



# e-f@cts

Informationen  
zum E-Business

Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

## Schwerpunkt

Höhere Effizienz, niedrigere Transaktionskosten, weniger Zahlungsausfälle, höhere Umsätze: E-Payment-Vorteile kontra Sicherheitsbedenken

► ab Seite 1

## Fakten & Zahlen

► ab Seite 2

## E-Business-ABC

Dialer, Digitale Signatur, Plausibilitätsprüfungen, SSL

► ab Seite 3

## Praxis & Technik

Wie finden Sie Ihr E-Payment-Verfahren?

► Seite 6

## Zahlungsverkehr im Internet

Mittlerweile hat sich im Handel (außerhalb des Internets) der bargeldlose Zahlungsverkehr per EC- oder Kreditkarte etabliert. Im Internet noch nicht. Obwohl die Verbreitung des Internets und die Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und Konsumenten rasant zugenommen haben, ist die Bezahlung (abgesehen von der Warenlieferung) oftmals der einzige Vorgang, der noch nicht in ausreichendem Maße elektronisch unterstützt bzw. genutzt wird. Haupthindernis: Im Gegensatz zum „traditionellen“ Handel ist der elektronische Handel im Internet durch eine räumliche (und ggf. zeitliche) Trennung zwischen Kunde und Händler gekennzeichnet. Das bringt nicht nur eigene technische Sicherheitsprobleme mit sich, sondern vor allem auch (davon sachlich teilweise unabhängige) Sicherheitsbedenken der Kunden. Derzeit werden im elektronischen Handel zwar immer noch eher die klassischen Bezahlssysteme (z. B. Zahlung nach Rechnung) genutzt. Aber sowohl Anbieter und Hersteller elektronischer Zahlungssysteme

als auch Unternehmen sind bestrebt, zukünftig so genannte E-Payment-Lösungen zu etablieren und einzusetzen. Aus guten Gründen.

### 4 Gründe für E-Payment

Unternehmen können in vielerlei Hinsicht von einer elektronischen Abwicklung der Zahlungsvorgänge profitieren:

#### 1. Höhere Effizienz

Dort, wo E-Payment in bestehende Prozesse eingebunden ist, wird eine Zahlung ohne Medienbruch und schnellstmöglich an das Rechnungswesen oder an den Vertrieb weitergegeben. Durch eine durchgängig elektronisch abgewickelte Transaktion können zudem viele Fehlerquellen beseitigt werden. Das Thema „Tempo“ spielt aber auch für viele Konsumenten eine große Rolle. Dauert der Zahlungsvorgang zu lange, besteht die Gefahr, dass sie per Mausclick den nächsten Händler aufsuchen.

# Zahlungsverkehr im Internet



## Inhalt

### Schwerpunkt

Höhere Effizienz, niedrigere Transaktionskosten, weniger Zahlungsausfälle, höhere Umsätze: E-Payment-Vorteile kontra Sicherheitsbedenken

► ab Seite 1

### Fakten & Zahlen



► ab Seite 2

### E-Business-ABC

Dialer, Digitale Signatur, Plausibilitätsprüfungen, SSL

► ab Seite 3

### Praxis & Technik

Wie finden Sie Ihr E-Payment-Verfahren?

► Seite 6

### 2. Niedrigere Transaktionskosten

Die Transaktionskosten einer elektronischen Zahlung liegen meist um ein Vielfaches niedriger als bei der Verwendung von Rechnungen oder Nachnahmen. Hier geht es vor allem um die administrativen Kosten, beispielsweise für buchhalterische Vorgänge wie das Zuordnen von Zahlungseingängen zu den zugehörigen Rechnungen. Zudem wird durch eine (nahezu) zeitgleiche Abwicklung von Lieferung und Bezahlung weniger Kapital gebunden.

### 3. Weniger Zahlungsausfälle

Traditionelle Zahlungssysteme, die durchaus zur Bezahlung im Internet angewendet werden können (z. B. per Rechnung oder Lastschrift), sind mit einer relativ hohen Gefahr von Zahlungsausfällen durch schlechte Zahlungsmoral der Kunden verbunden. E-Payment-Verfahren bieten die Möglichkeit, solche Zahlungsausfälle entweder durch Bonitätsprüfungen und Plausi-

