

*Clearing via Internet: Die Rechnungsstellung und -bezahlung über das Internet ist eine kostengünstige und komfortable Alternative zum traditionellen Postweg. Was sind die Vor- und Nachteile dieses Verfahrens? Eine Reise in die Zukunft des E-Billing rundet den Beitrag mit einem virtuellen Szenario ab.*

# Bits und Bytes statt Papier

## E-Billing

Von Stefan Eicker und Holger Schwichtenberg

**A**usgangspunkt von Untersuchungen im Bereich der Electronic Services (E-Services) ist die Frage, welche existierenden Dienste ins Internet verlagert bzw. welche neuen Dienste über das Internet angeboten werden können. Neben den bekannten Beispielen Internet Banking und Internet Shopping zählt inzwischen auch das Internet Bill Presentment and Payment (IBPP), d. h. der elektronische Rechnungsversand und die elektronische Bezahlung von Rechnungen über das Internet, zu den praxisreifen Ansätzen. Das Potenzial ist groß: Jahr für Jahr wird weltweit eine Vielzahl Rechnungen von Unternehmen an andere Unternehmen (Business-To-Business, B2B) bzw. von Unternehmen an Endkunden (Business-To-Consumer, B2C) versandt, um das Geld für erbrachte Leistungen einzufordern. Untersuchungen zufolge summiert sich allein in den USA die Anzahl im B2B-Bereich auf 6 Milli-

arden und im B2C-Bereich auf 21 Milliarden Rechnungen.

Traditionell werden Rechnungen auf Papier erstellt und auf dem Postweg befördert; auch die Zahlung der Rechnungen ist heute noch teilweise an Papierbelege gebunden. Zwar erlauben Standards für den Austausch elektronischer Daten (Electronic Data Interchange; EDI) im B2B-Bereich bereits seit einigen Jahren den elektronischen Rechnungsversand; genutzt wird diese Möglichkeit aber wegen des hohen Realisierungsaufwands vergleichsweise selten, zumeist in branchenspezifischen Anwendungen.

### Grundlagen der Rechnungsstellung

Bei der Beurteilung von Verfahren für die Rechnungsstellung müssen die drei Funktionen einer Rechnung Berücksichtigung finden: Die Zahlungsaufforderungsfunktion be-

steht darin, dass der Rechnungssteller durch eine Rechnung erklärt, dass er seinen Teil des Vertrages (Lieferung eines Produktes oder einer Dienstleistung) erfüllt hat. Er fordert durch die Rechnung seinen Vertragspartner (den Kunden) auf, die seinerseits im Vertrag zugesagte Leistung, die Bezahlung, zu erbringen. Der Kunde kann mit der Rechnung später gegenüber Dritten (insbesondere den Finanzbehörden) nachweisen, dass von ihm eine Zahlung verlangt wurde.

Durch die Rechnung dokumentiert der Rechnungssteller außerdem die von ihm erbrachte Leistung, insbesondere dann, wenn es keinen separaten Lieferschein gibt. Diese Leistungsnachweisfunktion erfüllt die Rechnung durch die Auflistung beispielsweise von Einzelpositionen bei einer Produktbestellung, von geleisteten Arbeitsstunden bei einer Dienstleistung oder der Einzelverbindungen bei einer Telekommuni-



Stefan Eicker. Foto: André Zolick

kationsrechnung. Der Rechnungsempfänger benötigt die Informationen zur Rechnungsprüfung sowie eventuell für seine interne Kostenrechnung, insbesondere zur Verteilung des Rechnungsbetrags auf Kostenstellen.

Schließlich ist die Rechnung nicht zuletzt für den Rechnungssteller ein Kommunikations- und Informationsinstrument: Der Rechnungssteller kann das Instrument nutzen, um durch After-Sales-Promotion kognitive Dissonanzen beim Kunden zu reduzieren oder um auf dem Wege des Cross-Selling dem Kunden weitere Produkte und Dienstleistungen anzubieten. Diese Marketingfunktion der Rechnung ist gerade in den Branchen von besonderer Bedeutung, in denen (wie z. B. im Bereich der Telekommunikation) zwar häufig Rechnungen verschickt werden, der direkte Kontakt zum Kunden dagegen nur selten besteht.

Abbildung (1) zeigt ein vereinfachtes Diagramm für den Prozess der Rechnungsstellung und -begleichung. Zu unterteilen ist der Prozess in die drei Teilprozesse: Bill Presentment, Bill Payment und Bill Posting. Das Bill Presentment umfasst die Rechnungsübermittlung vom Rechnungsaussteller an den Kunden. Das Bill Payment bezieht sich auf die Bezahlung der Rechnung durch den Kunden. Das Bill Posting beinhaltet die Übermittlung der Zahlungsdaten an den Rechnungssteller und den Import der Daten in seine internen Billing-Systeme (z. B. zum Abgleich des Kundenkontos in der Debitorenbuchhaltung).

**Bestehende Billing-Verfahren**

Ein Rechnungssteller verwaltet die Abrechnungsdaten üblicherweise in einem EDV-System (Billing-System). Er druckt die Daten als Rechnung auf Papier aus und schickt sie dem Kunden zu. Für die Zustellung der Rechnung wird traditionell die Briefpost verwendet. Beim Kunden müssen die Daten der Rechnung zur Weiterverarbeitung in EDV-Systemen erneut erfasst werden.

Im Rahmen der Teilprozesse Bill Payment und Bill Posting werden ebenfalls häufig Papierbelege verschickt, u. a. Überweisungsträger, Verrechnungsschecks und Kontoauszüge. Die Zahl dieser Belege ist in den USA besonders hoch: Entsprechende Untersuchungen ergaben, dass dort 90 Prozent der Rechnungen – also etwa 24 Milliarden Rechnungen – mit einem per Post verschickten Verrechnungsscheck bezahlt werden.

Angesichts der mit dem Versenden von Papierbelegen verbundenen Kosten ist nur schwer nachvollziehbar, warum das papierbasierte Billing trotz der Möglichkeiten, die die

moderne Informations- und Kommunikationstechnik bietet, noch immer so im Vordergrund steht. Dies gilt um so mehr, da diese Vorgehensweise sowohl für den Rechnungssteller als auch für den Rechnungsempfänger weitere Nachteile mit sich bringt. Aus der Sicht des Rechnungsstellers ist:

- der Druck, die Kuvertierung und der Versand der Rechnungen teuer und langsam;
- die Nachweisbarkeit des Zugangs nicht gegeben (außer bei der Verwendung sehr teurer Briefzusatzleistungen wie Einschreiben und Rückschein);
- der Einsatz der Rechnung als Marketinginstrument wegen der hohen Zusatzkosten für Beilagen eingeschränkt;
- die Konsistenz zwischen Rechnung und Zahlungsdaten nur sichergestellt, wenn der Kunde vom Rechnungssteller mitgelieferte Zahlungsvordrucke verwendet.

Aus der Sicht des Kunden ist:

- die Zugänglichkeit der Rechnung bei Abwesenheit vom Wohnsitz erschwert;
- die Darstellung der Rechnung nicht an individuelle Bedürfnisse anpassbar;
- die individuelle Auswertung und Weiterverarbeitung der Rechnungsdaten sowie auch die Archivierung der Papierbelege aufwändig.

