

Technische Universität München

Lehrstuhl IV: Software & Systems Engineering

Hauptseminar Überfachlich: „Trends der Mobilkommunikation im internationalen Umfeld und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen“

**Billing im Mobile Business – Softwaretechnologien**

Ausarbeitung: Andreas Gardener

Betreuer: Peter Blomeyer, Detecon

Betreuer TUM: Norbert Diernhofer

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung: Was ist Billing? .....	3
2	Wie funktionieren Billing- Systeme? .....	3
2.1	Die Komponenten eines klassischen Billing- Systems .....	3
2.1.1	Mediation .....	4
2.1.2	Rating.....	5
2.1.3	Presentment und payment.....	6
2.1.4	Partner settlement.....	6
2.1.5	Aufbau eines modernen Content- Billing- Systems .....	6
2.2	Führende Entwickler von Billing- Software .....	8
3	Anforderungen an moderne Billing- Systeme .....	9
3.1	Was mobile content Billing Systeme können müssen: .....	9
3.1.1	Unterstützung von kurzfristigen Preisänderungen.....	9
3.1.2	Unterstützung kurzfristiger Veränderungen des Geschäftsmodells.....	10
3.1.3	Unterstützung von Transaktionen in Echtzeit.....	11
3.1.4	Unterbrochene Transaktionen dürfen nicht berechnet werden .....	13
3.1.5	Präsentationsmodul muss erweiterte Informationen zum berechneten Inhalt auf der Rechnung darstellen können .....	13
3.2	Muss der Service zum Einführungszeitpunkt schon verrechnet werden können? .....	14
4	Billing- System selbst entwickeln oder kaufen? .....	15
5	Fazit.....	16
6	Literatur .....	16

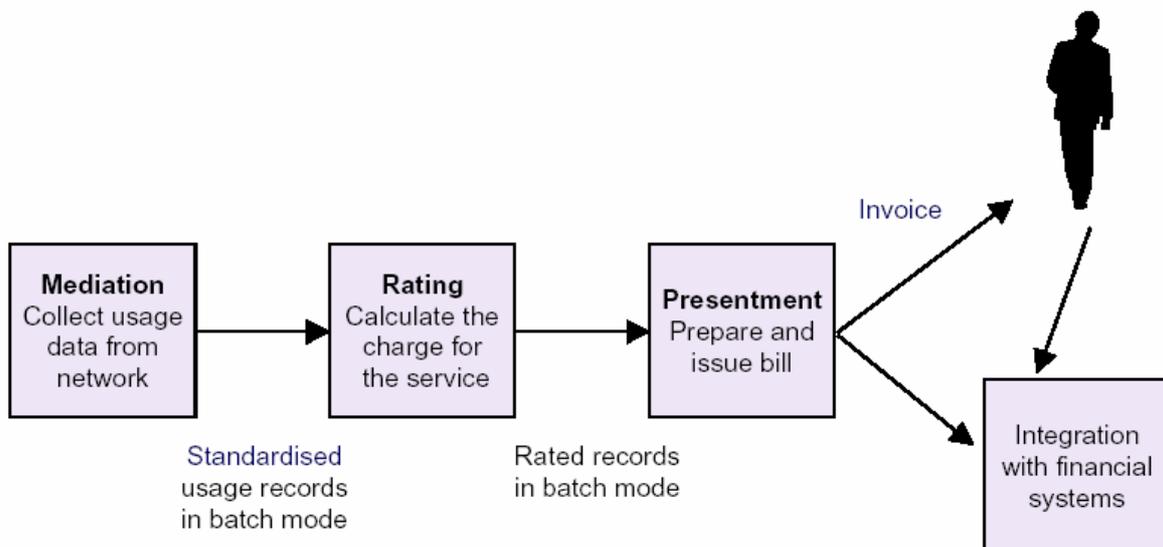
# 1 Einleitung: Was ist Billing?

Billing- Systeme sind dafür zuständig, dass aus allen verfügbaren Dienstleistungsdaten die Rechnungen erstellt werden. Leistungsfähige und vor allem flexible Billing-Systeme ermöglichen ein entsprechend flexibles Marketing und sind kritische Erfolgsfaktoren für Telekommunikationsunternehmen.

