



## Produktbeschreibung



## Billit - Billing for Content & Communications

Die Aufgabe von Billing-Systemen ist es, den kontinuierlichen Fluss von Einnahmen sicher zu stellen. Neben den traditionellen Anwendungen der Telekommunikation sind in zunehmendem Maße auch innovative Produkte und Dienste in den Bereichen eContent und eCommerce zu berücksichtigen.

Ob es sich um die Online-Abrechnung IP-basierter Dienste handelt oder um die Erstellung von Rechnungen für Telefonie und IP-Verkehr, Billit bedient diese Bereiche sicher und zuverlässig. Datensätze von IP-Netzknoten, digitalen Marktplätzen und Telefonvermittlungsstellen lassen sich problemlos auch mit Nutzungsgebühren für andere Handelsgüter wie beispielsweise Elektrizität auf einer Gesamtrechnung zusammenfassen.

Um ein neues Produkt oder einen neuen Service abrechnungstechnisch einzuführen, genügen wenige Tage. Produktparameter, Tarife, Preise und Rechnungsinhalte lassen sich einfach über eine leistungsfähige Modellierungssprache konfigurieren.

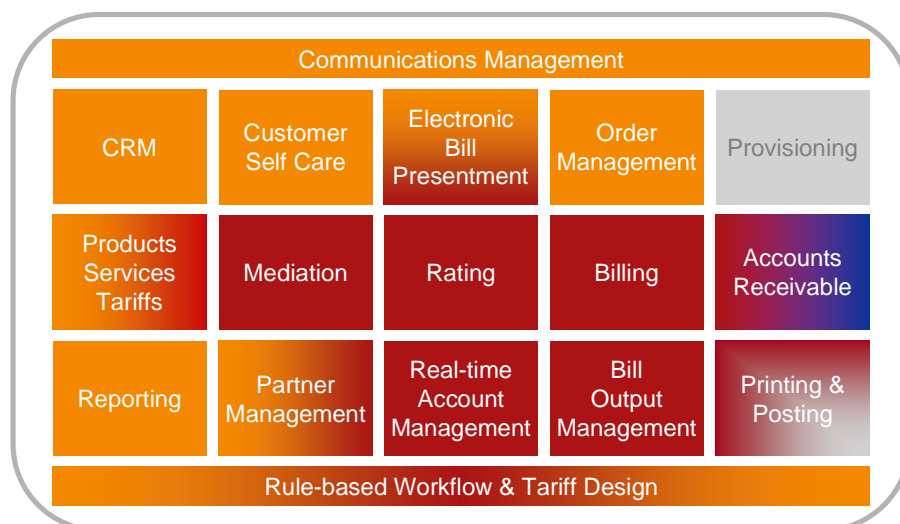
Traditionelle Abrechnungsmodelle sind oft nicht flexibel genug, um heutigen Anforderungen zu genügen. Denn das Einsatzszenario von Billing-Systemen wird künftig zunehmend von neuen Anwendungsformen geprägt werden. Hier ergibt sich der dargestellte Wert eines Dienstes längst nicht mehr nur aus seiner Bereitstellung allein, sondern aus einer komplexen Verbindung von Inhalten, Markenpolitik, Revenue Sharing, Sponsoring und Lifestyle-Appeal. Die für die Bereitstellung und Aktivierung solcher personalisierter Dienste erforderliche Technologie muss eine wertorientierte Preispolitik auf der Basis historisierter Kundenparameter unterstützen. Die Vergabe von Prämienpunkten und ähnlicher Anreize für Vielnutzer, Kundentreue oder Neukundenempfehlungen muss möglich sein.

Die Dienste der nächsten Generation setzen sich aus zahlreichen Einzelbeiträgen zusammen, die jeweils getrennt zu vergüten sind. Auf der anderen Seite der Gleichung stehen die Zahlungspflichtigen, also Kunden, Werbende und andere Sponsoren. Billit unterstützt Revenue Sharing und auch die Verrechnung der Kosten zwischen Kunden und beteiligten Geschäftspartnern.

Billit kann als eigenständiges System arbeiten, aber auch in eine bestehende Billing-Infrastruktur integriert werden, beispielsweise als Add-On für die Abrechnung mobiler IP-Dienste zu einem vorhandenen GSM-Billing-System. Für Kunden, die ein Komplettsystem suchen, entwickelt Swiss Post Solutions integrierte Lösungen, in denen Billit im Verbund mit Best-of-Breed-Komponenten z.B. für das Customer Relationship Management (CRM) zum Einsatz kommt.

## Einbettung von Billit

Billit erlaubt es aufgrund seiner Flexibilität und Offenheit Abrechnungslösungen für die unterschiedlichsten Geschäftsbedürfnisse zu realisieren. Dabei werden sowohl Online- als auch klassische Batch-Anwendungen bedarfsgerecht unterstützt.



Billit wurde als Integrationsbaustein für eine umfassende Customer-Care- & Billing-Systemlandschaft konzipiert. Die Abbildung zeigt die fachlichen Aufgabengebiete innerhalb eines Customer Care & Billing Systems (CCBS) und welche Bereiche Billit hierin abdeckt (dunkelrot eingefärbt).

Billit bietet Schnittstellen zur Anbindung externer Systeme, aus denen im Rahmen einer übergreifenden Business Prozess Integration bestehende Datenbestände (z. B. Kundendaten) nach Billit geladen werden können und über die Daten an nachgelagerte Systeme weitergeleitet werden können.

# Architektur und Funktionsbereiche (Komponenten)



Die in der Abbildung dargestellten Bereiche **Mediation** und **Rating & Billing** bilden die zentralen Komponenten von Billit. Diese werden durch eine Reihe von Werkzeugen unterstützt, um zum Beispiel Kundendaten in das System zu laden, Verarbeitungsschritte zu überwachen oder um eine Billit-DB zu ex- oder zu importieren.