Ein wesentlicher Grund für die zögerliche Nutzung der entwickelten Electronic Billing-Verfahren ist darin zu sehen, dass sämtliche Verfahren mit dem Nachteil behaftet sind, das Bill Presentment und das Bill Payment nur isoliert voneinander abzudecken. Dies gilt insbesondere für Electronic Funds Transfer (EFT-)Systeme wie das Homebanking und Geldautomaten mit Zahlungsfunktion.

Hinzu kommen weitere verfahrensabhängige Nachteile: Auf die hohen Kosten, die mit der Einführung der standardisierten Datenformate des Electronic Data Interchange verbunden sind, wurde oben

bereits hingewiesen. Für den Rechnungsversand im B2C-Bereich sind die EDI-Ansätze aufgrund ihrer Komplexität grundsätzlich ungeeignet. Das in den 70er Jahren von den deutschen Banken konzipierte Datenträger-Austauschformat (DTA), das den Austausch elektronischer Zahlungsdaten zwischen Bank und Kunde erlaubt, enthält keinen strukturierten Nachrichtenteil für den Verwendungszweck und ist mit einer Länge von 13x27 Stellen den heutigen Anforderungen im kommerziellen Zahlungsverkehr nicht mehr gewachsen.

**Ansätze für das Internet Bill Presentment and Payment (IBPP)**

Der Versand und die Bezahlung einer Rechnung über das Internet bietet gegenüber den bestehenden Electronic Billing-Verfahren den wesentlichen Vorteil, dass mit dem Internet ein kostengünstiges Transportmedium benutzt wird, das insbesondere auch Privathaushalten zur Verfügung steht. Die Bedienung des Internet ist vergleichsweise einfach und einem großen, rasch weiterwachsenden Personenkreis bekannt. Durch die weltweite Verfügbarkeit besteht zudem für einen Rechnungsempfänger ein Zugang zu seinen Rechnungen, unabhängig von seinem Aufenthaltsort.

Als Web-Billing bezeichnen wir die Zusendung einer Rechnung (als Web-Bill) über das World Wide Web (WWW). Die Übertragung der Rechnung erfolgt in einem vom Browser darstellbaren Format (z. B. HTML oder XML) oder auch in einem Format, das von einer Helper-Application verarbeitet werden kann. Beispiele für Helper-Applikationen sind DBase, Microsoft Excel sowie auch Personal Finance Management-Software wie Microsoft Money oder Intuit Quicken. Der Rechnungsempfänger löst nach der Prüfung der Rechnung die Zahlung aus; die zugehörigen Daten werden

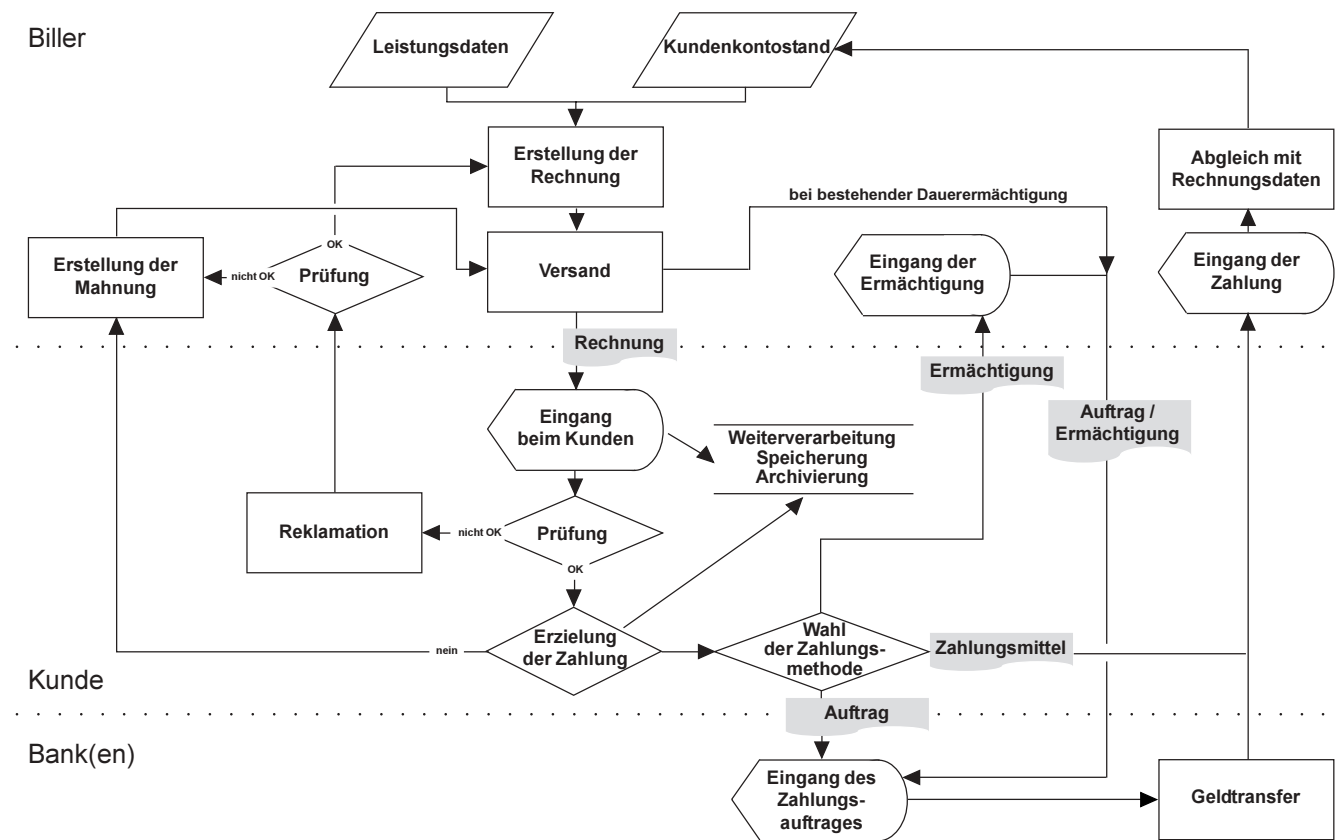
ebenfalls über das WWW übertragen.

Das WWW bietet dem Rechnungsempfänger die Möglichkeit, die Art der Rechnungsdarstellung im Hinblick auf die Sprache und die Präsentationsform selbst zu gestalten. Darüber hinaus kann die Rechnung in verschiedene, durch Hyperlinks verknüpfte Ebenen unterteilt sein, so dass der Rechnungsempfänger den Detaillierungsgrad seiner Sicht auf die Rechnung variieren kann. Außerdem kann der Rechnungssteller dem Empfänger weitreichende und individuell konfigurierbare Auswertungsmöglichkeiten der Rechnungsdaten bereitstellen (z. B. die Auswertung der Leistungsbeanspruchung nach Tagen).

Für die maschinelle Weiterverarbeitbarkeit der Rechnungsdaten ist die Sprache HTML, die heute zur Programmierung der Web-Seiten verwendet wird, allerdings ungeeignet, insbesondere, weil die von ihr angebotenen Strukturierungsmöglichkeiten nicht ausreichen. Es wurden jedoch bereits zwei Vorschläge zur Strukturierung von Rechnungsdaten entwickelt, zum einen der Open Financial Exchange (OFX), zum anderen der GOLD Message Standard. Außerdem kann das Problem dadurch umgangen werden, dass der Rechnungssteller Rohdaten über die erbrachten Leistungen per HTTP oder FTP zum Kunden überträgt und dieser die Daten mit Hilfe eigener oder durch den Rechnungssteller bereitgestellte Anwendungen beliebig auswerten kann.