Klassische Telefonie Billing- Systeme entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen. Durch die Einführung von Content und Services im Mobile Business, kommen viele komplexe Elemente mit ins Spiel. So werden z.B. eine Echtzeitverarbeitung, und eine automatisierte Partnerverwaltung immer wichtiger.

## 2 Wie funktionieren Billing- Systeme?

### 2.1 Die Komponenten eines klassischen Billing- Systems



Source: Ovum

### 2.1.1 Mediation

Die Mediation- Einheit sammelt und ordnet die Vermittlungs- und Dienstleistungsdaten des Netzwerkes. Diese Vermittlungsdaten, bestehend aus so genannten Call Detail Records, werden von den Vermittlungsrechnern (switches), welche die Verbindungen aufbauen, erzeugt.

Ein CDR beinhaltet unter anderem die Rufnummer, den Namen des Knotenrechners, das Datum und die Uhrzeit, die Verbindungsdauer und die Fehlermeldungen eines Gesprächs.

Call Detail Records werden in Zukunft immer detaillierter aufgebaut sein, da dank der jüngsten Generationen im Mobilfunk immer mehr Informationen erforderlich werden. So reicht der Platz, um eine 10stellige Telefonnummer abzuspeichern, nicht mehr aus um zu vermerken, dass der Kunde auf Spiegel Online das Dossier „TERROR IN SAUDI-ARABIEN: "Die Qaida erreicht ihr Ziel - wir Ausländer gehen“ abgerufen hat. Hier müssen jetzt zusätzlich der abgerufene Inhalt, der Provider des selben, die IP-Adresse des Content- Servers, die Anzahl der übertragenen Kilobyte, die Verbindungsdauer, evtl. schon der Preis des abgerufenen Inhalts usw. abgespeichert werden.

Da ein Netzwerk viele verschiedene Switches enthalten kann, müssen die Vermittlungsdaten in eine vereinheitlichte Form gebracht werden, bevor man sie an das Billing- System übergeben kann.

Die Mediation für klassische Zeitmultiplex- Netzwerke unterliegt bereits einem Standard, deshalb können hier die Vermittlungsdaten einfach bei den zentralen Vermittlungsrechnern eingesammelt werden.

Anders verhält es sich bei IP Netzwerken, diese sind noch in der Entwicklung und ein Standard für IP Data Records (IPDRs) hat sich noch nicht durchgesetzt.

Sobald ein Mediation System die Informationen gesammelt hat muss es

- ...alle Informationen, welche nicht vom Billing- System gebraucht werden, herausfiltern,
- die Daten auswerten und editieren, so dass unvollständige Aufzeichnungen nicht an das Billing- System weitergeleitet werden,
- die Daten verschiedener Quellen abgleichen, um den Überblick über alle Informationen eines Ereignisses zu erhalten,
- die Daten so formatieren, wie sie vom Billing- System gebraucht werden.

Mit der Einführung von Content im Mobile Business, kommen noch weitere Anforderungen an Mediation- Systeme hinzu. Daten werden hier in vielen verschiedenen höheren Protokollen, wie HTTP, FTP, oder WAP, übertragen. Dadurch wird ein viel höherer Grad an Informationen erzeugt. Diese müssen noch dazu in Echtzeit verarbeitet werden, warum sehen wir später. Aus diesen Gründen ist man dabei Standards für die Mediation von Content- Angeboten zu entwickeln.

### **2.1.2 Rating**

Das Rating- Modul bekommt als Eingabe die formatierten Nutzungsdaten des Mediation- Moduls und bewertet diese anhand der Tarifstrukturen. Danach werden die Informationen wiederum aufbereitet und dem Präsentationssystem übergeben.

Klassisches Rating wurde im Batch- Modus durchgeführt, d.h. die eingehenden Daten des Mediation- Moduls werden gesammelt und in regelmäßigen Zeitabständen abgearbeitet. Die bewerteten Transaktionen werden dann zum Präsentations- Modul weitergeleitet, welches dem Teilnehmer in regelmäßigen Abständen eine Rechnung zustellt.

Echtzeit Rating- Systeme sind eine relativ neue Entwicklung und können das alles, wie der Name schon sagt, viel schneller. Die eingehenden Daten werden unmittelbar bearbeitet, und das Teilnehmerkonto wird sofort aktualisiert. Solche Systeme ermöglichen es dem Mobilfunkbetreiber Kreditlimits einzuführen und zu überwachen, dass diese eingehalten werden.