**Mediation** nimmt Nutzungsdaten entgegen (zum Beispiel Call Detail Records [CDR], Verkehrstelematik-Nutzungen oder IP-Records) und bereitet sie in ein Billit-spezifisches Format (M2F2) auf. M2F2 ist das Standardformat, das benutzt wird, um Daten zwischen den einzelnen Billit-Komponenten auszutauschen. Welche Verarbeitungsschritte bzw. Komponenten dabei in welcher Reihenfolge durchlaufen werden, kann mit der so genannten Billit- Message Queue (BMQ) anwendungsspezifisch konfiguriert werden.

Das zentrale Modul **Rating & Billing** (technisch: **PNC** Pricer & Consolidator) kann sowohl im Batch-Betrieb als auch synchron benutzt werden. Der PNC kennt die zentralen Business-Objekte

- Account (Kunde) in der Ausprägung Root- und Sub-Account,
- Contract (Vertrag oder Auftrag),
- Billing Data (Nutzungsdaten),
- Product (Produkt oder Dienst),

- Tarif und
- Subscription (die Buchung eines Produkts zu einem bestimmten Tarif).

Er ermöglicht mittels mächtiger Tarifmodellierungssprachen eine flexible Implementierung der erforderlichen Abrechnungslogik.

Im Bereich der **Interface Technology** stehen verschiedene Möglichkeiten zur Anbindung von Billit an umgebende Systeme zur Verfügung. Je nach Anwendungsfall können hier objekt-orientierte oder service-orientierte Techniken genutzt werden. Zudem stehen sowohl synchrone als auch asynchrone Schnittstellen zur Verfügung.

Die Tools im Bereich **Technology Framework / Tools** sind hauptsächlich Werkzeuge, die für den Billit-Betrieb unterstützende Zusatzfunktionen bieten, um beispielsweise Kundendaten über eine Script-Schnittstelle im System zu korrigieren. Technisch basieren die Billit-Komponenten auf einem Technology Framework, das den Anwendungskomponenten die transparente Nutzung der Basistechnologien ermöglicht. Zudem stellt es die Billit-spezifischen Architekturkomponenten bereit.

# Mediation



Der Bereich Mediation nimmt die abrechnungsrelevanten Daten entgegen und bereitet sie für die Weiterverarbeitung auf.

Dabei werden die Rohdaten in ein Billit-internes Format umgewandelt, bei Bedarf ausgefiltert und an die Rating & Billing-Prozesse weitergeleitet.

Aufgrund des modularen Aufbaues von Billit - insbesondere der Mediation-Komponenten - sind Szenarien denkbar, bei denen diese Komponenten auch ohne nachgelagertes Billing Verwendung finden.

## ■ DEX (Device Exchanger )

Der DEX bildet den Anfang der Verarbeitungskette der Mediation. Er übernimmt die raw usage data in das System. Der DEX überträgt die Dateien per FTP oder SCP von dem CDR-Server auf den Billing-Server. Die Adresse des CDR-Servers sowie die Verzeichnisse mit den Dateien liest der DEX aus der Mediation-Datenbank. In die File-Control-Tabellen dieser Datenbank schreibt er, welche Dateien in die Mediation übernommen wurden.

## ■ X2M (XML to M2F2 Konverter )

Der XML-Konverter X2M hat die Aufgabe, XML-Dateien nach definierten Konvertierungsvorschriften in ein einheitliches M2F2-Format umzuwandeln. Die Validität der XML-Eingangsdaten wird mittels XML-Schemadefinitionsdatei geprüft. Die Konvertierungsvorschriften werden in einer Konfigurationsdatei hinterlegt. Die Namen und Typen der ausgegebenen M2F2-Daten können frei gewählt werden.

## ■ A2M (ASCII to M2F2 Konverter )

Der A2M hat die Aufgabe, ASCII-Dateien nach definierten Konvertierungsvorschriften in ein einheitliches M2F2-Format umzuwandeln. Die ASCII-Eingabedateien können verschiedene Recordtypen enthalten. Die Datensätze können entweder eine feste Länge haben oder auch durch Separatoren getrennt sein. Der ASCII-Konverter ist in der Lage, jeden Eingabe-Recordtyp in einen Ausgabe-Recordtyp zu konvertieren. Die Konvertierungsvorschriften werden in einer Konfigurationsdatei hinterlegt.

#### ■ **M2A (M2F2 to ASCII Konverter )**

Das Modul M2A hat die Hauptfunktionalität, Eingabedaten im M2F2-Format mit unterschiedlichen Datensatztypen in Ausgabedaten im CSV-Format bzw. in ASCII-Format mit fester Länge zu konvertieren. Mit Hilfe einer Konfigurationsdatei kann es sehr flexibel eingestellt werden.

#### ■ **DRC (Duplicate Record Checker )**

Der DRC überprüft die M2F2-Dateien auf doppelte Einträge. Ein als Duplikat erkannter Record wird vom DRC aus der Ursprungsdatei entfernt und in eine separate Datei mit Duplikaten geschrieben.

Außerdem kann der DRC Properties aus M2F2-Records gemäß einer benutzerdefinierten Datenbank-Konfiguration löschen.

#### ■ **DFC (Duplicate File Checker )**

Das Modul DFC wird eingesetzt, um anhand von konfigurierbaren Kriterien inhaltlich identische Dateien aus einem M2F2-Dateibestand herauszufiltern.

Für die dateibasierte Duplikatüberprüfung werden ausgewählte Records anhand einiger ausgewählter Eigenschaften miteinander verglichen (maximal drei pro Datei: Erster Record, letzter Record und ein mittlerer Record). Die M2F2-Properties für den Vergleich der Records werden durch eine Datenbankkonfiguration definiert.

