunkt	Vor TA-Zeitpunkt		Zum TA-Zeitpunkt		Nach TA-Zeitpunkt
Akzeptanzstellen	Anzahl			Verbreitung	
	Niedrig	Mittel	Hoch	National	International
Benutzerfreundlichkeit	Bedienung		Vorgangsdauer		
	Einfach	Kompliziert	Kurz	Lang	
Techn. Voraussetzungen	SMS	WAP	Dual-Slot/ Dual-Card Mobiltelefon	Payment Software	
Eignung nach Bezahlszenario	Mobile Commerce	Electronic Commerce	Stationärer Händler	C2C	
Eignung nach Betragshöhe	Picopayment	Mikropayment	Makropayment < 50 €	Makropayment ≥ 50 €	
Eignung nach Zielgruppe	Altersgruppe		Nutzungshäufigkeit		
	Erwachsene	Jugendliche	Vielnutzer	Wenignutzer	

Abbildung 10: Morphologischer Kasten zu Akzeptanzkriterien für mobile Bezahlverfahren

Anhand der entwickelten Kriterien sollen nun einige derzeit verfügbare Bezahlverfahren sowie ein fiktiver Nutzer exemplarisch eingeordnet werden.

4 Beispielhafte Einordnung

4.1 Einordnung ausgewählter Verfahren

4.1.1 Paybox

Das in Deutschland bis jetzt bekannteste und am weitesten verbreitete mobile Bezahlverfahren ist Paybox. Der Kunde wird angerufen, um mit seiner Geheimzahl den Betrag zu bestätigen, für den eine Transaktion autorisiert werden soll.

Die Vertraulichkeit ist als hoch einzuschätzen, da persönliche Daten gar nicht erst ver-

sendet werden. Neben der Grundgebühr als Fixkosten fallen für den Kunden keine weiteren transaktionsabhängigen Kosten an. Eine Registrierung lässt sich bei diesem Verfahrensprinzip nicht vermeiden, wird aus Kundensicht jedoch kritisch betrachtet, da Weiterverwertung befürchtet wird, beispielsweise zu Werbezwecken. Die Abrechnung erfolgt per Lastschrift. Dies bedeutet für den Kunden Transparenz und auch die Möglichkeit, im Falle von Unklarheiten die Lastschrift zurückgeben zu können. Die Belastung findet zum Transaktionszeitpunkt statt, was wiederum die Transparenz für den Kunden erhöht. Die Anzahl der Akzeptanzstellen ist als mittel zu beurteilen. Wegen der kurzen Zeit, die die mobilen Bezahlverfahren auf dem Markt sind, ist eine mittlere Anzahl an Stellen jedoch sehr gut und Paybox hat diesbezüglich einen großen Vorsprung gegenüber den Wettbewerben. Dieses Bezahlverfahren wird auch im Ausland angeboten (Österreich, Spanien, United Kingdom, Schweden), wegen der sehr beschränkten Auswahl kann hier noch nicht von einer flächendeckenden internationalen Verfügbarkeit gesprochen werden. Die Bedienung ist einfach, bei Fehlbedienung kann jedoch eine lange Vorgangsdauer auftreten. Prinzipiell kann das Verfahren mit jedem Mobiltelefon verwendet werden, typischerweise ist jedoch SMS-Funktionalität erforderlich (sonst keine Quittung auf dem mobilen Endgerät). Eingesetzt werden kann dieses Verfahren über alle Szenarien hinweg, was für den Kunden ein sehr breites Anwendungsspektrum bedeutet. Eine Verwendung für Picopayments ist auch denkbar, wäre jedoch nicht für alle Beteiligten und für alle Situationen gleichermaßen geeignet und rentabel. Als Zielgruppe kommen sowohl Jugendliche und Erwachsene als auch Vielnutzer in Betracht. Gerade für Vielnutzer ist dieses Verfahren wegen der Fixkostendegression besser geeignet als für Wenignutzer, da sich die Frage stellt, ob wegen der Grundgebühr in Höhe von 9,50 € sich ein Einsatz dieses Verfahrens lohnt. Das Verfahren als Ganzes zeigt gute Ansätze für eine hohe Akzeptanz, eine wesentliche Eigenschaft hierbei ist die sehr einfache Bedienung über die Voice-Schnittstelle.