Die wichtigste Frage ist nach was, und wie werden die Mediation- Daten bewertet. Die Zeiten in denen nur zwei Timestamps benötigt wurden, und dann nach telefonierten Zeiteinheiten abgerechnet wurde, sind definitiv vorbei. Es gibt heutzutage sehr kreative Verträge in denen nach sehr verschiedenen Kriterien abgerechnet wird. Das Rating- Modul muss zunächst die Vertragsbedingungen des Kunden anfordern, und die benötigten Informationen aus dem Mediation- Modul abrufen, z.B. die Anzahl der transferierten Kilobytes oder die Verbindungsdauer. Falls zusätzlich noch Content angefordert wurde, muss vom Content- Server der Preis des Inhalts angefragt werden, und auch in die Verrechnung einfließen. Solche Vorgänge erhöhen die Komplexität aktueller Rating- Systeme natürlich deutlich.

Deshalb ist das Rating die größte Herausforderung für Content- Services, und viele Mobilfunkbetreiber müssen in diesem Bereich aufrüsten.

### **2.1.3 Presentment und payment**

Presentment wird der Vorgang genannt, bei dem anhand der vom Rating- Modul bewerteten Transaktionen, die Rechnung vorbereitet wird. Das Payment ist der Weg, auf dem das Geld des Kunden erhalten wird. Aktuelle Systeme arbeiten im Batch-Modus, da sie noch auf klassische Telefonie ausgerichtet sind.

Auch hier ist mehr Flexibilität gefragt, damit

- flexiblere Rechnungsformate möglich sind, egal ob auf Papier oder online,
- verschiedene Zahlungswege möglich sind, so dass der Kunde sogar in der Lage ist, verschiedene Dienste auf verschiedene Weise zu bezahlen.

Online- Rechnungen und Elektronische Zahlungsmittel müssen in Zukunft standardmäßig unterstützt werden.

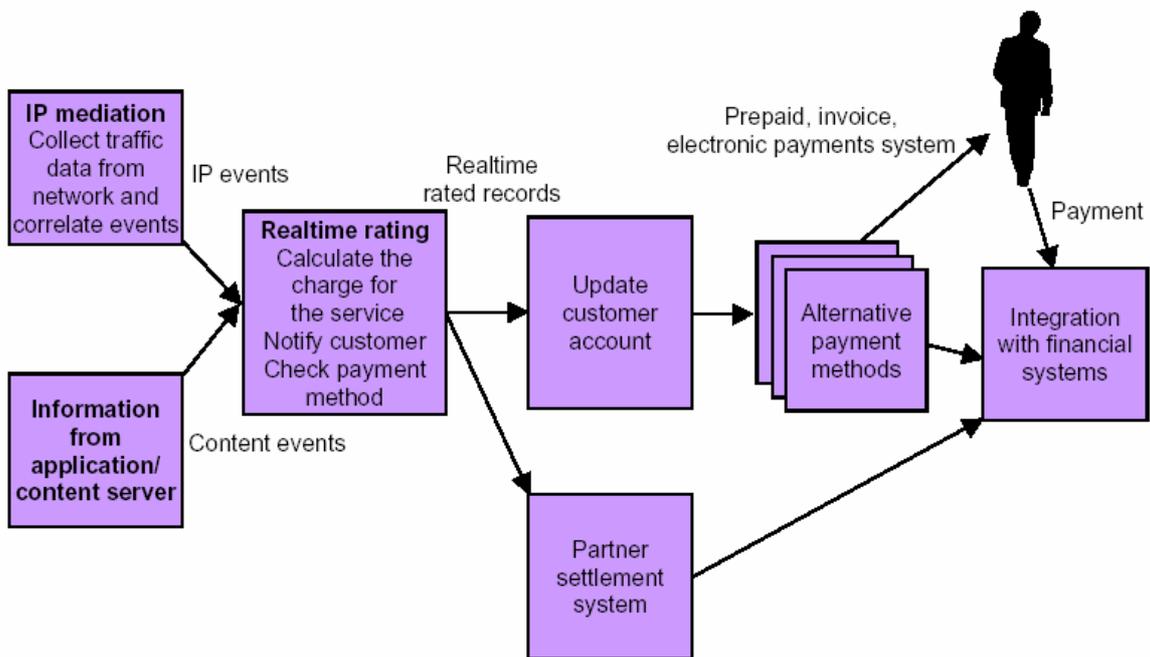
### **2.1.4 Partner settlement**

Eine Partnerverwaltung ist in klassischen Billing- Lösungen nicht enthalten, wird aber immer wichtiger. Durch die Einführung von Content, seit 2,5G, kommen immer mehr Dritte ins Spiel. Der Mobilfunkbetreiber muss in der Lage sein mit seinen Content-Providern, Service- Providern usw. automatisch abzurechnen.