#### ■ **BAD (BMQ Adapter )**

Mit dem BAD können sich Billit-Anwender selbst Module erstellen, die von genau einem Eingabestrom lesen und auf genau einen Ausgabestrom schreiben. Dieses Ziel ist mit geringem Aufwand und in vielen Programmiersprachen erreichbar.

Die kundenspezifischen Module - z. B. eigene Konverter - werden in den BAD quasi eingebettet und haben damit wie ein reguläres Billit-Modul Zugriff auf die Datei-Verarbeitung durch die BMQ.

#### ■ **MTM (M2F2 Transition Module )**

Das MTM Modul verarbeitet M2F2-Dateien nach den Regeln der Tarifmodellierungssprache und übermittelt seine Ergebnisse an die BMQ zur weiteren Verarbeitung.

#### ■ **RME (Record Merger)**

Der RME ist ein Modul zur Zusammenführung von Records, die zu einer Verbindung gehören. In diesem Modul werden Verbindungen mit mehr als einem CDR (z. B. Long Duration Calls) zu einem M2F2-Record zusammengefasst.

#### ■ **BEO (Billit Export Organizer )**

Der BEO ist ein Modul zur Gruppierung und Verteilung von M2F2-Datensätzen. Dafür werden vom BEO fortwährend M2F2-Dateien aus der BMQ gelesen und deren M2F2-Records zeitgesteuert und nach festgelegten Kriterien in Gruppen auf einzelne Ausgabedateien verteilt. Dabei läuft der BEO nicht wie sonst in der Verarbeitungskette üblich als Batch-Prozess, sondern als Endlosprozess, der eingehende Datensätze in Intervallen bearbeitet und im Export zeitgesteuert weitergibt.

## Rating & Billing

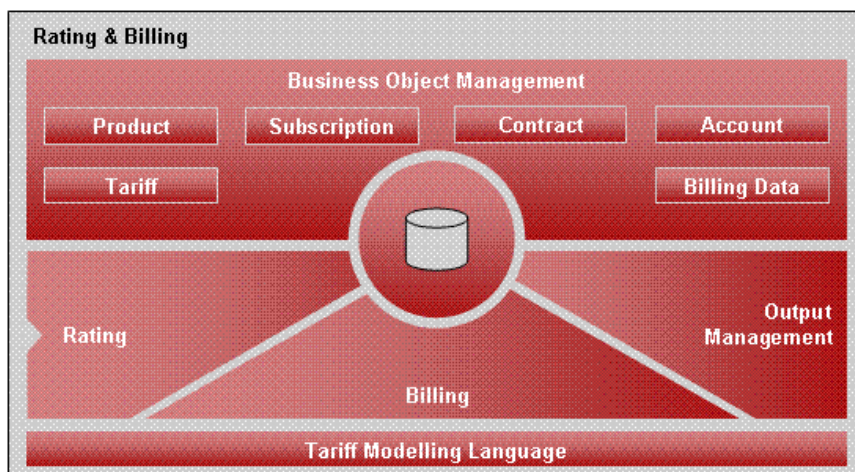
Unter **Rating** wird die Einzelpreisermittlung der Ereignisdatensätze verstanden, unter **Billing** die Zusammenstellung der Rechnung mit endgültigen Preisen. Hierbei kommen u.a. Grundpreise, Rabatte, Gutschriften, usw. zum Tragen, während beim Rating jeder einzelne Ereignisdatensatz mit einem Preis versehen wird.

Für den Bereich Rating & Billing stellt Billit den Pricer & Consolidator (PNC) zur Verfügung. Dieser kann sowohl im Batch-Betrieb als auch direkt aufgerufen werden.

### ■ PNC (Pricer & Consolidator)

Der PNC ermöglicht mittels seiner mächtigen Tarifmodellierungssprachen eine flexible Implementierung der erforderlichen Abrechnungslogik.

Die folgende Abbildung zeigt einige Strukturen im PNC:



Rating, Billing und Output Management (Flogen = Flexible Output Generator) sind Funktionalitäten innerhalb des PNC, die über entsprechende Schalter beim Aufruf des PNC angestoßen werden können.

Was im Einzelnen während des Rating, Billing und der Ausgabegenerierung (Flogen) geschieht, wird in der Tarifmodellierung festgelegt. Dadurch, dass die einzelnen Schritte nicht fest im System vordefiniert sind, bietet Billit hier eine außerordentlich hohe Flexibilität. Die Tarifmodellierung ist speziell dafür ausgelegt, große Mengen von Ereignisdatensätzen zu verarbeiten.

Mit der Tarifmodellierungssprache bieten sich außerordentlich vielseitige Möglichkeiten, einzelne Datensätze mit Preisen zu versehen, gesamte Abrechnungen zu erstellen und Rechnungsausgaben zu erzeugen.

Die Abrechnung selbst erfolgt währungsneutral. Bei Bedarf kann eine Währung bei der Rechnungsausgabe zugefügt werden.

# Funktionalität im Überblick

## Abrechenbare Dienste

### ■ Content

Billit eignet sich als Lösung für Content-Provider, die ihre „immateriellen“ Leistungen wie z.B. Auskunftsdienste, Archivrecherchen oder Bereitstellung von Zeitungsartikeln abrechnen wollen.

### ■ Datendienste im Geschäftskundenbereich

X.25, X.400, ATM und sonstige Dienste, die teilweise selbst andere Dienste nutzen oder beinhalten (wie z. B. X.500) können abgerechnet werden.

### ■ IP Services

Billit erlaubt die Abrechnung von IP-Diensten. So kann zum Beispiel der Unternehmensdatenverkehr in einen IP-VPN, WAP-Nutzung oder das Versenden einer MMS im Mobilfunknetz abgerechnet werden.