Als Endgeräte können beim Web-Billing nicht nur PCs, sondern auch andere internetfähige Geräte wie Web-Telefone und Web-TV-Geräte genutzt werden; denkbar ist zudem die Integration des Web-Billing in die Funktionalität von Geldautomaten, um elektronische Rechnungen auch Empfängern zugänglich zu machen, die über keinen Internetzugang verfügen.

Weitere bedeutende Vorteile sind mit dem Einsatz des Web-Billing



(1) Der Rechnungsprozess

verbunden: Erstens sind das Bill Presentment und das Bill Payment vollständig miteinander verknüpfbar, wodurch insbesondere die Konsistenz zwischen den Rechnungsdaten und den Zahlungsdaten automatisch sichergestellt werden kann. Zweitens kann das Web-Billing Rechnungsempfängern komfortable Funktionen für die Planung/Steuerung der Bezahlung (Scheduling) anbieten. Ein Beispiel wäre die Festlegung, die Rechnungen welcher Rechnungssteller jeweils nach welcher Frist – evtl. auch abhängig vom Kontostand – automatisch bezahlt werden sollen. Auch ist drittens die Auswahl des zu verwendenden Zahlungssystems, z. B. in Abhängigkeit von Rechnungshöhe und Transaktionskosten, in ein Web-Billing-System integrierbar.

Dem Rechnungssteller bietet das Web-Billing viertens die Gelegenheit, Marketinginstrumente einzusetzen, wenn die Kunden auf seine WWW-Site zugreifen. Dadurch, dass der Kunde sich auf der Site authentifizieren muss, kann der Rechnungssteller insbesondere den Kunden eindeutig identifizieren und ein gezieltes und erfolgversprechendes One-To-One-Marketing realisieren. Hierzu stehen ihm die vielfältigen multimedialen Möglichkeiten des WWW zur Verfügung.

Schließlich können fünftens durch das Web-Billing viele Aufgaben des Customer Care effizienter gestaltet werden, indem entsprechende Hilfesysteme wie Frequently Asked Questions (FAQ), Foren oder Wissensdatenbanken eingesetzt werden.

Den Vorteilen des Web-Billing steht aus der Sicht des Rechnungsempfängers allerdings ein gravierender Nachteil gegenüber: Da das WWW ein Pull-Dienst ist, wird der Rechnungsempfänger nicht über den Eingang einer Rechnung informiert. Er muss somit selbst aktiv werden und – da er die Rechnungen nicht wie beim papierbasierten Billing an einem zentralen Ort (dem Briefkas-

ten) erhält – die Web-Billing-Sites potenzieller Rechnungssteller regelmäßig abfragen.

Den umgekehrten Ansatz, d. h. die Realisierung eines Push-Dienstes, bezeichnen wir entsprechend des verwendeten Dienstes als E-Mail-Billing. Die Übertragung der Rechnung erfolgt über das Simple-Mail-Transfer-Protocol (SMTP); der Rechnungsempfänger erhält eine Rechnung als E-Mail (E-Bill). Die Bezahlung der Rechnung kann von ihm insbesondere dadurch eingeleitet werden, dass er eine Mail sendet, die (automatisch) aus der E-Bill die entsprechenden Zahlungsinformationen übernimmt.

E-Mail-Billing überwindet durch die Verwendung des Push-Konzepts den angesprochenen Nachteil des Web-Billing: Der Kunde erhält seine Rechnungen zentral in seinem E-Mail-Postfach. Allerdings sind im Vergleich zu Web-Bills die Möglichkeiten zur Gestaltung von E-Bills sehr eingeschränkt, da E-Mails auf reinen ASCII-Texten ohne Formatierung beruhen. Zwar benutzen einige E-Mail-Clients HTML für Rich-Text-Nachrichten; andere verwenden jedoch nur proprietäre Formate oder erlauben keine Formatierungen. Grundsätzlich ist als Ausweg die Übermittlung von Rechnungsdaten in strukturierter Form über an die Mail angehängte Dateien (Attachments) möglich. Allerdings wird in diesem Fall zum einen zusätzliche Software zur Präsentation der Rechnungen benötigt. Zum anderen unterstützen nicht alle verbreiteten E-Mail-Clients das Hyperlinking zwischen Nachrichtentext und Attachments bzw. innerhalb von Attachments, so dass verschiedene Detaillierungsebenen in der E-Bill nicht realisierbar sind. Eine Lösung dieses Problems bestünde in einem Standard für die Informationsverknüpfung in E-Mails, wie er mit der MIME Encapsulation of Aggregate HTML Documents (MHTML) vorgeschlagen wird.

Ein weiterer Nachteil des

E-Mail-Dienstes besteht darin, dass er nicht die gleiche Interaktivität wie das WWW bietet: Der Austausch von E-Mails und die Konfiguration der Rechnungsansicht ist im Vergleich zum Web-Billing umständlich, und erfordert eine stringente Strukturierung der Nachrichten. Die Übermittlung und Verarbeitung strukturierter elektronischer Nachrichten ist jedoch im E-Mail-Dienst des Internet noch nicht standardisiert, sondern wird nur von einigen proprietären Systemen wie Lotus Notes und Microsoft Exchange angeboten.

Die Anforderung an die Strukturiertheit einer Nachricht gilt analog für die Abwicklung des Bill Payment über eine E-Mail; hier kommt das Problem hinzu, dass die Korrektheit einer solchen Mail u. a. in Bezug auf die Konsistenz mit den Rechnungsdaten nicht durch den E-Mail-Client garantiert werden kann.

Die Möglichkeit für ein individuelles Marketing besteht grundsätzlich auch beim E-Mail-Billing. Allerdings unterliegt die Werbung, die einer E-Mail beigelegt werden kann, Beschränkungen hinsichtlich des Datenumfangs. Denn Werbung kann grundsätzlich nur dann erfolgreich sein, wenn sich der Kunde nicht durch sie belästigt fühlt. Bindet der Rechnungssteller in seine E-Bills nur Hyperlinks zu Angeboten im WWW, entfällt jedoch die direkte Werbewirkung.