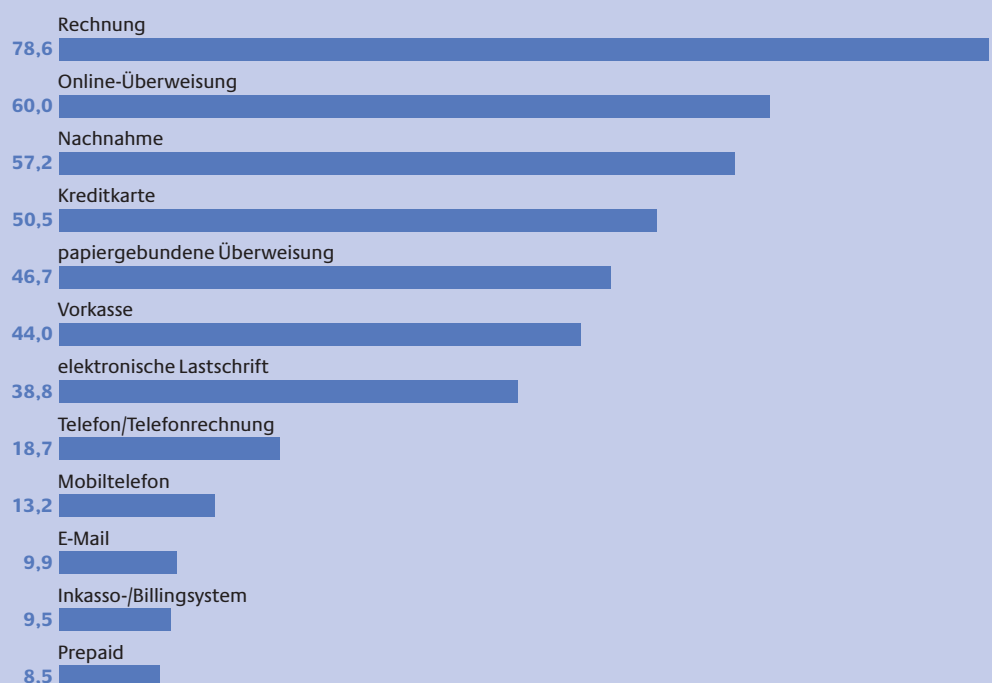
bilitätsprüfungen (der E-Payment-Anbieter) oder durch Vorkasse um ein Vielfaches zu senken, vielleicht sogar ganz zu vermeiden.

### 4. Höhere Umsätze

Einfache E-Payment-Konzepte erleichtern E-Shopping und erhöhen dadurch den Umsatz. Bei Unternehmen, die verschiedene Bezahlarten anbieten, können Kunden immer diejenige Zahlungsmethode wählen, die ihnen am angenehmsten und am sichersten erscheint. Bezahlkomfort und Bezahlsicherheit werden zum wichtigsten Instrument der Kundenbindung. Dazu gehört auch, dass ein Unternehmen, das global arbeitet und weltweit erreichbar sein will, alle gängigen Währungen akzeptiert. Gerade auch darum sollten sich „universelle“ E-Payment-Angebote dadurch auszeichnen, dass sie einen Wechselkurs-Umrechner anbieten, da man von einer internationalen Klientel ausgehen kann.

## Welche Bezahlssysteme haben Sie schon genutzt?

Angaben in % (Mehrfachnennungen möglich)





## Das sollte ein E-Payment-Verfahren anbieten

### Niedrige Einstiegs- und Betriebskosten

Ob sich ein E-Payment-Verfahren tatsächlich rechnet, hängt auch davon ab, welche Kosten bei der Inbetriebnahme anfallen: z. B. für ein Kartenlesegerät (für eine Guthabekarte) oder Software (für eine „elektronische Geldbörse“).

### Niedrige Transaktionskosten

Ob aber die transaktionsabhängigen Kosten vertretbar sind, hängt davon ab, wie viele Kunden sich an einem System beteiligen (kritische Masse). Bei der Auswahl eines E-Payment-Konzepts sollte man auf Eigenschaften achten, die für Kunden besonders wichtig sind: einfache technische Handhabung, niedrige Anschaffungskosten, niedrige Nutzungsgebühren etc.

### Einfache Nutzung

Idealerweise sollten Systeme ausgewählt werden, für die man keine besonderen Fachkenntnisse braucht, für die man nicht unbedingt eine zusätzliche Software installieren muss oder die nicht die Eingabe von personenbezogenen Daten bei jedem Zahlungsvorgang verlangen.

### Größtmögliche Verbreitung

Je höher die Akzeptanz eines elektronischen Zahlungssystems ist, desto attraktiver wird es für eine noch größere Anzahl von Anwendern. Diese Tatsache führt zu der bekannten „Henne-Ei-Problematik“: Händler wären bereit, in solche Zahlungssysteme dann zu investieren, wenn sie davon überzeugt sind, dass sie bei den Kunden „ankommen“. Umgekehrt akzeptieren Kunden aber nur ein Bezahlssystem, das von einer relativ hohen Zahl von Anwendern bereits genutzt wird.