### ■ Intelligent Network

Billit kann z. B. Servicenummern und Mehrwertdienste (0700-Nummern und Shared Cost Nummern) abrechnen, die dem Kunden über IN-Plattformen zur Verfügung gestellt werden.

### ■ Interne Kostenverrechnung

Mit Billit ist es möglich, die internen Kosten, z. B. eines Rechenzentrums, verursachungsgerecht in Rechnung zu stellen; auch bei komplexen Zuordnungen von Kostenelementen zu Organisationseinheiten (Druckleistung-> Drucker-> Mitarbeiter-> Projekt-> Kostenstelle).

### ■ Kabel TV

Die Abrechnung von reinen Bereitstellungsdiensten, wie Kabel TV, zusammen mit Dienstnutzungen im Bereich Telefonie o.ä. ist mit Billit möglich.

### ■ Online-Geschäfte

Billit erlaubt es, den Erwerb von „materiellen“ Gütern online kundenindividuell zu bepreisen und entweder sofort eine Rechnung zu stellen oder Daten für eine

spätere Rechnungsstellung bzw. für nachgelagerte Prozesse wie das Fulfillment bereit zu stellen.

#### ■ **Telefonie**

Billit erlaubt die Abrechnung von Telefoniediensten, unabhängig von Medium und Technologie (Festnetz, Mobilfunk und VoIP).

#### ■ **Telematik-Dienste**

Billit rechnet Telematik-Dienste wie z. B. Flottensteuerungen, Statusabfragen wie Standort oder Temperatur oder aktuelle Stauinformationen für Navigationssysteme ab.

#### ■ **VPN**

Billit ermöglicht das Abbilden und Abrechnen von Virtual Private Networks.

#### ■ **WLAN**

Billit erlaubt die Abrechnung des nutzerspezifischen Traffics innerhalb einer WLAN-Infrastruktur.

### Flexible Tariflösungen

#### ■ **Billing Profiles**

Billit ermöglicht in der Tariflogik die persistente Speicherung und Fortschreibung jeglicher Ergebnisse aus den Rating-, Billing- und Discounting-Prozessen als Attribute an Billing Business Objekten und/oder in spezifischen DB Tabellen.

#### ■ **Formatierte Rechnungsdatenströme**

Rechnungsdaten können mit Billit für die unterschiedlichsten Bedürfnisse parallel oder nachgelagerter Business Support Prozesse (z.B. Bill Presentment, Accounts Receivable) aufbereitet werden. Dafür werden strukturierende und formatierende Funktionen (z.B. Aufteilung in Dateien für strukturierte HTML-Seiten, konditionale Aggregation, Gruppierung und Sortierung, Gliederung der Rechnungsdaten in Folder und Dokumente) in der Notation der Tarifmodellierungssprache verwendet.

#### ■ **Konfigurierbare Steuerberechnung**

Die Steuerberechnung in Billit erfolgt nach einem abgestuften Mapping Modell, das im einfachen Fall eine produktspezifische Steuerkennzeichnung mit jeweils zugeordnetem Steuersatz ermöglicht. Dies kann jedoch je nach Steuerstatus eines Kunden individuell überschrieben werden.

#### ■ **Mehrdimensionale Verzoning**

Die Bestimmung eines Zonencodes als Tarifparameter für Voice-Dienste ist nicht mehr nur auf die Nutzung von A- und B-Rufnummer beschränkt. Billit ermöglicht sowohl die Berücksichtigung der unterschiedlichsten im Call Detail Record ver-

fügbaren Attribute als auch deren Auswertung in kaskadierender Abfolge. So lässt sich beispielsweise Element Based Charging (EBC) entsprechend mit Billit realisieren.

#### ■ **Multi Currency**

Billit erlaubt flexiblen Umgang mit unterschiedlichen Währungen in den einlaufenden Eingangsdatenströmen. So sind z.B. die Umrechnung von Eingangswährungen auf eine Zielwährung sowie die Verarbeitung und Darstellung unterschiedlicher Währungen bei der Erstellung einer einzelnen Rechnung möglich.

#### ■ **Produktkataloge / Externe Kataloge**

Produkte und Tarife, können in tabellarischer Form ausgeprägt werden und somit in Form von leicht pflegbaren Katalogen, sei es für eigene Zwecke oder zum Austausch mit Geschäftspartnern (z.B. Content Provider), in den Abrechnungsprozess integriert werden.

#### ■ **Regeln**

Billit ermöglicht durch seine regelbasierte Rating-Technologie die Implementierung unterschiedlichster Geschäftsmodelle. In Verbindung mit seinen offenen Konzepten bietet Billit vielfältige Möglichkeiten in der Ausgestaltung der unterschiedlichsten Business Anforderungen.

#### ■ **Service Parameter**

Dienste und Produkte werden mit Billit flexibel als parametergesteuerte Templates modelliert. So können beispielweise 'Länge', 'Kapazität', 'Verfügbarkeit' als tarifliche Charakteristiken von Mietleitungen einfach umgesetzt werden.

#### ■ **Tarifmodelle und Tariflogik**

Billit bietet für die Abbildung der Tariflogik (Tarifmodell) lösungseffiziente Modellierungssprachen. Die ablauforientierte Charakteristik der Tariflogik für Rating, Billing und Discounting wird durch lösungsorientierte Konstrukte zur konditionalen Aggregation, Aufteilung, Berechnung und Anreicherung von Abrechnungsdaten effizient unterstützt. Der integrierte Zugriff auf Kunden- und Produktstammdaten, externe und interne Preislisten, sowie andere Tarifdaten ermöglicht eine strikte Trennung von Tariflogik und Tarifdaten und vereinfacht somit die Pflege und Handhabung.