Merkmale	Merkmalsausprägung				
Vertraulichkeit der Daten	Niedrig		Mittel		Hoch
Kosten	Transaktionskosten				Fixkosten
	Keine	Niedrig	Mittel	Hoch	
Abrechnungsverfahren	Registrierung erforderlich	Verfahren			
		Prepaid	Lastschriftverfahren	Kreditkarte	Telefonrechnung
Belastungszeitpunkt	Vor TA-Zeitpunkt		Zum TA-Zeitpunkt		Nach TA-Zeitpunkt
Akzeptanzstellen	Anzahl			Verbreitung	
	Niedrig	Mittel	Hoch	National	International
Benutzerfreundlichkeit	Bedienung		Vorgangsdauer		
	Einfach	Kompliziert	Kurz	Lang	
Techn. Voraussetzungen	SMS	WAP	Dual-Slot/ Dual-Card Mobiltelefon	Payment Software	
Eignung nach Bezahlszenario	Mobile Commerce	Electronic Commerce	Stationärer Händler	C2C	
Eignung nach Betragshöhe	Picopayment	Mikropayment	Makropayment < 50 €	Makropayment ≥ 50 €	
Eignung nach Zielgruppe	Altersgruppe		Nutzungshäufigkeit		
	Erwachsene	Jugendliche	Vielnutzer	Wenignutzer	

Abbildung 11: Morphologischer Kasten für das Verfahren Paybox

4.1.2 Paysafecard

Die Paysafecard funktioniert nach einem vollkommen anderen Prinzip als Paybox. Es muss im Voraus eine Karte gekauft werden, bei der das Kartenguthaben bei einem Kauf mit dem Kaufpreis verrechnet wird. Die Sicherheit ist bei diesem Verfahren bereits allein durch die Tatsache sehr hoch, dass keine persönlichen Daten versendet werden, wodurch die Vertraulichkeit automatisch gewährleistet ist. Als weiterhin sehr positiv ist das Kostenkriterium zu sehen, da für den Kunden weder Fix- noch Transaktionskosten anfallen. Durch das Prinzip des Prepaid-Verfahrens ist eine Registrierung des Kunden nicht erforderlich, da die Karten anonym gekauft werden können. Ein Nachteil ist, dass die Karten vor dem eigentlichen Belastungszeitpunkt bezahlt werden müssen. Aufgrund des neuen Verfahrens ist die Anzahl der Akzeptanzstellen noch sehr gering, kann jedoch sowohl national als auch im benachbarten Ausland (Österreich, Slowenien) benutzt werden. Die Bedienung ist sehr schnell und einfach. Die technischen Voraussetzungen sind abhängig von dem Bezahlszenario, wobei die Karte im MC-Szenario in Kombination mit einem anderen Verfahren eingesetzt werden kann. Geeignet ist die Paysafecard sowohl

für Erwachsene als auch für Jugendliche, bei denen der Einsatzbereich jedoch eingeschränkt ist. Vielnutzer werden dieses Verfahren kaum nutzen, da der Kauf von neuen Karten umständlich und zeitintensiv ist. Allerdings ist Paysafecard derzeit eines der wenigen Verfahren, mit denen eine vollkommen anonyme Bezahlung möglich ist. Dies ist für viele Konsumenten ein entscheidender Faktor.