Als Beispiel für die Wichtigkeit einer Partnerverwaltung sind aktuelle Mobilfunkbetreiber, wie E-Plus, die i-Mode Portale betreiben. Hier werden die Content- oder Service-Provider je nach Anzahl Kunden, die diesen Service nutzen bezahlt, und erhalten ca. 85% der Einnahmen. Solch ein Konzept wäre ohne ein zuverlässiges „partner settlement“- System nicht möglich.

### **2.1.5 Aufbau eines modernen Content- Billing- Systems**

Wie man sieht kann ein klassisches Billing- System die Anforderungen der neuen Mobilfunkgenerationen ab 2,5G nicht mehr bewältigen. Deshalb müssen bestehende Module aufgerüstet, und einige Module neu hinzugefügt werden. Ein aktuelles Content- Billing System könnte also im groben so aussehen:



Source: Ovum

---

In Kapitel 3 gehe ich etwas genauer auf die Anforderungen an Content- Billing Systeme ein, und analysiere was dies für die einzelnen Module bedeutet.

## 2.2 Führende Entwickler von Billing- Software

Eine handvoll Anbieter haben mehr als die Hälfte des Billing- Software Marktes über. Aber auch viele spezialisierte Nischenanbieter spielen mit. Die Marktführer werden in der folgenden Übersicht aufgelistet.

---

### Products available from leading billing vendors

Vendor	Product brand name	Mediation	Rating	Settlement
ADC	Singl.eView	✓	✓	
Amdocs	Enabler		✓	✓
Convergys	Infinys	✓	✓	✓
CSG Systems	Kenan BP		✓	
Ericsson		✓	✓	
Portal	Infranet		✓	
Schlumberger	Business Support and Control System (BSCS)		✓	

Source: Ovum

---

Diese Anbieter decken mit ihrer Software zusammen alle Komponenten eines Billing- Systems ab, doch nicht alle können ein Mediation- Modul zur Verfügung stellen. Mediation ist ein Nischensektor. Die Entwicklung der letzten Jahre konzentriert sich auf IP Mediation. Führende Entwickler in diesem Bereich sind Firmen wie Xacct, Naurus, Kabira und DigitalRoute.

In den letzten Jahren wurde stark investiert um Billing- Systeme den Kundenbedürfnissen anzupassen. Amdocs, zum Beispiel, investierte im Jahr 2002 120 Millionen US Dollar in die Forschung und Entwicklung, was ca. 7% des Umsatzes ausmachte.

## **3 Anforderungen an moderne Billing- Systeme**

### **3.1 Was mobile content Billing Systeme können müssen:**

Was ein Mobilfunkbetreiber von einem Billing- System erwartet lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Flexibilität, da sich Content Services noch in einem frühen Stadium befinden, und sich die Anforderungen an das Billing- System ständig ändern. Hinzu kommt noch, dass Mobile Content ein strategisch wichtiger Markt für Mobilfunkbetreiber ist. Sie können es sich nicht leisten für längere Zeit falsch auf das Kundenverhalten zu reagieren, und müssen auch hier flexibel darauf eingehen können. Bestehende Services müssen schnell abgeändert werden, neue Services schnell erstellt, und versagende Services schnell abgeschaltet werden können.
- Geschwindigkeit, weil die Beträge im Content- Bereich um einiges höher sind als im traditionellen Kommunikationsbereich, und weil die Beträge auch von Dritten eingenommen werden können. Hier muss schnell überprüft werden, ob der Kunde den Inhalt zahlen kann, oder bereits bezahlt hat, bevor dieser ausgeliefert wird. Gleichzeitig dürfen sich für den Kunden dadurch keine allzu großen Wartezeiten ergeben.