## Welches E-Payment-Verfahren ist das richtige?

Welches E-Payment-Angebot für Ihr Unternehmen das richtige ist, hängt von mehreren Fragen ab:

- ▶ Wie hoch sind die Rechnungsbeträge, die Sie in der Regel fordern?
- ▶ Wie wichtig ist für Sie (und für Ihre Kunden), wann das Kundenkonto durch den Zahlungsbetrag belastet wird?
- ▶ Welchen Stellenwert hat für Sie (und für Ihre Kunden) die Übertragungssicherheit von Daten?
- ▶ Welchen Stellenwert hat für Sie (und für Ihre Kunden) der Datenschutz?
- ▶ Wie wichtig ist es für Sie, die Bonität Ihrer Kunden zu prüfen?
- ▶ Haben Sie nur nationale oder auch internationale Kunden?

### Kleine oder große Rechnungsbeträge

Die Entwicklung der E-Payment-Verfahren hat sich bis heute zweigleisig entwickelt: für Beträge unterhalb der 5-Euro-Marke (Micropayment) bzw. darüber (Macropayment). An die jeweiligen Verfahren werden spezifische Anforderungen gestellt: z. B. bezüglich der Sicherheit oder der Höhe der verursachten Transaktionskosten für einen Bezahlvorgang.

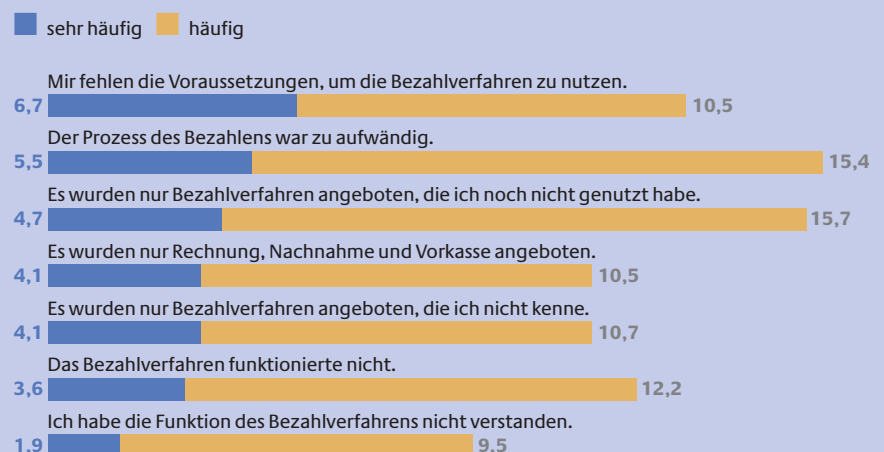
**Micropayment:** Micropayment-Verfahren eignen sich z. B. für kostenpflichtige Online-Inhalte, Online-Zeitungen, (Kino-)Tickets oder Musikstücke. Hier macht es meist keinen Sinn, für eine

## E-Business-ABC

### Dialer

Ein Dialer ist ein Einwahlprogramm ins Internet. Es dient dazu, gebührenpflichtige Angebote des Internets über die Telefonrechnung abzurechnen. Hotline-Dienste, Beratungen und Auskünfte können so ohne großen bürokratischen Aufwand in Rechnung gestellt und bezahlt werden. Dazu wählt der Dialer eine bestimmte Rufnummer, die mit 0900 beginnt. Ein Teil der Minutengebühren geht so an die Telekom, ein anderer Teil an den Anbieter dieser Verbindung. Wie viel der Dienst kostet, bestimmt allein der Anbieter des Dienstes – die Nummern sind „frei tarifierbar“. Seriöse Anbieter teilen ihren Kunden die Kosten mit. Unseriöse Anbieter suggerieren dem Anwender z. B. einen schnellen Internetzugang und verschweigen die (z. T. immensen) Kosten.

## Welche Probleme haben Sie vom Online-Kauf abgehalten? Angaben in % (Mehrfachnennungen möglich)



## Zahlungsverkehr im Internet



### E-Business-ABC

#### Digitale Signatur

Mit Hilfe der elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz ist es möglich, elektronische Dokumente (z. B. E-Mails) rechtsverbindlich zu unterschreiben: Online-Nutzer, die die digitale Signatur nutzen wollen, erhalten von einer Zertifizierungsstelle einen verschlüsselten Unterschrifts-Code auf einer besonders gesicherten Chip-Karte. Wollen sie nun elektronische Dokumente unterzeichnen, können sie sich über ein spezielles Kartenlesegerät am Computer einwählen, ausweisen und verschlüsselt unterschreiben.

Rechnungssumme von z. B. 50 Cents (etwa für die Nutzung einer Internet-Seite) ein Verfahren einzusetzen, das Transaktionskosten von über einem Euro verursacht. Darum wurden für Kleinbeträge bis ca. 5 Euro so genannte Micropayment-Verfahren entwickelt: beispielsweise durch Abonnements, die der Kunde z. B. ein Mal pro Monat bezahlt. Oder mittels Banner, für die der Anbieter Geld vom Werbekunden bekommt und die der Kunde durchlesen muss, bevor er an den eigentlich gewünschten Content kommt. Nachteil: Viele Internetnutzer sind nicht bereit, sich mit Werbung überfluten zu lassen oder über einen längeren Zeitraum Pauschalbeträge zu entrichten. Trotz oder vielleicht gerade wegen einer nahezu unüberschaubaren Anzahl von Micropayment-System-Anbietern hat sich noch kein Verfahren etablieren oder durchsetzen können.