### Tarifelemente

#### ■ **Was gibt es überhaupt?**

Entgelte je Periode (i.A. Grundpreise je Monat), wobei die Periode auch ein Tag, ein Quartal oder 273 Tage lang sein kann; es können aber auch z. B. zusätzliche monatliche Servicepauschalen sein, Festpreise für Leitungsmiete oder Terminalmieten. Nutzungsabhängige Entgelte (20 € für Telefongespräche).

Einmalige Entgelte: Kauf eines Endgeräts, Kartentausch, Mahngebühr, 2 € für einen Anruf im Call Center, zwei Stunden Monteurleistungen.

## ■ „Objekte“ der Abrechnung

Natürlich kann die Transaktion als solche abgerechnet werden: eine SMS kostet 2 Cent.

Zum Zweiten kann eine Eigenschaft der Transaktion preisbestimmend sein, z.B. die Länge eines Telefongesprächs (je Minute 10 Cent) oder die Menge übertragener Daten (100 MB für 1 €).

Darüber hinaus kann der „Inhalt“ der Transaktion abgerechnet werden: Wenn im Nutzungssatz steht, dass ein Musikstück heruntergeladen wurde, kann dieses mit 1 € abgerechnet werden. Es ist aber auch möglich, als Preis z.B. ein Prozent vom Umsatz zu berechnen, der in der Transaktion enthalten ist.

Besteht ein Objekt aus zählbaren Elementen, muss eine entsprechende Festlegung erfolgen: sollen angefangenen Pakete je 100 KB bepreist werden oder nur volle Pakete je 100 KB?

Alle Periodenentgelte und alle einmaligen Entgelte werden selbstverständlich auch berechnet.

## ■ Abrechnung des „Sinns“ einer Aktion

Eine große Datei wird in zehn Portionen übertragen: abgerechnet wird die Übertragung einer Datei (je Datei 2 €).

Surfen in einer Datenbank im Rahmen einer Onlinerecherche: Hier bieten sich zwei besondere Modelle an:

- *Zoo-Modell*: Solange sich der Kunde innerhalb von [www.datenbank.de](http://www.datenbank.de) befindet, kostet das Surfen pauschal 2 €. Verlässt er die Domäne und kehrt er zurück, werden wieder 2 € fällig.
- *Disco-Modell*: die Recherche kostet 2 € pro Tag, unabhängig davon, wie oft der Kunde die Domäne verlässt und wieder zurückkehrt.

## ■ Zeitlich/räumliche Einordnung

Wochentage/Wochenenden, Feiertage, Aktionstage, Ferien, verschiedene Uhrzeiten, ... in verschiedensten benötigten Kombinationen. Dabei kann festgelegt werden, ob bei Überschreiten einer Grenze der niedrigere Preis oder der höhere genommen wird oder ob sekundengenau abgerechnet werden soll.

Entfernungszonen werden selbstverständlich abgebildet. Ein Telefongespräch von Ratingen nach Düsseldorf kann preiswerter sein als ein Gespräch von Ratingen nach München. Auch Auslandsgespräche werden entsprechend bepreist.

Ungewöhnlich, aber möglich: Ein Gespräch von Zwickau nach München ist preiswerter als ein Gespräch von München nach Zwickau.

## ■ Ursprung und Ziel

Meistens werden Telefongespräche in Abhängigkeit von der Zielnummer bepreist: in welchem Ort/Land liegt das Ziel, ist es eine 0800 oder 0900-Nummer, ist es ein bestimmter Netzbetreiber, ...?

Natürlich ist es aber auch möglich, Gruppen zu definieren, die untereinander zu einem anderen Preis telefonieren: für Geschäftskunden wird dies dann VPN-Preis genannt, für Privatkunden Wunschpartner oder „Friends&Family“.

## ■ Freikontingente

Oft sollen bestimmte Kontingente frei sein von einer Bepreisung. Gegenstand dieser Kontingente sind dann die „Objekte“ der Bepreisung, wie Minuten / Anzahl SMS (10 SMS je Monat frei) oder aber Geld (5 € je Monat frei).

Es ist möglich, das Freikontingent auf die Monatsgrenze zu beschränken (was nicht genutzt worden ist, verfällt) oder das Kontingent auf die nächste Periode zu übertragen (die nicht genutzten Minuten werden zum Freikontingent des nächsten Monats addiert).

Freikontingente können sich auch auf Einzelprodukte oder Einzelereignisse beziehen: die ersten 20 Gespräche sind frei oder die ersten 10 Sekunden je Gespräch.

Wollen Sie definieren, dass nicht die ersten 20 Gespräche frei sind, sondern die 20 preiswertesten Gespräche? Tun Sie es!

## ■ Rabatte

Ein prozentualer Rabatt ohne weitere Bedingung ist das Einfachste: 10% auf den Umsatz.

Ein Rabatt kann aber auch mit einer Bedingung verknüpft werden: 10% auf den Umsatz, wenn der Umsatz größer ist als 100 €. Dabei kann festgelegt werden, ob der Gesamtbetrag die Basis zur Berechnung der 10% ist oder nur der Betrag, der die Grenze von 100 € überschreitet. Dieses Prinzip kann auf beliebig viele Stufen ausgebaut werden.

Die Rabattbedingungen können sich dabei mehrere Objekte beziehen: 10% auf den Gesamtumsatz aller Produkte, wenn der X.25-Umsatz oberhalb von 1.000 € liegt (cross product discount).

Es ist frei wählbar, welches Element einer Kundenhierarchie die Bezugsgrundlage ist und welches Element einen Rabatt bekommt: 10% auf den Gesamtumsatz der Filialen in der Region Nord wird der Firmenzentrale gutgeschrieben.