Im folgenden Teil werden die wichtigsten Anforderungen an Content Billing Systeme vorgestellt:

#### **3.1.1 Unterstützung von kurzfristigen Preisänderungen**

Multimedia und Content- Services sind relativ neu im mobilen Markt. Die Mobilfunkbetreiber haben noch wenig Erfahrung darin

- was für eine Art von Inhalten die Kunden bevorzugen (News, Sport, Boulevard, Erotik, Spiele usw.)
- welche Medien für welchen Inhalt bevorzugt werden (z.B. Nachrichten als Text oder als bewegte Bilder)
- wie viel die Kunden bereit sind zu zahlen
- wie die Kunden zahlen wollen (Rechnung, Kreditkarte, Kontoeinzug usw.)

Die Preisstrukturen und das Preisniveau für Mobile Content, werden sich in den nächsten Jahren noch stark verändern. Ein Billing- System muss hier alle wichtigen

Preismodelle unterstützen und es ermöglichen, dass diese einfach und schnell geändert werden können. Vor allem bedeutet das,

- dass das Mediation Modul detaillierte Netzwerkdaten liefern kann, so dass den Preisstrukturen keine Einschränkungen auferlegt werden. Ein Mobilfunkbetreiber kann nach vielen Kriterien abrechnen, z.B. nach Art des Inhalts, nach Dateigröße, nach Zeit, nach der Anzahl von Zugriffen oder anderen Parametern. Es muss daher leicht möglich sein, die kundenrelevanten Daten aus dem Mediation Modul abzurufen.
- Das Rating Modul muss so aufgebaut sein, dass es leicht möglich ist Preise für gewisse Inhalte zu ändern. Und zwar sollte dies, wenn möglich, ein Marketingbeauftragter auch erledigen können, und nicht nur ein Techniker. Dieser Faktor ist in den ersten Jahren nach der Einführung von Content besonders wichtig, da der Preis das wichtigste Instrument ist, um das Wachstum in diesem Bereich zu steuern.

### **3.1.2 Unterstützung kurzfristiger Veränderungen des Geschäftsmodells**

Momentan werden im Mobile Content Bereich drei Geschäftsmodelle verfolgt. Diese werden im zweiten Teil bei den wirtschaftlichen Aspekten genauer besprochen (Vertikale Integration, Betreiber Portal, Service Provider mit Operator Billing). Es wird in Zukunft wohl einen bunten Mix an Geschäftsmodellen geben, da bereits zwei weitere immer wichtiger werden (z.B. VON Portal).

Das Rating- und das Settlement- Modul des Billing- Systems muss flexibel mit neuen, bzw. umstrukturierten Geschäftsmodellen umgehen können. Besonders die Partnerverwaltung gewinnt hier an Bedeutung. Sie muss in der Lage sein automatisch die geleisteten Services der Partner abzugleichen und zu verwalten. Geschwindigkeit ist hier kein wichtiger Faktor, da es sogar im Interesse der Mobilfunkbetreiber liegt, Verzögerungen im Settlement auftreten zu lassen. Dazu mehr im nächsten Abschnitt. Hier kommt ein bisher ungenannter wichtiger Faktor an die Oberfläche. Billing- Systeme sollten, so weit wie möglich, standartisiert werden. Dies macht es einfacher Systeme von Partnern (z.B. einer externen Kundenserviceabteilung) zu integrieren, oder auch nur damit zu kommunizieren. Neue Content- und Service- Partner können somit viel schneller und billiger aufgenommen werden.