**Macropayment:** Macropayment-Verfahren eignen sich für größere Geldbeträge, also eher für Konsumgüter vom Buch über Elektro- oder Elektronikgeräte bis hin zu Autos.

Da Kunden hier bei vergleichsweise hohen Beträgen dazu bereit sind, höhere Transaktionsgebühren in Kauf zu nehmen, stehen bei diesen Verfahren die Sicherheitsanforderungen im Vordergrund, die allerdings wiederum höhere Kosten nach sich ziehen können.

#### Zeitpunkt der Zahlung: vorher, jetzt, nachher

Für viele Kunden ist „normal“: „Erst die Ware, dann das Geld“. Daher muss man die verschiedenen E-Payment-Konzepte auch nach dem Zeitpunkt unterscheiden (und auswählen), zu dem der Kunde tatsächlich (oder gefühlsmäßig) Geld ausgibt und wann er seine Lieferung in Händen hält.

- ▶ Pre-Paid: Der Kunde bezahlt, bevor er die Ware erhält.
- ▶ Pay-Now: Der Kunde bezahlt, wenn er die Ware erhält.
- ▶ Pay-Later: Der Kunde bezahlt, nachdem er die Ware erhalten hat.

#### Telefonrechnung

- ▶ nur für Micropayments
- ▶ Pay-Later-Verfahren

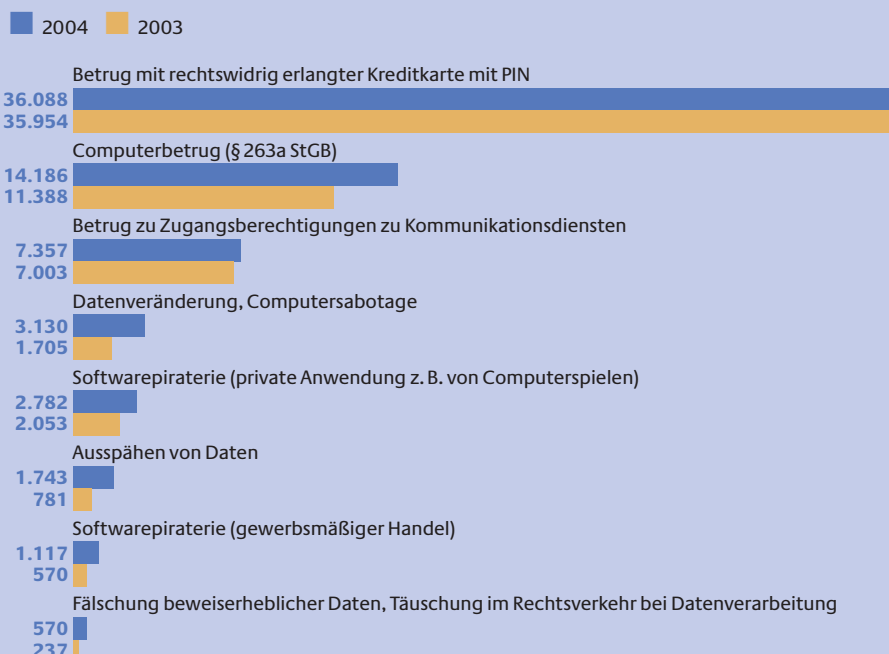
Ein sehr einfaches Verfahren ist die Zahlung von Rechnungen per Telefon. Hier werden Internet-Services über gebührenpflichtige Telefonnummern abgerechnet. Ein wesentlicher Nachteil dieser Verfahren besteht in den hohen Transaktionsgebühren, die die Telekommunikationsunternehmen für diesen Dienst verlangen. Die Zahlung per Telefonrechnung ist jedoch durch ein hohes Maß an Sicherheit gekennzeichnet, da der Kunde keine sensiblen Daten über das Internet übermitteln muss.

#### Kreditkarte

- ▶ nur für Macropayments
- ▶ Pay-Later-Verfahren

Bei dieser Variante des E-Payment trägt der Kunde seine Kreditkarteninformationen in ein Formular auf einer Webseite ein: Name, Kreditkartennummer, Gültigkeit der Kreditkarte etc. Diese Angaben schickt er an den Seiten-Anbieter. Es gibt hierfür zwar (noch) unverschlüsselte (nicht empfehlenswert), meist aber verschlüsselte Verbindungen (z. B. mit SSL; unbedingt zu empfehlen, da sie die Gefahr einer Einsichtnah-

### Fälle von Computerkriminalität



Quelle: BKA 2005



me von Unberechtigten deutlich senken). Allerdings sollte auch der Händler dafür sorgen, dass sein Server, auf dem diese Daten eintreffen, zusätzlich gegen Hackerangriffe gesichert ist (z. B. durch eine Firewall). Üblicherweise garantiert der Kartenherausgeber (oder ein so genannter Acquirer) dem Verkäufer die Abwicklung der Zahlung – es besteht also eine relativ hohe Zahlungsgarantie.