Gerade wenn bei Firmenkunden die einzelnen Abteilungen einer genauen Kostenkontrolle unterliegen, möchten die Manager, dass Rabatte ihnen gutgeschrieben werden. Dies ist solange einfach, wie die Regel heißt: der Rabatt einer Abteilung wird der Abteilung gutgeschrieben. Aber Billit kann auch den zusätzlichen Firmenrabatt, der auf den Gesamtumsatz des Unternehmens gegeben wird, auf die Abteilung herunterrechnen (bei Bedarf auch bis auf jedes einzelne Telefongespräch).

Bei komplizierten Rabatten, die sich bei Großunternehmen auch überlappen können (einfacher Rabatt auf den Umsatz je Produkt der Abteilung, Staffelpreis auf dem Umsatz der Gesellschaft, herunter gerechneter cross product discount auf den Umsatz des Konzerns) kann festgelegt werden, in welcher Reihenfolge die Rabattberechnungen erfolgen.

## ■ **Wie hoch ist der Ursprungspreis?**

Im Telekommunikationsgeschäft liegt der Ursprungspreis fest. Er steht nämlich im Tarifblatt/Vertrag.

In anderen Bereichen kann er variieren, bei der konzerninternen Abrechnung von IT-Leistungen kann er sich z. B. monatlich wegen geänderter Hardware-Abschreibungen ändern (Summe aller Kosten/Summe aller Leistungen). Gerade beim Verkauf von Produkten sind Varianten möglich. So kann der Kauf eines dritten Buchs das Kriterium „Trilogie“ erfüllen und der Preis des letzten Buchs den (ermäßigten) Trilogiepreis berücksichtigen.

Auch innovative Modelle sind denkbar. Beim Musikdownload kann der Preis von der Attraktivität des Songs abhängen: je mehr er heruntergeladen wird, desto höher ist er: Das Downloadportal wird zur Börse!

## ■ **Wie lang ist ein Monat?**

Anteilige Abrechnung ist im Geschäftsleben der Normalfall. Innerhalb von Billit kann je Produkt festgelegt werden, ob der Monat bei anteiligen Berechnungen generell mit 30 oder 31 bewertet werden soll, oder ob die tatsächliche Anzahl von Tagen berücksichtigt wird.

## ■ **In welcher Währung wird gerechnet?**

In jeder denkbaren, in allen möglichen Kombinationen.

Natürlich denken wir in Euro und standardmäßig wird in Euro abgerechnet. Soll eine andere Währung greifen, können die Preise gleich in dieser Währung angelegt werden (das ist der Königsweg), oder die gesamte Rechnung wird in Euro geführt und nur der zu zahlende Betrag wird in die Fremdwährung umgerechnet.

Soweit die interne Sicht, aber Kunden verhalten sich anders.

Im Laufe eines Monats löst ein Kunde einen gekauften Gutschein über 100 Euro ein und 20 vom Telekommunikationsunternehmen verschenkte Gutscheine a 30 Freiminuten (wobei er aber nur 450 Minuten „verbraucht“ hat). Er setzt seine Bonuspunkte zur Bezahlung seiner SMS ein und bezahlt zusätzlich mit 2.000 Lufthansa-Meilen. Der Restbetrag soll von seinem Konto in der Schweiz abgebucht werden. Solche Konstrukte (und sie kommen vor!) sind nur realisierbar, wenn jede „Währung“ (Geldwährung, Punkte, Boni, ...) genutzt werden kann. Und Billit kann das!

## ■ **Wer zahlt?**

Derjenige, der das Gespräch ausgelöst hat? Dies ist der Normalfall.

Der Angerufene? Das heißt dann 0800-Nummern (Freecall) oder Rufannahme im Ausland.

Beide? Dies ist eine Möglichkeit bei 0900-Nummern (Shared Cost).

Darüber hinaus gibt es noch das Konstrukt des Reverse Charging, das vorrangig in besonderen Konstellationen für Client-to-Server oder Peer-to-Peer-Anwendungen vorkommt mit den Varianten Reverse Charging Addressee (Emp-

fänger zahlt mit seinem Tarifmodell) und Reverse Charging Sender (Empfänger zahlt mit Tarifmodell des Senders).

Privatgespräche mit Firmentelefonen können besonders abgerechnet werden, z. B. nach der Regel: zwischen 8:00 und 20:00 Uhr sind alle Gespräche Dienstgespräche, zwischen 20:00 und 8:00 Uhr sind die Gespräche zur Nummer 12345 Dienstgespräche, alle anderen Gespräche Privatgespräche.

#### ■ **Wer zahlt was?**

Die anfallenden Kosten können aufgeteilt werden. So kann die Zentrale alle Grundgebühren bezahlen und der Teilnehmer nur seine Nutzung oder die IT die gesamte IP-Nutzung und die Hausverwaltung alle Grundgebühren. Die Aufteilung kann auch je nach Produkt unterschiedlich sein.

Auch für Privatleute ist dieses Prinzip nutzbar: Die Tochter bezahlt nur die Telefongespräche und die Eltern den Rest (regelmäßig die Grundgebühren, aber auch die Kosten für den Kartentausch).

#### ■ **„Late Usage“**

Es kann immer vorkommen, dass Nutzungsdaten aus der abzurechnenden Periode erst ins System kommen, wenn die Rechnung schon erstellt ist; dann wird im nächsten Monat nachberechnet. Bei zwischenzeitlichen Preisänderungen wird dann mit dem damals gültigen Preis nachberechnet.

Sollte die Nachberechnung Auswirkungen haben auf Freieinheiten, die auf den nächsten Monat übertragen werden, findet dies Berücksichtigung, auch über mehrere Monate und mehrere Nachberechnungen hinweg.

# Billit Technologie

Alle Billit-Komponenten basieren auf einem **technology framework**, das den Anwendungskomponenten die transparente Nutzung der Basistechnologien ermöglicht. Zudem stellt es die Billit-spezifischen Architekturkomponenten bereit.