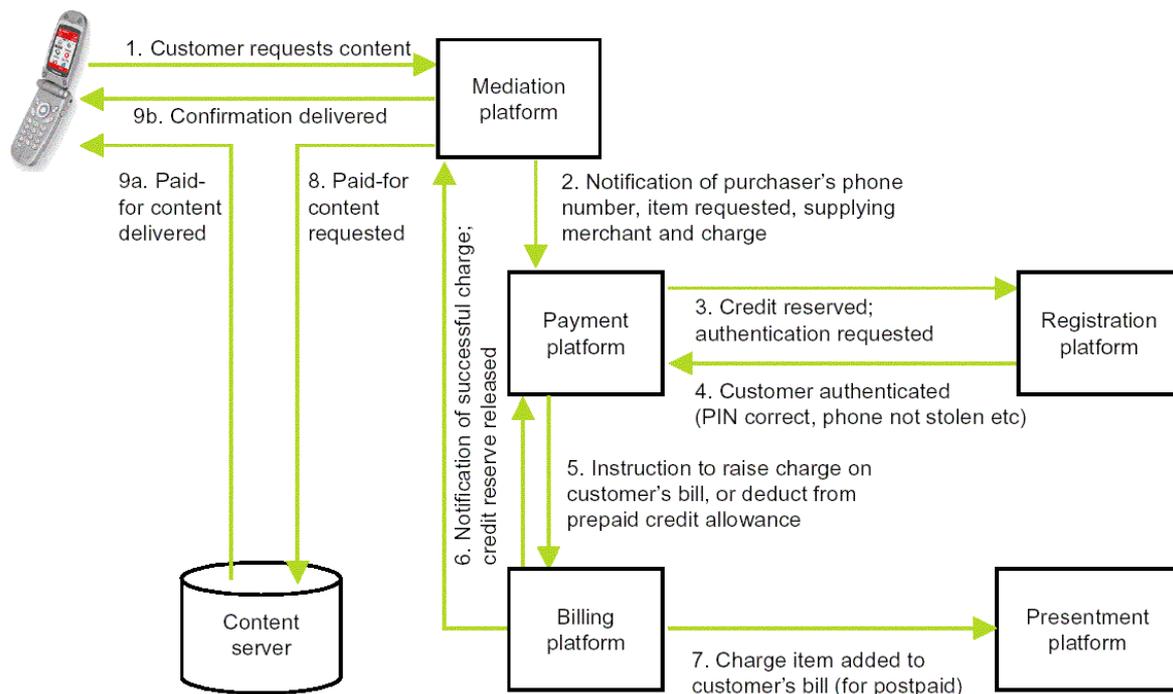
### **3.1.3 Unterstützung von Transaktionen in Echtzeit**

Für viele Mobilfunkbetreiber bilden Prepaid Kunden einen großen Anteil des Kundenstamms. In manchen Fällen machen sie so gar die große Mehrheit aus (z.B. in Italien). Für solche Betreiber ist es wichtig, dass Prepaid Kunden, genauso wie Vertragskunden, auf Content Services zugreifen können.

Diese Bedingung stellt eine absolut wichtige Anforderung an das Billing- System: Echtzeitfähigkeit. Der Betrag, der für einen Inhalt zu zahlen ist, muss sofort vom Kundenkreditkonto abgebucht werden, sobald der Kunde den Inhalt abrufen. Falls zwischen Inanspruchnahme des Inhalts und Abbuchung des Geldbetrages längere Zeitverzögerungen auftreten, ist es dem Kunden möglich, absichtlich oder unabsichtlich, sein Prepaidkonto zu überziehen, indem er schnell hintereinander mehrere Inhalte abrufen.

Obwohl das Problem bereits seit mehreren Jahren besteht, wird es durch Content Services noch um einiges verschärft, da hier die Beträge deutlich höher liegen als für ein paar SMS oder einen kurzen Anruf. Für einige Mobilfunkbetreiber stellt betrügerische Nutzung von Content Services durch Prepaid Kunden bereits ein reelles Problem dar. Der italienische Mobilfunkbetreiber Wind zum Beispiel, hält Echtzeit für das wichtigste Update des gesamten Billing- Systems, um mit zahlpflichtigen Inhalten umgehen zu können.

Allerdings ist eine Echtzeitverarbeitung von Content Transaktionen alles andere als trivial. Die folgende Grafik zeigt die neun durchzuführenden Schritte, die dafür erforderlich sind. Dabei wird zwischen verschiedenen Systemen kommuniziert, wobei ein Teil davon vom Mobilfunkbetreiber, und der Rest von Dritten betrieben wird.



Source: Ovum

All diese Schritte müssen in sehr kurzen Zeitabständen abgearbeitet werden. Zusätzlich muss man auf Probleme und Ausnahmesituationen angemessen reagieren, was die Komplexität nochmals steigert.

### Echtzeit Partner settlement ist weder sinnvoll, noch gewollt

Der Mobilfunkbetreiber kassiert das Geld für einen Inhalt entweder sofort vom Prepaid Kunden, oder bei der regelmäßigen Abrechnung vom Vertragskunden. In beiden Fällen jedoch, erhält der Content provider seinen Anteil erst um einiges später.