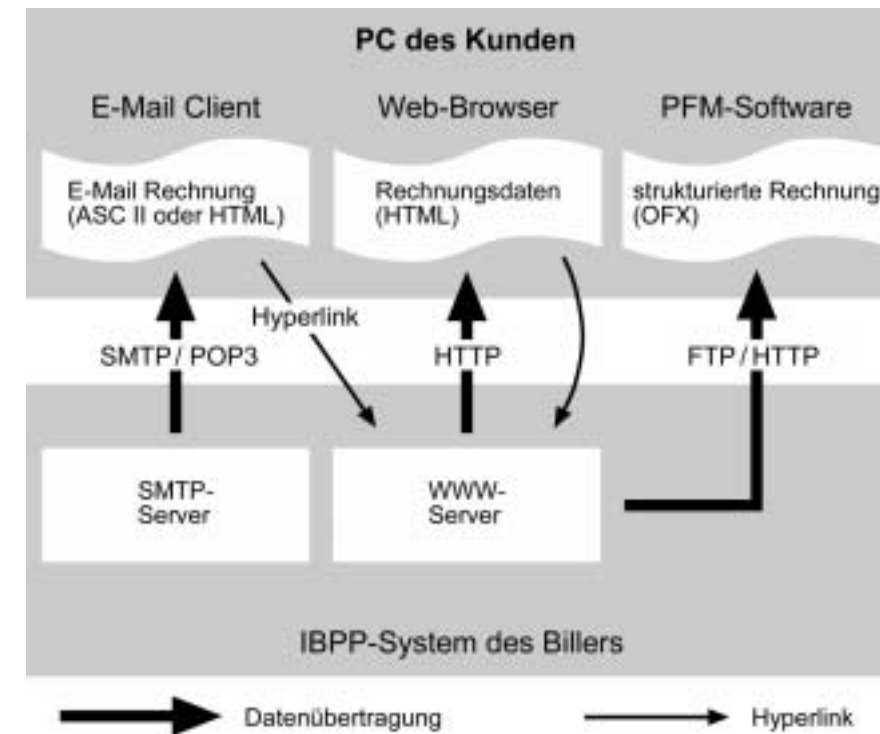
Das Potenzial des E-Mail-Billing ist somit – zumindest zurzeit – nur im Bereich der Rechnungen zu sehen, die aus wenigen Detaildaten bestehen und bei denen sowohl die Auswertung der Rechnungsdaten als auch Marketingaspekte keine oder nur eine untergeordnete Bedeutung besitzen.

Da weder das Web-Billing, noch das E-Mail-Billing allein in der Lage sind, alle Anforderungen an ein internetbasiertes Electronic Billing-Verfahren zu erfüllen, bleibt als Ausweg eine Integration der beiden

Dienste. Insbesondere drei Ansätze für eine solche Integration verbinden die Vorteile beider Verfahren: Beim E-Mail-Billing mit Details im Web (vgl. Abbildung (2)) erhält der Rechnungsempfänger die wesentlichen Bestandteile der Rechnung per E-Mail (Absender, Rechnungsgrund, Betrag, Fälligkeit). Über entsprechende Links gelangt er von der

nachrichtigung des Rechnungsempfängers genutzt werden.

Der dritte Ansatz, das Web-Billing mit E-Mail als Erinnerung unterscheidet sich von dem zweiten dahingehend, dass der Kunde nur dann per E-Mail sowie evtl. über andere Medien auf eine Web-Bill hingewiesen wird, wenn ihre Begleichung überfällig ist.



(2) E-Mail-Billing mit Details im WWW (Szenario 1)

E-Mail-Rechnung zu Web-Seiten, die die jeweiligen Details und zugehörige Auswertungen enthalten sowie auch Möglichkeiten zum Download von Rechnungsdaten z. B. als OFX-Datei.

Als Web-Billing mit E-Mail als Hinweis bezeichnen wir den Ansatz, dass ein Kunde eine E-Mail erhält, sobald im WWW eine neue Rechnung für ihn vorliegt. Über einen Link in der E-Mail gelangt er zu der zugehörigen Web-Bill. Alternativ oder ergänzend zur E-Mail können auch andere Medien wie Pager, Telefax oder das Telefon (als Interactive Voice Response System) zur Be-

#### Indirektes Internet Bill Presentment and Payment

Die dargestellten Ansätze für das Internet Bill Presentment and Payment gingen von einer direkten Beziehung zwischen Rechnungssteller und Kunde aus (direktes Billing). Von einem indirekten Billing sprechen wir, wenn eine dritte Instanz in den Rechnungsprozess eingeschaltet wird. Zwei Konzepte sind für ein solches indirektes Billing zu unterscheiden: Auf der einen Seite kann der Rechnungssteller im Rahmen eines Bill Outsourcing einen externen Dienstleister beauftragen, die Rech-

nungen in seinem Auftrag zu versenden. Dieses Konzept findet bei papierbasierten Billingprozessen (beispielsweise im Gesundheitswesen) bereits Anwendung.

Auf der anderen Seite kann ein (potenzieller) Rechnungsempfänger einen Dienstleister damit beauftragen, die Rechnungen verschiedener Rechnungssteller für ihn zu verwalten. Wir sprechen in diesem Zusammenhang von Bill Consolidation und bezeichnen den Dienstleister als einen Bill Consolidator; in der Literatur finden sich inzwischen auch die Bezeichnungen „Bill Concentration“ und „Bill Aggregation“. Einen Schritt in Richtung der Bill Consolidation stellen die Kreditkarten dar, durch die allerdings bisher nur die Zahlungsvorgänge zusammengefasst werden.

Bill Consolidation bietet dem Rechnungsempfänger gegenüber dem direkten Billing den Vorteil, dass er eine Kommunikationsbeziehung nur mit einem, nicht mit vielen Akteuren unterhalten muss. Dadurch sinken sein Prozessaufwand und seine Transaktionskosten erheblich (vgl. Abbildung (3)).

Die Entlohnung eines Bill Consolidator kann grundsätzlich sowohl durch den Kunden als auch durch die Rechnungssteller erfolgen. Denn die Rechnungssteller sparen bei der kundenorientierten Bill Consolidation wie beim Bill Outsourcing die Kosten für eigene IBPP-Server ein.

Prädestiniert als Anbieter von Bill Consolidation-Diensten sind Banken, da sie als Finanzdienstleister bereits im Auftrag von Privathaushalten und Unternehmen tätig sind. Insbesondere stellt die Bill Consolidation eine gute Ergänzung zum Internet Banking dar: Der Kunde erhält bei einer solchen Kombination nicht nur seine Rechnungsabwicklung, sondern auch die Abwicklung seiner Bankgeschäfte aus einer Hand. Die Bank kann damit ihre Verbindung zum Kunden stärken. Weitere geeignete Anbieter einer Bill Consolidation sind Kredit-