Merkmal	Merkmalsausprägung				
Vertraulichkeit der Daten	Niedrig		Mittel		Hoch
Kosten	Transaktionskosten				Fixkosten
	Keine	Niedrig	Mittel	Hoch	
Abrechnungsverfahren	Registrierung erforderlich	Verfahren			
		Prepaid	Lastschriftverfahren	Kreditkarte	Telefonrechnung
Belastungszeitpunkt	Vor TA-Zeitpunkt		Zum TA-Zeitpunkt		Nach TA-Zeitpunkt
Akzeptanzstellen	Anzahl			Verbreitung	
	Niedrig	Mittel	Hoch	National	International
Benutzerfreundlichkeit	Bedienung		Vorgangsdauer		
	Einfach	Kompliziert	Kurz	Lang	
Techn. Voraussetzungen	SMS	WAP	Dual-Slot/ Dual-Card Mobiltelefon	Payment Software	
Eignung nach Bezahlszenario	Mobile Commerce	Electronic Commerce	Stationärer Händler	C2C	
Eignung nach Betragshöhe	Picopayment	Mikropayment	Makropayment < 50 €	Makropayment ≥ 50 €	
Eignung nach Zielgruppe	Altersgruppe		Nutzungshäufigkeit		
	Erwachsene	Jugendliche	Vielnutzer		Wenignutzer

Abbildung 12: Morphologischer Kasten für das Verfahren Paysafecard

Geldhandy

Bei diesem Verfahren muss eine kostenlose Telefonnummer angerufen werden, die anhand der Mobilfunknummer überprüft, ob der Kunde zu einem Kauf berechtigt ist. In diesem Fall wird ein Autorisierungscode angesagt, den der Kunde dann beispielsweise an einem Automaten über eine Tastatur eingeben muss. Die Gewährleistung von Vertraulichkeit ist bei diesem Verfahren hoch, da keine persönlichen Daten bei einer Transaktion übermittelt werden. Die Registrierung ist kostenlos. Dem Kunden werden jedoch pro Transaktion 20 ct Gebühr direkt in Rechnung gestellt. Der Belastungszeitpunkt findet nach dem Transaktionszeitpunkt statt. Die Anzahl der Akzeptanzstellen ist noch sehr gering und zudem kann dieses Verfahren nur national verwendet werden. Die Bedienung

ist einfach und innerhalb von 20 Sek. abgeschlossen. Notwendig ist für dieses Verfahren ein beliebiges Mobiltelefon. Momentan kann dieses Verfahren nur im stationären Handel angewendet werden. Geeignet ist dieses Verfahren nur für Mikro- und Makropayment, da sonst die Transaktionskosten die Überweisungssumme überschreiten würden. Als Nutzer kommen sowohl Erwachsene als auch Jugendliche in Frage, wobei bei Jugendlichen anhand des Kundenprofils überprüft wird, ob die entsprechende Transaktion auch ausgeführt werden darf. Ein Unterschied zwischen Viel- und Wenignutzern ist nicht vorzunehmen, da die Transaktionskosten gleich sind und keine Fixkosten anfallen. Dieses Verfahren wird sich, wie in Kapitel 3 näher erläutert, unserer Ansicht nach nicht durchsetzen, da der Kunde nicht bereit ist, für mobile Bezahlverfahren zu zahlen.

Merkmalsausprägung	Merkmalsausprägung				
Vertraulichkeit der Daten	Niedrig		Mittel		Hoch
Kosten	Transaktionskosten				Fixkosten
	Keine	Niedrig	Mittel	Hoch	
Abrechnungsverfahren	Registrierung erforderlich	Verfahren			
		Prepaid	Lastschriftverfahren	Kreditkarte	Telefonrechnung
Belastungszeitpunkt	Vor TA-Zeitpunkt		Zum TA-Zeitpunkt		Nach TA-Zeitpunkt
Akzeptanzstellen	Anzahl			Verbreitung	
	Niedrig	Mittel	Hoch	National	International
Benutzerfreundlichkeit	Bedienung		Vorgangsdauer		
	Einfach	Kompliziert	Kurz		Lang
Techn. Voraussetzungen	SMS	WAP	Dual-Slot/ Dual-Card Mobiltelefon	Payment Software	
Eignung nach Bezahlszenario	Mobile Commerce	Electronic Commerce	Stationärer Händler	C2C	
Eignung nach Betragshöhe	Picopayment	Mikropayment	Makropayment < 50 €	Makropayment ≥ 50 €	
Eignung nach Zielgruppe	Altersgruppe		Nutzungshäufigkeit		
	Erwachsene	Jugendliche	Vielnutzer		Wenignutzer

Abbildung 13: Morphologischer Kasten für das Verfahren Geldhandy

4.2 Einordnung von Nutzerpräferenzen

Der morphologische Kasten kann auch auf Nutzer angewendet werden (vgl. Kap. 3). Im Folgenden wird das Präferenzprofil einer fiktiven Person anhand dieses Verfahrens dargestellt.