Schwachpunkt dieses Verfahrens ist die Übermittlung der Kreditkarteninformationen über das Internet. Sowohl bei der eigentlichen Übermittlung als auch bei der „Aufbewahrung“ der Informationen auf dem Server des Händlers können trotz Sicherheitsmechanismen Hacker angreifen und Schaden anrichten. Außerdem hat der Kunde hier den Eindruck, dass er bezahlt, bevor er eine Gegenleistung erhält. Fälschlicherweise: Denn sein Konto wird in der Regel erst nach Erhalt der Ware oder Leistung durch die Kreditkartenfirma belastet.

#### Kreditkarte und externer Dienstleister

- ▶ nur für Macropayments
- ▶ Pay-Later-Verfahren

Im Unterschied zu den „einfachen“ Kreditkartenzahlungen übernimmt hier ein externer Dienstleister die Verarbeitung der Zahlungsinformationen. Beispiel: SET (Secure Electronic Transaction). SET wurde ursprünglich von einem Konsortium aus Visa, Mastercard und einigen IT-Herstellern entwickelt. Das Verfahren stellt (durch Verschlüsselung und digitale Zertifikate) die Authentizität der Teilnehmer sowie die Bezahlung und Auslieferung der bestellten Güter sicher.

Allen Beteiligten (Käufer, Verkäufer, Bank) stehen sämtliche Informationen des Vorgangs zur Verfügung, z. B. Kaufpreis, Gegenstand, Zahlung. Lediglich die Kreditkarteninformationen bleiben dem Verkäufer verborgen, um zu verhindern, dass dieser Preis oder Transaktionskosten widerrechtlich erhöht. Zudem „checkt“ der Dienstleister die Bonität des Kunden für den Händler.

Diese Art der Kreditkartenzahlung ist somit wesentlich sicherer als die „einfache“ Kreditkartenzahlung. Sie verursacht allerdings höhere Kosten.

#### Lastschriftverfahren

- ▶ nur für Macropayments
- ▶ Pay-Later-Verfahren

Dieses Verfahren erlaubt dem Händler, Geld direkt (im Prinzip sofort nach Eingang der Erlaubnis und vor dem Eingang der Ware beim Besteller) vom Konto des Kunden abzubuchen. Im „traditionellen“ Handel ist dafür eine schriftliche Einwilligung des Kunden erforderlich, die im elektronischen Geschäftsverkehr nicht ohne weiteres erbracht werden kann. Da der Kunde seine Einwilligung bislang meist nicht unterschrieben hat, kann er sie bestreiten. Dies kann auf Händlerseite zu Zahlungsausfällen führen. Aus diesem Grund wurde das Verfahren leicht modifiziert weiterentwickelt. Die fällige Unterschrift kann nun in elektronischer Form geleistet werden. Ermöglicht wird dies durch die Gleichstellung der qualifizierten