## ■ M2F2

Das Standardaustauschformat zwischen den einzelnen Billit-Modulen ist M2F2 (Multipurpose Meta File Format). Alle Usage Records werden im Mediation Bereich in dieses Format umgewandelt.

M2F2 hat die folgenden Eigenschaften:

- *Flexibilität: Neue Felder können ohne Änderung des Formats untergebracht werden. Das Format ist selbstbeschreibend.*
- *Performance: M2F2 ist im Verhältnis zu anderen, ähnlich flexiblen Sprachen, deutlich schneller zu verarbeiten.*
- *Platzbedarf: Das M2F2 Format verringert den Platzbedarf der bestehenden Formate (es kommt z. B. in der Regel mit weniger als 250 Bytes pro CDR aus). Es ist in der Lage, beliebig große Datenfelder zu transportieren.*
- *Lesbarkeit: Das M2F2 Format basiert auf ASCII und ist mit Standard UNIX-Tools zu bearbeiten.*

## ■ BMQ (Billit Message Queue)

Systeme wie Billit unterteilen sich in eine Vielzahl von Einzelmodulen. Diese tauschen im Betrieb untereinander Daten in Form von Dateien aus. Die BMQ (Billit Message Queue) hat nun die Aufgabe, die eingesetzten Module über ihre Datenschnittstellen miteinander zu verbinden und je nach gefordertem Einsatzbereich in eine sinnvolle Reihenfolge zu bringen. Voraussetzung für ein solch flexibles System ist, dass alle beteiligten Module eine einheitliche Ein- bzw. Ausgabe-Schnittstelle besitzen, was in Billit durch M2F2 realisiert ist.

Die Konfiguration des Systems, d. h. die Verbindung zwischen den Modulen, erfolgt über entsprechend konfigurierende Datenbankeinträge.

Im Betrieb funktioniert die BMQ so, dass alle Module bei Bedarf in der Datenbank hinterlegen, wo sie ihre Ausgabedateien ablegen. Ein Modul, das diese Datei weiterverarbeiten soll, definiert diese Output-Datei als seine Input-Datei.

## ■ Logging

Die Billit-Module liefern zu jedem Aufruf Protokollmeldungen, die den Verlauf des Verarbeitungsschrittes beschreiben bzw. aufgetretene Fehler festhalten.

Die Protokollmeldungen wurden nach den Kriterien Mehrsprachigkeit, Erweiterbarkeit und Einheitlichkeit über alle Billit-Module gestaltet.

## ■ Datenbank

Als Datenbank wird ein aktuelles Oracle RDBMS eingesetzt.

Rating & Billing, Mediation und die unterschiedlichen Tools nutzen über einhundert Tabellen in dieser Datenbank:

Speziell für den Bereich Rating & Billing nutzt Billit diese Datenbank mit einer besonderen Technik. Abrechnungsdaten und Informationen über die Kunden werden mit Hilfe des so genannten **DB-Layers** gespeichert und ausgelesen. Dieser DB-Layer bietet Billit-intern einen gekapselten Zugriff auf die Daten. Das hat den Vorteil, dass die Daten automatisch in einem konsistenten Zustand gespeichert und auch wieder geladen werden können. Insgesamt vereinfacht der DB-Layer die objektorientierte Funktionsweise von Billit und trägt sehr zur Stabilität und Sicherheit des Systems bei.

Außerhalb des Rating & Billing-Bereiches werden die meisten Tabellen über die Standardmechanismen einer relationalen DB verwaltet.

Technisch betrachtet werden viele der Kunden- und Abrechnungsinformationen standardmäßig in so genannten **CLOBs** gespeichert.

Bei der Installation kann Billit so eingerichtet werden, dass so wenig CLOBs wie möglich genutzt werden. Stattdessen werden die Attribute der Kunden- und Rechnungsfelder in frei definierbaren Spalten abgelegt. Dadurch, dass die Daten jeweils in eigenen Tabellenspalten liegen, können sie noch einfacher von externen Systemen ausgelesen und bei Bedarf auch geändert werden.

## ■ Monitoring

Um einen gesamten Überblick über die verarbeiteten bzw. gerade in Verarbeitung stehenden Teilschritte von Billit zu bekommen, werden beim zentralen Monitoring eine Reihe von Informationen (Prozessinformationen, Status, Ergebnis, etc.) am Anfang und Ende jedes Modulaufrufs festgehalten. Diese Informationen stehen dem Billit-User damit jederzeit zur Verfügung.

"Mediation" und "PNC" tragen ihre Prozesse und die vom System benutzten Ressourcen in das Monitoring-System ein.

Der Administrator kann diese Monitoring-Tabellen entweder mit SQL-Abfragen auslesen, oder er benutzt das Monitor-Modul, mit dem er, ohne SQL nutzen zu müssen, die Prozesse überwachen kann.

## ■ 64-Bit Architektur

Billit besitzt seit der Version 3.10 eine 64-Bit Architektur, die es ermöglicht, mehr als 4 GB Hauptspeicher pro Prozess zu nutzen.

Voraussetzungen für den Einsatz der 64-Bit Version sind:

- 64-Bit Hardware (z.B. AMD/Intel x86-64 oder SUN Sparc)
- 64-Bit Betriebssystem (z.B. Solaris oder Linux)
- 64-Bit Oracle Client Library

## ■ Rechengenauigkeit

Das Intervall für die in Billit maximal darstellbaren Zahlen reicht von  $10^{-255}$  bis  $10^{254} \cdot 10^{16}$ . Die dabei maximal zur Verfügung stehende Genauigkeit beträgt insgesamt 16 Stellen, die beliebig vor und nach dem Dezimaltrennzeichen ausgewertet werden können.

# Integration und Schnittstellen

„Designed to integrate“

Um Billit in einer komplexen Customer Care & Billing-Landschaft einsetzen und betreiben zu können, stehen mit und für Billit unterschiedliche Schnittstellen- und Integrationstechniken zur Verfügung.