Es handelt sich hierbei um einen Geschäftsmann, der beruflich viel reist. Wegen der sensiblen Geschäftsdaten ist die Anforderung an die Vertraulichkeit seiner Daten sehr hoch. Bezüglich der Kosten wünscht der Kunde wegen der oftmaligen Nutzung niedrige Transaktionskosten und ist bereit, seine (beziehungsweise die Daten seines Unternehmens) bekannt zu geben. Die Abrechnung soll per Kreditkartenbelastung vorgenommen werden. Wegen der vielen Reisen ist für den Kunden eine hohe Zahl an Akzeptanzstellen, sowohl national als auch international sehr wichtig. Eine einfache und schnelle Bedienung sollte gegeben sein. Als Bezahlszenarien kommen Mobile Commerce, Electronic Commerce und der stationäre Händler in Betracht. Verwendet wird das mobile Bezahlfahrer hauptsächlich für Mikro- und Makropayment.

	Merkmalsausprägung				
Vertraulichkeit der Daten	Niedrig		Mittel		Hoch
Kosten	Transaktionskosten				Fixkosten
	Keine	Niedrig	Mittel	Hoch	
Abrechnungsverfahren	Registrierung erforderlich	Verfahren			
		Prepaid	Lastschriftverfahren	Kreditkarte	Telefonrechnung
Belastungszeitpunkt	Vor TA-Zeitpunkt		Zum TA-Zeitpunkt		Nach TA-Zeitpunkt
Akzeptanzstellen	Anzahl			Verbreitung	
	Niedrig	Mittel	Hoch	National	International
Benutzerfreundlichkeit	Bedienung			Vorgangsdauer	
	Einfach	Kompliziert	Kurz	Lang	
Techn. Voraussetzungen	SMS	WAP	Dual-Slot/ Dual-Card Mobiltelefon	Payment Software	
Eignung nach Bezahlszenario	Mobile Commerce	Electronic Commerce	Stationärer Händler	C2C	
Eignung nach Betragshöhe	Picopayment	Mikropayment	Makropayment < 50 €	Makropayment ≥ 50 €	
Eignung nach Zielgruppe	Altersgruppe			Nutzungshäufigkeit	
	Erwachsene	Jugendliche	Vielnutzer	Wenignutzer	

Abbildung 14: Anwendung des morphologischen Kastens für einen Beispielkunden

5 Zusammenfassung und Ausblick

Ausgangspunkt unserer Überlegungen war die weitgehende Dominanz der Kundenpräferenzen über die der anderen Marktteilnehmer und daran anschließend die Frage nach den Entscheidungskriterien des Kunden und ihren möglichen Ausprägungen.

Als Ergebnis des Beitrags ermöglicht das in Abbildung 10 in Form eines morphologischen Kastens dargestellte Kriterienbündel sowohl die Einordnung beliebiger MP-Verfahren aus Kundensicht, als auch die strukturierte Darstellung von Nutzerpräferenzen.

zen. Dies ermöglicht einem konkreten Endkunden den strukturierten Vergleich eines beliebigen MP-Verfahrens mit seiner Präferenzstruktur und damit ebenso eine Bewertung eines einzelnen, wie auch einen Nutzenvergleich verschiedener Verfahren.

Wünschenswert wäre eine empirische Fundierung der vorgestellten Kriterien. Entsprechende Untersuchungen sind Bestandteil der aktuellen Forschung am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II der Universität Augsburg.

Als weiterführende Anwendung gibt das vorgestellte Schema einem Händler eine einfach anwendbare Methode an die Hand, bei der Auswahl von mobilen Bezahlverfahren das für seine Kunden und deren Präferenzen am besten geeignete Verfahren anbieten zu können.