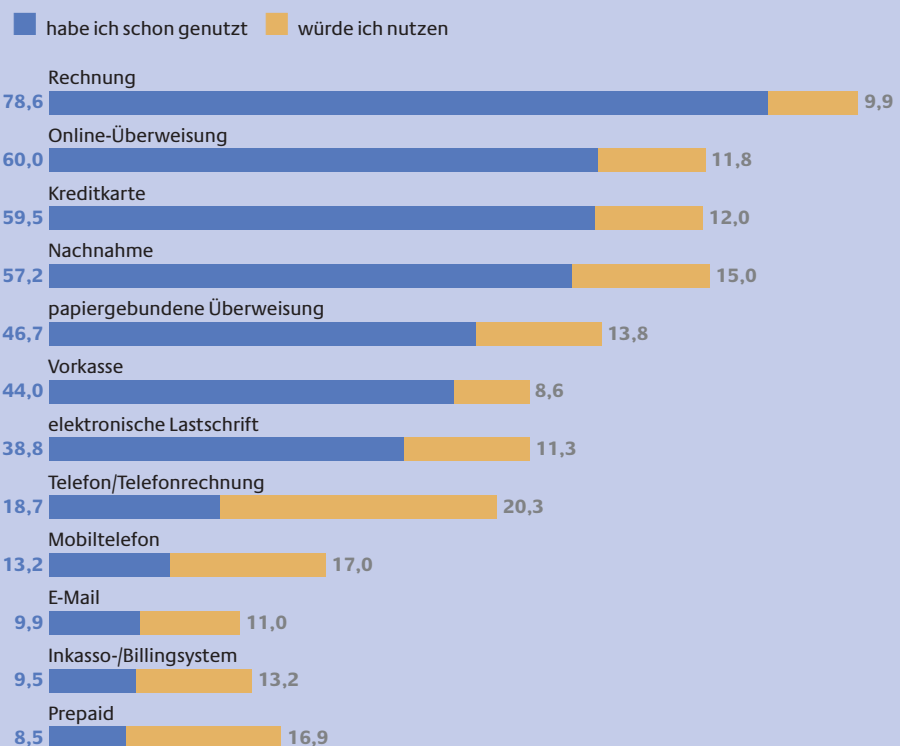
*Fortsetzung auf Seite 7*

## E-Business-ABC

### Plausibilitätsprüfungen

Unternehmen sollten bei Bestellungen ihre Kunden einer Plausibilitätsprüfung unterziehen (lassen): Gibt es den Kunden überhaupt? Dies wäre wenig wahrscheinlich bei einem Kunden namens „Micky Maus“. Stimmt die Adresse? Kaum möglich bei einer Adresse wie „Entenhausen“ etc. Im Zweifelsfalle: den Kunden anrufen.

## Nutzung von Bezahlverfahren beim E-Commerce in % 2004 (Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: Postbank/Europressedienst 2004

## Wie finden Sie Ihr E-Payment-Verfahren?

### E-Business-ABC

#### SSL

Ein Protokoll, das verschlüsselte Kommunikation über das Internet erlaubt. SSL wird meist in der Kommunikation zwischen Web-Browsern und Servern verwendet.

Diese Übersicht ist eine Orientierungshilfe, die e-f@cts in Zusammenarbeit mit dem Institut für Wirtschaftsinformatik an der Georg-August-Universität Göttingen erarbeitet hat. Sie soll wichtige Eigenschaften der im Schwerpunkttext vorgestellten Bezahlverfahren grob bewerten. Ein abschließendes Urteil über die Vorteilhaftigkeit eines oder mehrerer Verfahren kann und soll sie keinesfalls treffen. Die Entscheidung über den Einsatz oder die Nutzung eines bestimmten Verfahrens hängt von oftmals sehr speziellen individuellen Bedürfnissen und Anforderungen ab. Daher gibt es kein „optimales“ oder „schlechtes“ E-Payment-Konzept, sondern nur solche, die bestimmte individuelle Anforderungen besser oder schlechter erfüllen.

1. Eine grobe Orientierung bietet die Summe der Punkte, die für die einzelnen Verfahren vergeben worden sind. Je höher die Gesamtpunktzahl, desto besser fallen die wichtigen Eigenschaften insgesamt aus.

2. Oder entscheiden Sie: Welche Eigenschaften sind für Ihr Unternehmen besonders wichtig? Wählen Sie das Verfahren, bei dem diese Eigenschaften möglichst hoch ausgeprägt sind.

	Telefonrechnung	Kreditkarte und Verschlüsselung durch SSL	Kreditkarte und Dienstleister	Lastschrift/ Rechnung	Guthabekarte	Billing	Mobile Verfahren	Elektronische Geldbörse
Micropayment	4	1	1	2	4	3	3	4
Macropayment	3	4	4	4	2	3	3	3
niedrige Einstiegs- und Betriebskosten	4	2	2	2	1	3	2	2
niedrige Transaktionskosten	1	1	1	3	4	4	2	2
einfache Nutzung	4	4	3	4	2	3	2	2
größtmögliche Verbreitung	4	3	3	4	1	3	3	1
Identifizierung der Geschäftspartner	4	3	4	2	3	3	4	4
Sicherheit des elektronischen Zahlungsvorgangs	4	2	3	2	3	3	4	3
Vertraulichkeit (Datenschutz)	3	2	2	2	3	2	3	3
Verbindlichkeit	1	2	2	1	4	2	3	4
<b>Summe</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>28</b>

Legende: 4 (positiv), 3 (eher positiv), 2 (eher negativ), 1 (negativ)



Fortsetzung von Seite 5

elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz mit der handschriftlichen Unterschrift.

Das Lastschriftverfahren erweist sich als ein sicheres Verfahren, auch wenn Einwilligungen gefälscht werden können, falls keine qualifizierte elektronische Signatur verlangt wird. Der Kunde kann aber im Betrugs- oder Zweifelsfall eine Rückforderung des abgebuchten Betrages veranlassen. Das Lastschriftverfahren ist nur in Deutschland möglich.

#### Geldkarten (Smartcard)

- ▶ eher für Micropayments, auch für Macropayments
- ▶ Pre-Paid-Verfahren

Geldkarten oder Guthabekarten werden schon vor dem eigentlichen Kaufvorgang mit einem bestimmten Geldbetrag aufgeladen, entweder bei den Kartenanbietern oder aber bei Banken. Die Kunden können diesen Betrag dann bei Transaktionen sukzessive aufbrauchen und die Karte dann ggf. wieder aufladen.