In periodischen Zeitabständen werden die Buchungen des Mobilfunkbetreibers mit den Auslieferungsaufzeichnungen des Content Providers abgeglichen. Daraufhin wird der geschuldete Anteil ausbezahlt. Die gesamte Zeitspanne vom Moment der Rechnungsausstellung, Bezahlung durch den Kunden, Abgleichung mit dem Content Provider und der endgültigen Ausbezahlung an diesen, kann im Extremfall bis zu 60 Tage dauern. Dies liegt daran, dass der Abgleich der Beträge größtenteils noch manuell abläuft.

Die Mobilfunkbetreiber arbeiten zwar daran den Abgleich automatisch durchführen zu können, haben aber kein Interesse an einer Echtzeitverarbeitung. Diese wäre viel zu komplex, und liegt noch nicht einmal im Interesse der Betreiber. Genau genom-

men wollen sie davon nichts wissen, da es zum einen die Content- Provider nicht verlangen, und zum anderen der Cashflow der Mobilfunkbetreiber beeinträchtigt würde. Außerdem wäre es schlichtweg sinnlos dem Content- Provider für jeden abgerufenen Inhalt seinen Anteil von z.B. 20 Eurocent zu überweisen. Diese Mikrobeiträge werden deshalb gesammelt und regelmäßig als größere Summe überwiesen.

#### **3.1.4 Unterbrochene Transaktionen dürfen nicht berechnet werden**

Genau so wie man versucht zu unterbinden, dass Kunden Inhalte abfragen können ohne dafür zu bezahlen, muss man dafür sorgen, dass abgebrochene oder nicht durchgeführte Transaktionen nicht berechnet werden. Content- Server und die Netzwerke die den Inhalt ausliefern sollen neigen noch zu stark zu Fehlern, was dazu führt dass ein Kunde Inhalte anfordert, die nie ankommen.

Zusätzlich kann es passieren, dass Kunden fälschlicherweise Inhalte anfordern, welche mit ihrem Endgerät nicht kompatibel sind. Vor allem Spiele und Videoclips laufen meistens nur auf spezifischen Modellen.

Deshalb ist es wichtig, dass dem Kunden für nicht gelieferten oder wertlosen Inhalt nichts berechnet wird, oder dass schlimmstenfalls die Rückerstattung schnell und unbürokratisch über die Bühne geht. Ansonsten reagieren Kunden schnell genervt, und der Umsatz mit Content Services schrumpft.

#### **3.1.5 Präsentationsmodul muss erweiterte Informationen zum berechneten Inhalt auf der Rechnung darstellen können**

Klassische Präsentationsmodule generieren Rechnungen mit einigen wenigen, wichtigen Informationen:

- Angerufene Nummer
- Dauer des Gesprächs
- Kosten des Gesprächs
- Anzahl verschickter Textnachrichten

Content Billing Systeme müssen hier zusätzlich viel detailliertere Angaben machen.

- Typ des angeforderten Inhalts
- Name des Inhalts, oder des Services
- Name des Content- / Service- Providers
- Preis der(s) angeforderten Leistung (Inhalts)

Die meisten Presentment- Module müssen deshalb aktualisiert oder ersetzt werden, damit dem Kunden ausführlich aufgelistet werden kann, was ihm berechnet wird.

### **3.2 Muss der Service zum Einführungszeitpunkt schon verrechnet werden können?**

Ein Mobilfunkbetreiber muss einen Service nicht unbedingt verrechnen können, bevor er ihn einführt. In der Einführungszeit eines neuen Services nutzen eher wenig Kunden denselben, und ein Mobilfunkanbieter kann sich dazu entschließen, den Service zuerst einmal kostenlos zur Verfügung zu stellen um die Popularität zu steigern.

Oder aber ein Anbieter will der erste sein, der einen bestimmten Dienst anbietet, und will deshalb nicht darauf warten, dass das Billing- System diesen verrechnen kann. Genau dieser Fall ist im Jahre 2002 bei der Einführung von MMS eingetreten. Viele Mobilfunkbetreiber boten diesen Dienst für eine gewisse Zeitspanne kostenlos an, unter anderem auch zur Popularitätssteigerung, aber vor allem weil sie ihn noch nicht verrechnen konnten.