Wir haben im Zuge unserer Untersuchung viele MP-Verfahren betrachtet, dabei aber kein ideales Verfahren gefunden, das auch nur ansatzweise die unter Umständen sehr verschiedenen Anforderungen gleichermaßen erfüllen könnte. Wir halten es auch für wenig wahrscheinlich, dass es künftig ein solches Verfahren als dominierendes Standardverfahren geben wird. Aus unserer Sicht ist eine überschaubare Vielfalt von Verfahren für die verschiedenen Einsatzzwecke und Präferenzen erforderlich, die aber an der Schnittstelle zum Kunden vereinheitlicht sein muss.

Ein umfassender Ansatz hierfür wäre beispielsweise die Konzeption eines universellen mobilen Bezahlsystems (universal mobile payment system, UMPS), das auf einer Abstraktionsebene oberhalb der Bezahlverfahren angesiedelt ist. Ein solches UMPS hätte nutzerzentriert zu sein und die Verwendung jedes beliebigen Bezahlverfahrens auf jedem mobilen Endgerät mit jeder händlerseitigen und bank-/finanzdienstleisterseitigen Schnittstelle zu ermöglichen.

Diese Lösung würde es einerseits erlauben, die Vielfalt der bestehenden mobilen Bezahlverfahren und Endgeräte zu unterstützen, andererseits aber Händler und Kunden der Notwendigkeit entheben, sich mit der Bezahlproblematik für mobile Anwendungen detailliert zu befassen (vgl. hierzu auch [KPT02b]).

Literaturverzeichnis

- [Ec98] ECOM: *Electronic Commerce - An Introduction*. Verfügbar unter: <http://ecom.fov.uni-mb.si/center/> [1998, 05-15].
- [Fe02] Felten, F.: *Geschäfts- und Abrechnungsmodelle für mobile Internetservices*. Firmenvortrag E285 im Rahmen der CeBIT 2002. Hannover, 2002.
- [He01] Henkel, J.: *Mobile Payment*. In: Silberer, G.; Wohlfahrt, J.; Wilhelm, T. (Hrsg.): *Mobile Commerce*. Wiesbaden, 2002.
- [Ki01] Kieser, M.: *Mobile Payment – Vergleich elektronischer Zahlungssysteme*. In: Meier, A.: *Mobile Commerce*. Heidelberg, 2001.
- [KPT02a] Kreyer, N.; Pousttchi, K.; Turowski, K.: *Characteristics of Mobile Payment Procedures*. Augsburg, 2002.
- [KPT02b] Kreyer, N.; Pousttchi, K.; Turowski, K.: *Standardized Payment Procedures as Key*

Enabling Factor for Mobile Commerce. Augsburg, 2002.

- [Ku96] Kuhlen, R.: *Informationsmarkt: Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen*. 2. Aufl., Konstanz, 1996.
- [Mü02] Müller, M.: *Einführung des Verfahren 3D-Secure durch VISA*. Vortrag vor dem Arbeitskreis E-Payment. München, 2002.
- [Pa02] Paymentgroup: *The mobile payment group for e-services white paper*. O.O., 2001. Verfügbar unter <http://www.paycircle.org> [2002, 03-01].
- [PST02] Pousttchi, K.; Selk, B.; Turowski, K.: *Enabling Mobile Commerce through Mass Customization*. Augsburg, 2002.
- [Ro01] Robben, M.: *E-Payment: Alte Besen kehren noch am besten*. Verfügbar unter: <http://ecin.de/zahlungssysteme/epayment>, 2001.
- [Sp01] Speedfacts Online Research GmbH: *mBanking – The Future of Personal Financial Transaction?* Frankfurt, 2001.
- [We] Weitzel, T.; König, W.: *Vom E- zum M-Payment*. Frankfurt/Main, o.J.
- [Zw66] Zwicky, F.: *Entdecken, Erfinden, Forschen im Morphologischen Weltbild*. München, 1966.