Wer eine kontogebundene Geldkarte für eine elektronische Bezahlung benutzt, die an einem Bankkonto-Terminal aufgeladen wird, übermittelt beim Bezahlen nicht nur Informationen über den Betrag an der Händler, sondern auch Daten über sein Konto. Der Händler könnte damit Marktanalysen durchführen oder Kundenprofile erstellen.

Dagegen ist das Datenschutzniveau bei kontungebundenen Guthabekarten, die nur über Bargeld-Terminals aufgeladen werden, höher. Solche Karten sind somit anonym.

In der Praxis haben sich solche guthabekartenbasierten Verfahren allerdings noch nicht durchgesetzt. Grund: die recht hohen Kundenanforderungen, da für den Einsatz von Guthabekarten ein Kartenlesegerät notwendig ist, dessen Kosten mit zunehmenden Sicherheitsansprüchen steigen. Zudem haben sich auch die Geldkarten für den klassischen Einkauf nicht etabliert.

#### Billing-Verfahren

- ▶ sowohl für Micropayments als auch für Macropayments
- ▶ Pay-Later-Verfahren

Diese Verfahren ähneln der Abrechnung

von Telekommunikationsgesellschaften: Der Kunde nimmt Leistungen in Anspruch, die auf seinem Kundenkonto verbucht werden (ähnlich den Telefoneinheiten). In regelmäßigen Abständen stellt der Händler/Betreiber eine Rechnung oder bucht den Rechnungsbetrag ab.

Vorteil dieser Systeme sind die niedrigen Transaktionskosten, der geringe Verwaltungsaufwand und die reduzierte Eintritts- und Nutzungsbarriere für Kunden. Eigentlich ist das Verfahren relativ sicher. Dennoch hat der kriminelle Missbrauch solcher Systeme (durch so genannte „Dialer“) in der jüngsten Vergangenheit zu zahlreichen Verbraucherbeschwerden geführt.

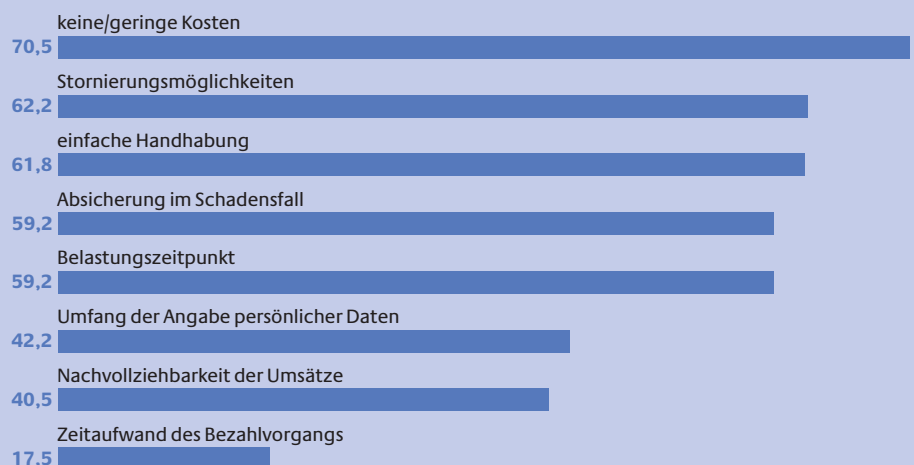
#### Mobile Verfahren

- ▶ eher für Micropayments, begrenzt auch für Macropayments
- ▶ Pay-Later-Verfahren

Hier werden andere, bereits etablierte Geräte oder Konzepte für den Bezahlvorgang genutzt. Bestes Beispiel: das Handy. Hat ein Kunde eine Bestellung im Internet aufgegeben, wird er über sein Handy aufgefordert, die Zahlung dafür per Handy zu bestätigen. Der Rechnungsbetrag wird dann später auf die monatliche Handy-Rechnung aufgeschlagen. Der hier ausnahms-

Missbrauch passiert immer wieder. Auch in der realen Welt außerhalb des Internets. Das kann eigentlich nicht der rationale Grund sein, E-Payment abzulehnen.

### Nach welchen Kriterien wählen Sie eine Bezahlmethode aus? Angaben in % (Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: IZV4, Universität Karlsruhe, 2004

# Zahlungsverkehr im Internet



## Impressum

### Herausgeber:

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
info@bmwi.bund.de  
www.bmwi.de

### Redaktion:

Bernd Geisen, Regine Hebestreit  
PID Arbeiten für Wissenschaft und Öffentlichkeit GbR  
Menzenberg 9, 53604 Bad Honnef  
Tel.: 02224 90034-0, Fax: 02224 90034-1  
info@pid-net.de

### Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Mike Hieronimus,  
Diplom-Wirtschaftsinformatiker  
Fadi Mohsen, Diplom-Volkswirt  
Institut für Wirtschaftsinformatik an  
der Georg-August-Universität  
Göttingen