## ■ BOAL (Business Object and Application Layer)

Die BOAL-Schnittstelle (BOAL - Business Object and Application Layer) ist als CORBA-Server realisiert. Sie bietet einen gekapselten Zugriff auf die Business Objekte von Billit in einem Application Programming Interface (API). Auf diese Weise lässt sich eine plattformübergreifende Integration von Billit für alle denkbaren externen Systeme ermöglichen.

Billit bietet über sein Business Interface die Möglichkeit, alle abrechnungstechnisch notwendigen Kundendaten in Billit zu pflegen. Darüber hinaus lassen sich mittels der BOAL-Schnittstelle abgerechnete und bepreiste Nutzungsdaten ermitteln. Mit dem *Billing On Demand* des PNC kann über BOAL eine Rechnung online erstellt werden.

Im BOAL wird unter anderem eine auf dem fachlichen Objektmodell von Billit basierende Programmschnittstelle (API) angeboten. Das fachliche Objektmodell stellt sozusagen das Rüstzeug zur Verfügung, um die Business Objekte in Billit anzulegen.

## ■ CBI

Das CRM-Billit-Interface (CBI) bildet die Verbindung zwischen CRM- (oder auch ERP-) Systemen auf der einen Seite und Billit, genauer dem BOAL-Interface von Billit auf der anderen Seite. Zur Kommunikation wird XML genutzt.

Dies funktioniert so, dass das CRM-System einen typischen Usecase wie „Kunde anlegen“ in einen XML-Request übersetzt und in einer DB-Tabelle namens CBI\_IN ablegt. Das CBI liest diesen Request und verarbeitet ihn. Je nach Request schickt das CBI eine Antwort zurück an das CRM-System. Zu diesem Zweck gibt es eine zweite Tabelle CBI\_OUT.

Das CBI verarbeitet den Request, indem es die im XML hinterlegten Informationen von einem XML-Parser extrahieren lässt. Anschließend setzt das CBI die unterschiedlichen Daten in BOAL-Aufrufe um und leitet diese an einen BOALserver weiter, der sie dann endgültig in Billit verarbeitet.

Welche Technologie das CRM-System verwendet, um in die Datenbank zu schreiben oder daraus zu lesen, ist für das CBI unerheblich. Zum Beispiel könnte

das CRM direkt in die Tabellen schreiben, einen Zugriff über JMS durchführen oder Corba verwenden.

#### ■ **BAS und BCL**

Wesentliche Aufgabe des Billit-Application Servers (BAS) ist es, serviceorientierte Request (z.B. „Vertrag anlegen“) entgegen zu nehmen und auf die Billit-internen Methoden zu überführen, eine Antwort zu generieren und diese an den Absender zurück zu leiten.

Der Billit Connectivity Layer (BCL) bildet eine Verbindung von Billit zu beliebigen Systemen; z.B. zu CRM-, aber auch zu ERP-Systemen. Der BCL ist als EJB (Enterprise Java Bean) in einem JBoss Application Server eingebettet und stellt mit Hilfe des JBoss Application Servers die Billit Webservices bereit.

SOAP (ursprünglich für Simple Object Access Protocol) ist ein Protokoll, mit dessen Hilfe Daten zwischen Systemen ausgetauscht und Remote Procedure Calls durchgeführt werden können. SOAP stützt sich auf die Dienste anderer Standards, XML zur Repräsentation der Daten und Internet-Protokolle der Transport- und Anwendungsschicht (vgl. TCP/IP-Referenzmodell) zur Übertragung der Nachrichten. Die gängigste Kombination ist SOAP über HTTP und TCP. Zur Anbindung an diverse Systeme wurde Billit in die Lage versetzt, über SOAP mit diesen Systemen zu kommunizieren. Hierzu wurde eine Schicht eingefügt, die es Billit erlaubt, den von einem externen System übermittelten SOAP-Container zu lesen und die für die Verarbeitung nötigen Informationen herauszufiltern. Anschließend werden die Informationen im Billit-Kernel verarbeitet und die Ergebnisse über eine Nachricht wiederum mittels SOAP-Protokoll als Antwort an den ursprünglichen Sender des Requests übermittelt.

Der BAS (Billit Application Server) dient bei der Implementierung von Schnittstellen primär dazu, serviceorientierte Requests entgegen zu nehmen und diese in interne Methodenaufrufe des Billit Kernels umzusetzen. Neben dieser Funktionalität ist der BAS auch in der Lage, die Rating-, Billing- und Ausgabe-Funktionalität des Billit PNC über den Billit Service Client (BSC) zur Verfügung zu stellen.

# Wir schaffen wertvolle Beziehungen

Märkte und Anforderungen verändern sich permanent. Wettbewerbsfaktoren wie Geschwindigkeit und Flexibilität sind sicher wichtig, aber nicht unbedingt ausschlaggebend. Denn Geschwindigkeit bedeutet oft nur, schnell hinterherzulaufen.

Wir sind Vorreiter bei ganzheitlichen Kundenmanagement-Lösungen - bei den Geschäftsprozessen ebenso wie bei Architekturen und Technologien.

Wir unterstützen unsere Kunden in der gesamten IT-Prozesskette von der Anforderungsdefinition bis zum Betrieb der eingeführten Lösung:

in time, in quality, in budget.



## **Swiss Post Solutions GmbH**

Musikweg 4  
46047 Oberhausen  
Deutschland  
Tel: +49 208 41244-302  
Fax: +49 208 41244-399  
sps-obh\_info@swisspost.com  
www.sps-obh.com

Diese Broschüre ist kein vertragliches Dokument. Unsere Lieferungen und Leistungen erfolgen auf der Grundlage unserer "Allgemeinen Bedingungen für Leistungen".  
FL-0099-D