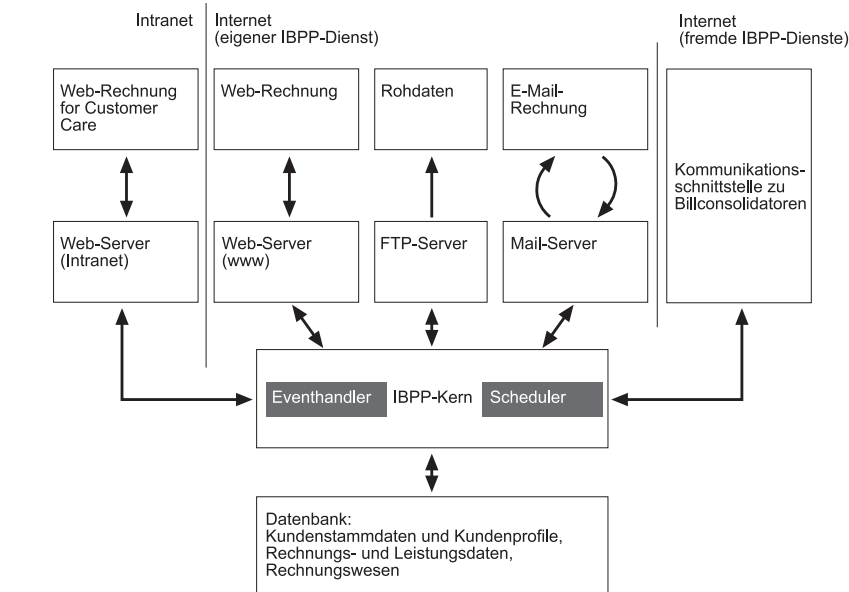
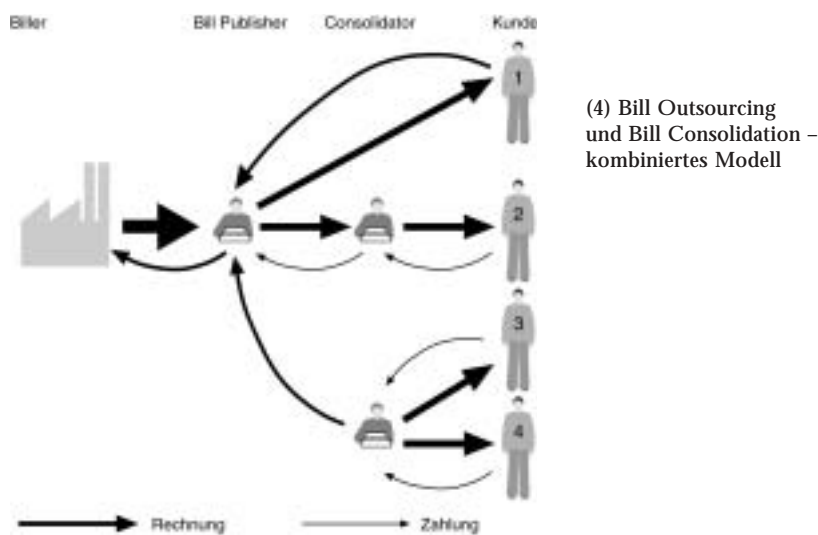
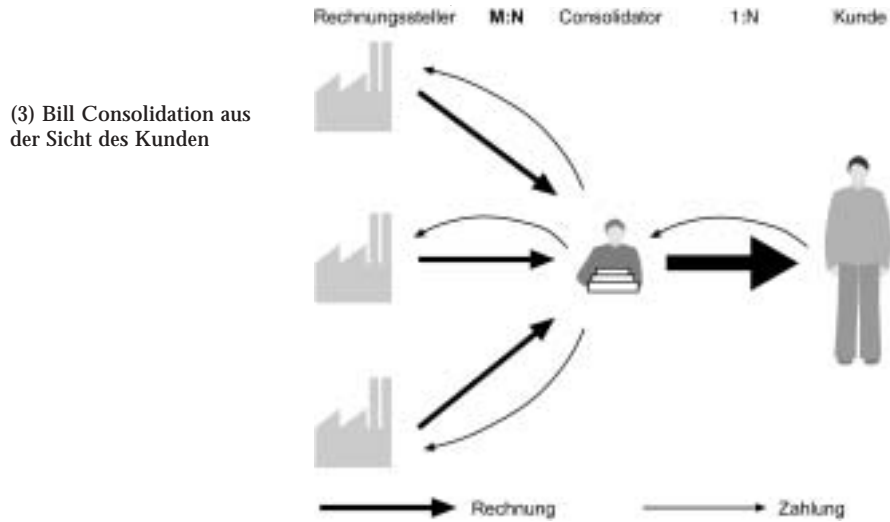
kartenunternehmen sowie grundsätzlich auch Softwarehersteller und Telekommunikationsunternehmen, da sie über die entsprechende Internet-Plattform verfügen.

Neben seinen Vorteilen beinhaltet das Bill Consolidation-Modell allerdings auch Nachteile: Der Rechnungssteller gibt mit der Kundenschnittstelle auch die Marketingfunktion an den Bill Consolidator ab. Aus der Sicht des Kunden stehen dem hohen Komfort Einschränkungen bei den Analysemöglichkeiten als Nachteil gegenüber, weil der Consolidator nicht die gleiche Datenbasis und die gleichen Analysewerkzeuge wie der Rechnungssteller vorhalten kann. Die genannten Nachteile lassen sich allerdings weitestgehend dadurch ausräumen, dass im Rahmen eines Thin-Consolidation-Modells jeweils nur die Kern-daten der Rechnung an den Consolidator übertragen werden, die Detail-daten dagegen auf dem Server des Rechnungsstellers verbleiben.

Schließlich können auch Bill Consolidation und Bill Outsourcing miteinander kombiniert werden. Abbildung (4) stellt dieses kombinierte Modell dar.

**Rechtsfragen des Electronic Billing**

Die Rechtsprechung bejaht heute weitgehend, dass durch Computersysteme automatisch erzeugte und per Datenübertragung übermittelte Willensäußerungen rechtlich ordnungsgemäß sind. Nach §126 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) ist für Willenserklärungen und Verträge ein Papierbeleg entbehrlich, sofern nicht ein Gesetz die Schriftform explizit vorschreibt. Da das BGB keine Regelungen für die Rechnung vorsieht, ist der elektronische Versand von Rechnungen im Geschäftsverkehr möglich. Auch das Handelsgesetzbuch (HGB) stellt kein Hindernis dar. Es kann als „zeitgemäß“ bezeichnet werden, da §239 Abs. 3 die Speicherung von



(5) Architektur eines IBPP-Systems

Büchern und Aufzeichnungen auf Datenträgern sowie §257 Abs. 3 die bildliche Aufbewahrung von Belegen auf Datenträgern gestattet.

Für die elektronische Rechnung ergeben sich dennoch rechtliche Probleme. Betroffen ist vor allem der Rechnungssteller, da er beim Ausbleiben der Zahlung beweisen muss, dass die Rechnung dem Empfänger zugegangen ist. Eine Rechnung gilt dann als zugegangen, wenn sie in den „Machtbereich“ des Empfängers gelangt ist; bei der Briefpost stellt der Briefkasten den Machtbereich des Empfängers dar, bei elektronischer Post analog das E-Mail-Postfach auf dem SMTP-Server des Internet-Providers des Empfängers. Von der Rechtsprechung wird ein Geschäftspartner, der seine E-Mail-Adresse veröffentlicht, wie der Empfänger normaler Post behandelt, d. h., es wird erwartet, dass er sein E-Mail-Postfach mindestens einmal täglich leert. Übermittlungsfehler, die auf ein Fehlverhalten seines Providers zurückzuführen sind, hat der Empfänger zu vertreten.

Die offene Frage ist, wie der Rechnungssteller den Zugang einer E-Bill im Postfach des Empfängers (nachträglich) beweisen kann. Die Rechtsprechung erkennt bei der Telefaxübertragung das Sendeprotokoll nicht als Beweis an. Dies gilt analog für das Sendeprotokoll einer E-Mail, da beim E-Mail-Transport – wie bei der Telefaxübertragung – zahlreiche potenzielle Fehlerquellen existieren. Vorgeschlagen wird zur Beweissicherung die Bestätigung elektronisch übermittelter Dokumente. Als Beweis für den Zugang elektronischer Rechnungen könnte entsprechend eine vom Kunden gesendete E-Mail gelten. Dazu müsste sich allerdings ein Verfahren etablieren, das die Authentizität und Integrität einer elektronischen Nachricht sicherstellt. Die Sendung der Mail müsste durch eine entsprechende Funktion automatisiert werden. Alternativ kann das Problem durch eine in das TCP/IP-Protokoll inte-

grierte Routine gelöst werden, die die korrekte und vollständige Übermittlung der E-Bill bis zur Schnittstelle des Empfängers zuverlässig und nicht manipulierbar für den Absender aufzeichnet.