### Rahmenlayout:

Atelier Hauer + Dörfler, Berlin

### Produktion:

PRpetuum GmbH, München

### Bildnachweis:

MEV, Photodisc

### Druck:

Druckerei Thierbach,  
Mülheim an der Ruhr

Auflage: 10.000

Schwerpunkt der nächsten Ausgabe:  
„E-Business und Handel“

Wenn Sie dazu Fragen oder Anregungen haben oder Fragen zu anderen Themen der e-f@cts, wenden Sie sich bitte an:

Bernd Geisen, Regine Hebestreit  
PID Arbeiten für Wissenschaft und Öffentlichkeit GbR

weise erwünschte Medienbruch verhindert, dass Daten im Internet verfälscht werden. Kehrseite der Medaille: Es ist denkbar, dass dieser Medienbruch von einigen Kunden als störend empfunden wird, denn für Einkaufen und Bezahlen müssen sowohl Computer als auch Handy immer zur Stelle sein. Allerdings: Wegen der großen Zahl von Handys wird diesem Verfahren ein hohes Potenzial vorausgesagt.

### Elektronische Geldbörse

- ▶ sowohl für Micropayments als auch für Macropayments
- ▶ Pre-Paid-Verfahren

Hierzu benötigt jeder Teilnehmer ein so genanntes „Wallet“: eine elektronische Geldbörse (Software). Die Software-Geldbörse kann der Nutzer mit elektronischen Münzen füllen, und zwar bei Anbietern des elektronischen Geldes

wie z. B. Banken oder anderen Dienstleistern. Die elektronischen Münzen müssen bezahlt werden und haben einen realen Gegenwert.

Das Wallet regelt über festgelegte Schnittstellen und Kommunikation die elektronischen Ein- und Auszahlungen. Bezahlt der Kunde seine Rechnung, so geht das Geld sofort beim Händler ein.

Elektronisches Geld besitzt im Wesentlichen die gleichen Eigenschaften wie reales Geld. Vorteil: Es ist anonym. Nachteil: Es könnte Unbefugten in die Hände fallen. Um dem vorzubeugen, haben die elektronischen Münzen eine Seriennummer, eine genaue Wertangabe und die digitale Unterschrift des Herausgebers (z. B. einer Bank). Es könnte auch verloren gehen, wenn z. B. durch einen Rechnerabsturz die digitalen Münzen auf der Festplatte gelöscht werden. Daher sollte es sorgfältig gesichert sein.

## Auf einen Blick: Welches E-Payment ist das richtige?

### Identifizierung der Geschäftspartner

Beide Partner müssen zum Zeitpunkt des elektronischen Zahlungsvorgangs sicher sein, dass der jeweils andere derjenige ist, für den er sich ausgibt. Dies gewährleisten – prinzipiell – alle elektronischen Bezahlverfahren. Probleme gibt es dann, wenn sich ein betrügerischer Kunde der Kreditkarten- oder Kontoinformationen eines anderen bemächtigt und auf dessen Kosten einkauft. Wer dies vollständig ausschließen will, dem stehen hierfür mobile Verfahren (Bezahlen per Handy) oder elektronisches Geld oder der Einsatz der qualifizierten elektronischen Signatur zur Verfügung.

### Integrität des elektronischen Zahlungsvorgangs (Sicherheit)

Sie garantiert beiden Geschäftspartnern, dass der Inhalt der elektronischen Nachrichten (und erst recht der elektronischen Zahlungsvorgänge) während des Übermittlungsvorgangs nicht von einem Dritten verändert oder gefälscht wird.

Die mangelnde Sicherheit ist eine Schwachstelle vor allem bei der unverschlüsselten Kreditkartenzahlung oder Kontodatenübermittlung

für eine Lastschrift. Alle anderen Verfahren sind bei Verschlüsselung der Übertragung oder durch eine Kombination (z. B. Zahlung per Handy) relativ sicher.

### Vertraulichkeit (Datenschutz)

Bezahlen über das Internet bedeutet immer, dass Kunden sensible Daten gegenüber Händlern oder Unternehmen offen legen. Darum sollten Unternehmen die Kundendaten auf ihren Servern durch eine Firewall absichern.

### Verbindlichkeit

Geschäftspartner müssen nachweisen können, dass ein Zahlungsvorgang tatsächlich stattgefunden hat. Außerdem muss durch Sicherheitsmechanismen ausgeschlossen werden, dass Kunden eine tatsächliche elektronische Zahlung abstreiten. Nur so lassen sich Zahlungsausfälle sowie schwierige und zeitraubende Inkassobemühungen vermeiden. Diese Anforderung wird vor allem durch Systeme wie Telefon- oder Lastschriftzahlung nur unzureichend und durch die Kreditkartenzahlungen nur bedingt erfüllt. Der Kunde hat hier die Möglichkeit, sein Geld zurück zu fordern.