Ist es jedoch sinnvoll einen Dienst anzubieten, den man noch nicht verrechnen kann? Die Argumente, die dagegen sprechen sind um einiges stärker:

#### **Darauf warten, dass das Billing- System aufgerüstet wurde?      Service schnell in Betrieb nehmen ohne zu billen?**

- Erste Interessenten gehen zur Konkurrenz.
- Man muss mehr anbieten als den Basisservice, sonst wird man als Trittbrettfahrer angesehen.
- Preisgrenzen sind bereits von der Konkurrenz gesetzt. Man muss den Dienst billiger anbieten um Kunden anzulocken.
- Man büßt Umsatz ein (niedrigere ARPUS).
- Man kann das Verhalten der ersten Interessenten nicht beobachten.
- Auslastungsstatistiken sind wenig aussagekräftig, um die Netzwerkauslastung ab dem Verrechnungszeitpunkt vorherzusagen.
- Abrechnungen mit Drittanbietern sind nicht möglich (z.B. MMS zwischen verschiedenen Netzen).
- Man riskiert Benutzer wieder zu verlieren, sobald der Dienst kostenpflichtig wird.

## 4 Billing- System selbst entwickeln oder kaufen?

Noch vor zwei Jahren wäre die Antwort auf diese Frage uneingeschränkt „selbst entwickeln“ gewesen. Damals war es für einen Mobilfunkanbieter möglich, durch selbst entwickelte Software, ein perfekt an die eigenen Bedürfnisse angepasstes System zu erhalten, und das noch dazu günstiger als durch Fertigprodukt.

Allerdings werden käufliche Billing- Systeme immer besser in der Handhabung von Content- Services. Heutzutage ist es möglich ein leistungsfähiges System zu erwerben, das als Minimum die eigenen Anforderungen erfüllt, und meistens darüber hinaus noch einige Funktionen bietet.

Des weiteren kommt hier die steigende Komplexität des Billing- Vorgangs, durch die neuen Mobilfunkgenerationen, ins Spiel. Die geforderte Standardisierung der Verrechnungssysteme, zum Zwecke der reibungsloseren Partnerverwaltung aber auch Mediation, ist wohl das größte Problem, das Mobilfunkbetreiber mit selbst entwickelter Software haben. Wenn jeder Service- Provider und jeder Netzbetreiber hier sein eigenes Süppchen kocht, wird man wohl nur schwer auf einen gemeinsamen Nenner kommen, was Verrechnungsschnittstellen betrifft. Hier können externe Billing- Lösungen punkten. Generell neigen deshalb immer mehr Mobilfunkanbieter dazu ein Billing- System zu kaufen.

Trotzdem gibt es Anbieter, welche immer noch auf selbst entwickelte Systeme schwören. Teilweise, weil Fertigprodukte die gesuchten kreativen Funktionen noch nicht bieten, oder weil die Flexibilität eingeschränkt würde. Für die Marketingabteilung ist es natürlich einfacher die eigene IT- Abteilung zu kontaktieren als eine externe Firma. Allerdings gehören Mobilfunkbetreiber, welche auf eigenen Lösungen beharren, langsam aber sicher einer kleinen Minderheit an.

## 5 Fazit

Billing- Systeme sind einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren in einem Mobilfunkunternehmen. Nur ein mächtiges, flexibles System ermöglicht es kreative Angebote und Services anzubieten. Die tollsten Ideen werden gnadenlos im Boden versenkt, wenn sie nicht verrechnet werden können.

Deshalb unterliegen Billing- Systeme immer noch starken Entwicklungsprozessen und werden stetig vorangetrieben, um unter den Anforderungen der 2,5G und vor allem 3G nicht zusammenzubrechen. Die größten Investitionen eines Mobilfunkbetreibers werden unter anderem in diesem Bereich getätigt.

Im zweiten Teil dieser Ausarbeitung wird Martin Platter auf die wirtschaftlichen Aspekte des Billings eingehen.

## 6 Literatur

[1] Siemens Online Lexikon

[2] Eirwen Nichols, John Delaney: „Billing for Content“; Ovum, January 2004

[3] <http://focus.msn.de/D/DC/DCF/DCF002/dcf002.htm>, “Das i-Mode Portal”

[4] Bjorn Lillegraven, “The Challenge of Billing”, [www.B4Esys.com](http://www.B4Esys.com)

[5] Othmar Klaassen, Vodafone, “Billing and Payment in mobile Markets”