Wie die Rechtsprechung den Machtbereich des Empfängers beim Web-Billing definieren wird, ist noch unklar. Sicherlich kann jedoch der Rechnungssteller seiner Benachrichtigungspflicht nicht dadurch nachkommen, dass er eine Rechnung auf der IBPP-Website bereitstellt und es dem Kunden überlässt, die Site regelmäßig abzufragen. Von daher können aus rechtlicher Sicht – zumindest auf absehbare Zeit – nur die oben skizzierten Szenarien für eine Integration von E-Billing und Web-Billing realisiert werden.

Das Problem des fehlenden Beweiswerts elektronisch erzeugter, gesendeter und archivierter Nachrichten vor Gericht ist seit dem letzten Jahr durch das Signaturgesetz endlich auch in Deutschland gelöst worden. Eine Vielzahl von Gesetzen und Verordnungen wurde entsprechend angepasst; u. a. sieht nun die Zivilprozessordnung (ZPO) in §130a die qualifizierte elektronische Signatur nach dem Signaturgesetz als digitale Unterschrift eines elektronischen Dokuments vor. In anderen Ländern wie den USA, Großbritannien und Kanada sind sogar unsignierte E-Mails als Beweismittel zugelassen.

Rechnungen bzw. der Zugang von Rechnungen sind nicht nur vor Gericht, sondern auch für das Finanzamt von Interesse. Die deutschen Finanzbehörden erkannten bisher ausschließlich Schriftstücke an, die auf der Seite des Rechnungsstellers ausgedruckt wurden; Ausnahmen waren auf Microfiche gespeicherte sowie per Telefax oder Telex übertragene Schriftstücke. Elektronische Rechnungen wurden nur anerkannt, wenn zusätzlich eine schriftliche Leistungsabrechnung vorlag. Diese schriftliche Abrechnung konnte in Form von Protokol-

len über die übertragenen Dateinhalte oder durch entsprechende Dateiausdrucke erfolgen. Die Zusammenfassung von elektronischen Rechnungen zu schriftlichen Sammelabrechnungen war möglich.

Probleme bereitete die fehlende Anerkennung elektronischer Rechnungen durch die Finanzbehörden zum einen dem Privatkunden beim Nachweis von Werbungskosten, Vorsorgeaufwendungen, außergewöhnlichen Belastungen etc. im Rahmen seiner Einkommenssteuererklärung und zum anderen den Unternehmen wegen des Vorsteuerabzugs. Das Problem der Privatkunden konnte durch eine zusammenfassende schriftliche Jahresabrechnung gelöst werden. Auch der Vorsteuerabzug war auf der Basis einer Sammelabrechnung möglich. Diese schriftlichen Dokumente sind wegen der neuen Gesetzeslage grundsätzlich nicht mehr erforderlich; allerdings sind Vorgaben der Finanzbehörden, wie elektronische Rechnungen in praxi vorgelegt werden können, bisher noch nicht allgemein bekannt gemacht worden.

**Konzeption eines IBPP-Systems für ein Telekommunikationsunternehmen**

Abbildung (5) zeigt einen Entwurf für die Architektur eines IBPP-Systems, das für ein großes Telekommunikationsunternehmen konzipiert wurde. Das System umfasst Web- und E-Mail-Billing, Bill Consolidation-Unterstützung sowie eine Customer Care Schnittstelle.

Die Grundlage des Systems bildet eine Datenbank mit den Rechnungs- und Leistungsdaten, den Daten des Rechnungswesens sowie den Profilen der Kunden. Letztere bestehen nicht nur aus den zur Erstellung der Rechnung erforderlichen Stammdaten wie Name und Adresse, sondern enthalten auch demographische Daten sowie Informationen zum bisherigen Kaufverhalten für das One-To-One-Marketing.

Als Präsentationskomponenten sieht die Architektur zwei Web-, einen FTP- und einen Mail-Server sowie die Verbindungen zu den IBPP-Systemen von Bill Consolidators vor. Einer der beiden Web-Server ist mit dem Internet verbunden; er gestattet den Kunden den Zugriff auf ihre Web-Bills. Der andere Web-Server steht im Intranet des Unternehmens und bietet den Customer Care-Mitarbeitern Zugriff auf die Rechnungen. Der FTP-Server ermöglicht den Download von Rechnungs- und Leistungsdaten in verschiedenen Formaten. Der SMTP-Server schließlich dient zum Versand von E-Bills.

Im Mittelpunkt der Architektur steht ein Kernsystem, das die Daten aus der Datenbank entnimmt, aufbereitet und über die Präsentationskomponenten zur Verfügung stellt. Das Kernsystem besitzt einen Eventhandler, der auf Ereignisse reagiert, die über die Präsentationskomponenten eingehen. Dabei handelt es sich beim Web-Server um Anfragen nach einer Seite (inklusive der übergebenen Parameter) und beim Mail-Server um eingehende E-Mails. Außerdem sieht die Architektur vor, dass der Kunde durch strukturierte E-Mail-Nachrichten Anfragen an das System stellen kann (z. B. Zahlungen bestätigen, Reklamationen einreichen, Auswertungen anfordern). Der Kern nimmt die Anfragen entgegen und erstellt bei Bedarf eine Antwort durch Zugriff auf die Datenbasis (z. B. Eingangsbestätigung für Zahlung oder Reklamation, angeforderte Auswertung). Er ist in der Lage, alle gängigen Datenformate zu generieren (HTML, GIF, JPEG, OFX, GOLD, Excel etc.). Ein Scheduler dient der Ausführung von Anfragen, die nicht zur sofortigen Abarbeitung gestellt, sondern mit einem Erledigungstermin versehen wurden. Bei solchen terminierten Anfragen handelt es sich beispielsweise um Zahlungen eines Kunden, die erst zu einem bestimmten Datum ausgeführt werden sol-

Ihre Rechnung für August 2001
**ABC Telecom**

ABC Telecom

Firmenbezeichnung 1  
Firmenbezeichnung 2  
Firmenbezeichnung 3  
Straße / Postfach

PLZ Ort-Stadteil

**Rechnungsdatum**  
1.8.2001

**Kundennummer**  
1234567890

**Rechnungsnummer**  
0987654321

Vereinbarungsgemäß werden wir diesen Betrag am 15.9.2001 von Ihrem Konto 123 456 78, BLZ 123 456 abbuchen. Vielen Dank!

Klicken Sie auf die Serviceleistungen, um Details zu erhalten

Unsere Serviceleistungen	Betrag DM
<a href="#">Sprachdienste monatlicher Grundpreis</a>	103,50 DM
<a href="#">Internetservice monatlicher Grundpreis</a>	50,00 DM
<a href="#">Pre-Selection Verbindungsbeträge</a>	2.582,68 DM
<a href="#">Calling Card Verbindungsbeträge</a>	1.250,00 DM
<a href="#">Mobilkommunikation Verbindungsbeträge</a>	168,95 DM
<b>Zwischensumme</b>	<b>4.155,13 DM</b>
<a href="#">Ihr Volumensrabatt</a>	200,25 DM
<b>Nettobetrag</b>	<b>3.954,88 DM</b>
Umsatzsteuer (16%)	632,78 DM
<b>Bruttobetrag</b>	<b>4.587,66 DM</b>
<b>Ihr Rechnungsbetrag</b>	<b>4.597,66 DM</b>

[Graphisch darstellen](#)    [Download](#)

[Service](#)    [zurück](#)

[zur Rechnungsübersicht](#)

(6) Telekommunikationsrechnung als Web-Bill

Einzelverbindungsachweis
**ABC Telecom**

für Nebenstelle 01234 / 123 456

von: 01.07.2001 00:00

bis: 32.07.2001 12:00

Datum	Beginn	Dauer	Rufnummer	Zeitzone	Enf.-Zone	Preis.*
07.08.1998	00:05	00:05:20	001 408 2537 23	NZ	Welt 1	4,80 DM
05.08.1998	09:15	00:00:56	089 6416 2323	HZ	National	0,33 DM
06.08.1998	10:22	00:02:10	069 345 2323	HZ	National	0,76 DM
09.08.1998	15:43	01:20:47	0235 5642 234	HZ	Regional	16,16 DM
05.08.1998	17:02	00:03:31	089 2345 123	HZ	National	1,23 DM
<b>Summe</b>		01:32:44				<b>23,27 DM</b>

\* ohne Volumensrabatte

Darstellungsoptionen:

[Spaltenauswahl](#)

[Sortieren](#)

[Gruppieren](#)

[Zwischensummen](#)

[vordefinierte Berichte](#)

Zustellung:

[Alles Drucken](#)

[Download](#)

[E-Mail](#)

Weitere Funktionen:

[Statistiken](#)

[weiter zur nächsten Seite](#)

[zurück zur Selektion](#)

(7) Einzelverbindungsachweis im WWW

len, um Liquiditäts- oder Zinsvorteile zu realisieren.

Abbildung (6) zeigt ein Beispiel dafür, wie eine Telekommunikationsrechnung im Rahmen des Bill Presentment gestaltet werden kann. Charakteristisch für Telekommunikationsrechnungen sind ihre große Anzahl sowie die zu einer Rechnung gehörenden umfangreichen Detaildaten, die als Einzelverbindungs-

Kundenkonto: Rechnungen, Einzahlungen und Gutschriften. Von jeder Rechnung (vgl. noch einmal Abbildung (6)) führt ein Link zu einer detaillierten Rechnungsdarstellung, die die verschiedenen in Anspruch genommenen Leistungen (z. B. Kommunikation Festnetz, Kommunikation Mobil, Calling Card, Internet) auflistet. Von dort wiederum führt jeweils ein Link zur entspre-

Auswertungen können insbesondere auch über die Grenzen einer Rechnung hinweg erstellt werden. Dadurch wird zum einen dem Umstand Rechnung getragen, dass der Abrechnungszeitraum des Telekommunikationsanbieters nicht zwangsläufig mit dem des Kunden übereinstimmt. Außerdem soll der Kunde zum anderen in die Lage versetzt werden, Veränderungen der Kosten im Zeitablauf zu untersuchen. Hinderlich ist hier allerdings die Telekommunikationsdienstunternehmens-Datenschutzverordnung (TDSV). Sie verlangt, dass der Telekommunikationsanbieter die Verbindungsdaten nach maximal 80 Tagen löscht. Deshalb wird vom IBPP-System ein Download der Daten ermöglicht.

Die zumindest zurzeit noch mangelnde Beweiskraft elektronisch übermittelter Rechnungen vor Gericht wird schließlich dadurch kompensiert, dass Zahlungserinnerungen und Mahnungen auf dem traditionellen Postweg versendet werden.

### Marktchancen für das IBPP in Deutschland

Im Rahmen einer Marktstudie wurde für den Geschäftsbereich PostCom der Deutschen Post AG untersucht, ob eine elektronische Zustellung von Rechnungen mit oder ohne integrierte Zahlungsfunktion in Deutschland von den Rechnungsendern und Rechnungsempfängern akzeptiert wird. Außerdem wurden geeignete Business-Modelle erarbeitet.

Bei der Marktstudie betrachtete man den B2C-Bereich und den B2B-Bereich getrennt voneinander. Im B2C-Bereich wurden entsprechende Fragen in eine Omnibusumfrage integriert. Die Untersuchung des B2B-Bereichs erfolgte auf der Basis von Expertenbefragungen, die persönlich, per Telefon oder per E-Mail durchgeführt wurden. Ziel war in diesem Bereich nicht die Durchführung einer repräsentativen Umfrage, sondern es wurden gezielt Inter-

Statistik
**ABC Telecom**

**Verkehrsmessung Wochentage**

für: Kostenstelle Einkauf

von: 01.08.1991 00.00

bis: 25.08.1998 12.00

Nr.	Wochentag	Anzahl Gespräche	Durchschn. Gesprächslänge	Preis*
1	<a href="#">Montag</a>	251	2,8 Minuten	562,24 DM
2	<a href="#">Dienstag</a>	180	2,1 Minuten	302,40 DM
3	<a href="#">Mittwoch</a>	179	2,8 Minuten	300,72 DM
4	<a href="#">Donnerstag</a>	169	2,3 Minuten	310,96 DM
5	<a href="#">Freitag</a>	110	3,0 Minuten	264,00 DM
6	<a href="#">Samstag</a>	3	4,0 Minuten	9,60 DM
7	<a href="#">Sonntag</a>	5	4,2 Minuten	16,80 DM
				<b>1.766,72 DM</b>

\*ohne Volumensrabatte

[graphisch darstellen](#)

[zurück](#)

(8) Auswertung der Tk-Gebühren nach Wochentagen

nachweise (EVN) dargestellt werden.

Das IBPP-System lässt dem Rechnungsempfänger die Wahl, in welcher Weise Web-Billing, E-Mail-Billing oder eine Kombination aus beiden eingesetzt werden soll. Beispielsweise kann er festlegen, dass er sowohl Rechnung und EVN per E-Mail erhält oder alternativ nur die Rechnung mit einem Hyperlink auf den EVN in der Web-Billing-Site.

Im Rahmen des Web-Billing stehen dem Kunden verschiedene Detaillierungsebenen zur Verfügung. Im Bereich „Kontostand“ sieht der Kunde die Bewegungen auf seinem

chenden Einzelverbindungsansicht (vgl. Abbildung (7)). In dieser Ansicht kann der Kunde die Darstellung selbst gestalten: Eine Sortierung der Daten ist nach allen verfügbaren Spalten (z. B. Datum, Uhrzeit, Anschlussnummer, Zielrufnummer, Zielort, Tarif, Dauer, Kosten) möglich, Spalten sind ein- und ausblendbar und können für Gruppierungen genutzt werden (vgl. Abbildung (8)). Geschäftskunden können für weitere Auswertungen Organisationseinheiten in das System einpflegen und bestimmten Anschlussnummern zuordnen. Dem weniger versierten Kunden werden außerdem verschiedene Standardberichte angeboten.

views mit Billing-Experten von Unternehmen derjenigen Branchen geführt, die für den IBPP-Bereich von Bedeutung sind (Telekommunikation, Versicherungen, Energieversorger, Versandhandel).

Die Ergebnisse der Omnibusumfrage beinhalten eine Reihe von Überraschungen (wobei allerdings nicht auszuschließen ist, dass die überraschenden Antworten auf verschiedene Fragen aus der Art der Befragung resultieren, insbesondere aus dem Alter der befragten Personen und aus ihrer „Einordnung“ in den jeweiligen Haushalt). Unter anderem ergibt sich als durchschnittliche Anzahl der pro Monat pro Person erhaltenen Rechnungen die (niedrige) Anzahl von 4,5 Rechnungen pro Monat. Auf der anderen Seite werden fast 80 Prozent dieser Rechnungen „aktiv“, d. h. nicht per Einzugsermächtigung, bezahlt. Es liegt angesichts der Bedeutung des Lastschriftverfahrens in Deutschland die Vermutung nahe, dass die befragten Personen nicht an alle regelmäßig eintreffenden und per Einzugsermächtigung bezahlten Rechnungen gedacht haben.

Noch überraschender ist, dass mehr als die Hälfte der Befragten kein signifikantes Interesse an der Nutzung des Internet besitzt oder die Nutzung sogar ablehnt. Dies war angesichts der enormen Popularität des Internet nicht zu erwarten. Allerdings korreliert das Alter umgekehrt zum Besitz eines Internetzugangs und dem Wunsch nach einem solchen Zugang. Insbesondere besitzen 20 Prozent der unter 15-Jährigen bereits einen Internet-Zugang, die restlichen 80 Prozent gehen davon aus, dass sie in einem oder in zwei Jahren einen solchen Zugang besitzen werden.

Insgesamt muss aus den Ergebnissen der Untersuchung geschlossen werden, dass die Marktchancen für das IBPP im B2C-Bereich zurzeit noch eher gering sind und sich erst in den nächsten fünf bis zehn Jahren entwickeln werden.

Große Marktchancen ergeben sich dagegen aus der entsprechenden Untersuchung für den B2B-Bereich. Zwar liegen die Antworten auf verschiedene Fragen relativ weit auseinander. Davon unabhängig ergeben sich jedoch für alle Unternehmensgrößen hohe Mengen zu versendender Rechnungen (bei kleinen Unternehmen bis knapp 1.000 pro Monat, bei großen Unternehmen bis über 2.000.000 Rechnungen pro Monat), die zu knapp 60 Prozent dem B2B-Bereich zuzuordnen sind. Beglichen wird in diesem Bereich ein Großteil der Rechnungen durch Einzelüberweisung (63 Prozent) bzw. durch Scheck (8 Prozent); bei Großunternehmen liegt die Quote der aktiv bezahlten Rechnungen sogar bei 89 Prozent.

Bei der Bewertung der für den Prozess der Rechnungsstellung ermittelten Kosten ist zu berücksichtigen, dass es im Einzelfall teilweise schwierig ist zu definieren, wo der Prozess beginnt und wo er endet, sowie die entsprechenden Kosten zu kalkulieren. Ein Beispiel ist das Mahnwesen, ein anderer der Anteil des Customer Care, der sich durch Nachfragen zu Rechnungen ergibt. Die Angaben der Unternehmen beruhen somit sicherlich auf unterschiedlichen Bemessungsgrundlagen und sind deshalb nur sehr bedingt statistisch auswertbar. Insgesamt belegen jedoch die Ergebnisse der Untersuchung, dass die Rechnungsstellung hohen Aufwand und damit hohe bzw. sogar sehr hohe Kosten verursacht. Große Unternehmen gehen im Durchschnitt von EUR 8,70 pro Rechnung aus; verschiedene Unternehmen (z. B. im Telekommunikationsbereich) mahnen sogar Rechnungsbeträge bis EUR 25,- aus Kostengründen nicht an.

Angesichts der genannten Rechnungsvolumen und der Kosten verwundert es nicht, dass fast alle befragten Unternehmen – trotz einiger Bedenken bezüglich der Datensicherheit – starkes Interesse am Internet Billing zeigen. Besonders stark

ist das Interesse bei großen Unternehmen.

Der Geschäftsbereich PostCom der Deutschen Post AG hat inzwischen eines der entwickelten Business-Modelle realisiert. Er bietet unter der Bezeichnung Electronic Bill Presentment (EBPP) Unternehmen die Möglichkeit, Rechnungen elektronisch ins Web zu stellen und online von Empfängerseite aus bearbeiten zu lassen. Von der Rechnungsstellung im Web über den Abruf der Rechnungen durch den Adressaten bis hin zur Freigabe der Bezahlung erfolgt der Ablauf papierlos über das Internet. In Verbindung mit der elektronischen Unterschrift (Signaturkarte) des Trust Centers der Deutschen Post soll zukünftig auch den hohen Sicherheitsanforderungen entsprochen werden.

### Summary

Internet Bill Presentment and Payment (IBPP) i. e. the electronic forwarding of invoices and electronic payment of invoices via the internet belongs to the innovative, ready-for-use approaches in the field of e-service. Its potential is great: each year a large number of invoices are sent worldwide from one company to another (Business-To-Business, B2B) or from companies to customers (Business-To-Consumer, B2C). One has to distinguish between direct billing and indirect billing. In the first case there is a direct connection between the invoicing party and the invoice recipient in the process of invoicing. In the indirect billing, there is an external service provider as the third instance in the process. The service provider can be assigned by the invoicing party within the bill outsourcing to send his invoices. Another possibility is that the invoice recipient takes over the administration of the receipt of invoices from a bill consolidator. Regardless the kind of billing, there are different IBPP approaches. In web bill-

ing, the invoices are sent to the recipient in the pull process on the WWW. In e-mail billing, invoices are forwarded to the recipient in the push process as e-bills. Integrated procedures combine the advantages of both processes and, to a large extent, avoid their disadvantages. Either the web billing is supplemented with an e-mail, which refers to new invoices; or the invoice recipient gets the invoice as an e-bill and gets the details and the analysis functions via the integrated links. The system architecture has been created for a comprehensive IBPP system as well as for the bill presentment of telecommunication invoices of a major telecommunication company. According to a market survey, the market-opportunities for IBPP in Germany currently are in the area of B2B. The business model of a bill outsourcing service, which was de-

veloped for the *Deutsche Post AG* and can be applied in the B2B field as well as in the B2C field, could meanwhile be converted into a genuine Service.

#### Literatur:

- Eicker, S.; Schwichtenberg, H. (1999): Electronic Bill Presentment and Payment als neue Form des Electronic Billing. In: A.W. Scheer, M. Nüttgens (Hrsg): Electronic Business Engineering, Heidelberg 1999, 147-167
- Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik, insbes. Betriebliche Kommunikationssysteme (2000): Marktstudie zum Internet Bill Presentment & Payment in Deutschland

#### Die Autoren:

Stefan Eicker studierte Informatik an der Universität Dortmund und Betriebswirtschaftslehre an der FernUniversität Hagen. 1985 schloss er das Informatik-Studium mit einer Diplomarbeit zur Aufwärtsüberset-

zung von Cobol nach Ada als Jahrgangsbester ab. 1991 promovierte er in Dortmund auf dem Gebiet der Data Dictionaries/Repositories zum Dr. rer. pol. Von 1990 an war Eicker Geschäftsführer des neu gegründeten Instituts für Wirtschaftsinformatik an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster. Dort wurde er zum Akademischen Rat sowie später zum Akademischen Oberat berufen. 1997 habilitierte sich Eicker an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt (Oder) zum Dr. rer. pol. habil. und wurde zum Privatdozenten ernannt. Ende 1997 nahm er den Ruf auf die Professur für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Betriebliche Kommunikationssysteme des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Universität Essen an.

Holger Schwichtenberg studierte Wirtschaftsinformatik an der Universität Essen. Seit 1996 ist er als freiberuflicher Technologieberater und Softwareentwickler im Bereich Web-Anwendungen und komponentenbasierter verteilter Systeme tätig. Seit 1998 lehrt und forscht er zusätzlich als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Essen.



Holger Schwichtenberg, Foto: André Zaack