



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 16 405 T2 2006.09.07**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 246 445 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 16 405.9**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 107 141.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **22.03.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.10.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **04.01.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **07.09.2006**

(51) Int Cl.⁸: **H04M 15/00 (2006.01)**

H04M 17/00 (2006.01)

(73) Patentinhaber:
Nortel Networks Ltd., St. Laurent, Quebec, CA

(74) Vertreter:
**TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 33617 Bielefeld**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:
Reith, Lothar, 60596 Frankfurt, DE

(54) Bezeichnung: **Flexible kundenspezifische Anpassung von Netzwerkdiensten**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bereitstellen von Telekommunikationsdiensten in einem Netzwerksystem mit einer Benutzerdatenbank, die Daten von abonnierten Benutzern speichert, einer Authentifizierungseinrichtung, die einen Benutzer für eine Benutzersitzung authentifiziert, und einer Netzwerkdienstschaltstelle, die während einer Benutzersitzung den Zugriff des Benutzers auf verschiedene Anbieter von Inhalten in dem Netzwerk in Übereinstimmung mit einem Dienstprofil steuert, wobei Benutzer für ein erstes Dienstprofil authentifiziert und autorisiert werden, bevor die Benutzersitzung beginnt.

[0002] Spezieller bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zum Bereitstellen von Telekommunikationsdiensten für authentifizierte Benutzer, mit flexiblen Abrechnungsoptionen für z.B. Prepaid oder Postpaid in Echtzeit, Nahezu-Echtzeit oder Nicht-Echtzeit. Das Verfahren findet Anwendung bei allen Telekommunikationsdiensten, bei denen Benutzer, die durch eine Benutzer-ID oder irgendeine andere eindeutige Identifizierung identifiziert worden sind, vor dem Beginn einer Benutzersitzung in einer Weise authentifiziert werden, die es erlaubt, dem Eigentümer (Abonnenten) der Benutzer-ID eine Rechnung zu präsentieren, die der Abonnent unter normalen Umständen bezahlen muß (keine Nichtanerkennung).

[0003] Es folgen Beispiele für Benutzer-IDs, bei denen das Verfahren anwendbar ist.

- 1) "Benutzername" – in RADIUS Accounting Start Request und RADIUS Accounting Stop Request von Internet Protokoll (IP) Einwahldiensten und anderen Internet Zugangsdiensten, die das Einwahlparadigma benutzen. Es sollte bemerkt werden, daß zur Authentifizierung ein zusätzliches Authentifizierungszeichen wie etwa ein Paßwort verlangt wird, wenn die Authentifizierung unter Verwendung des standardmäßigen RADIUS Protokolls erfolgt (RADIUS = Remote Authentication Dial-In User Service)
- 2) "IMS" – International Mobile Subscriber Identification. Es sollte bemerkt werden, daß die Übermittlung der "IMSI" durch ein mobiles Netzwerk impliziert, daß der Benutzer bereits erfolgreich vor-authentifiziert wurde, so daß kein gesondertes Paßwort oder anderes Authentifizierungszeichen benötigt wird.
- 3) "CLID" Calling Line Identification (Identifizierung der Anrufleitung) im PSTN (Public Switched Telephone Network; öffentlich vermitteltes Telefonnetzwerk), die angibt, wo der Telefonanruf oder der Online-Einwahlanruf seinen Ursprung hat. Wiederum ist die CLID bereits vorab authentifiziert worden, und ihr Vorhandensein in einer

Rufaufbau-Anforderung (wie etwa einer SS7 IAM – Initial Address Message) ist deshalb für sich allein zur Authentifizierung des Benutzers ausreichend.

[0004] Wenn Kontoführung oder Abrechnung stattfindet, so kann eine "Benutzersitzung" wie folgt definiert werden: Die Sitzung beginnt, wenn das Abrechnungssystem durch ein Netzwerkelement darüber informiert wird, daß die Gebührenberechnung (und damit Abrechnung in Echtzeit) für diesen Benutzer sofort wirksam werden soll (z.B.: über eine RADIUS Abrechnungsanforderung). Alternativ, sofern das Netzwerkelement einen präzisen Zeitstempel liefert, beginnt die Sitzung zur Zeit dieses Zeitstempels. Die Sitzung endet, wenn das Abrechnungssystem durch das Netzwerkelement darüber informiert wird, daß die Gebührenberechnung (und damit die Abrechnung in Echtzeit) für diesen Benutzer sofort enden soll (z.B. über eine RADIUS Anforderung "Abrechnungsende"). Alternativ, wenn das Netzwerkelement einen präzisen Zeitstempel liefert, endet die Sitzung zur Zeit dieses Zeitstempels.

[0005] Wenn ein Benutzer einen Telekommunikationsdienst abonniert, so wird eine Benutzer-ID zugewiesen werden, und in einer Benutzerdatenbank wird ein Benutzerdatensatz (Record) gespeichert werden, der es dem Dienstanbieter erlaubt, folgendes zu speichern: die Daten, die zum Erstellen der Rechnung benötigt werden sowie zum Abrufen dieser Daten für Abrechnungszwecke unter Verwendung der Benutzer-ID als Schlüssel für einen effizienten Zugriff auf die Datenbank.

[0006] Das Netzwerkelement, das am Beginn der Sitzung die Anforderung "Beginn der Abrechnung" ausgibt und am Ende der Sitzung die Anforderung "Abrechnungsende" ausgibt, wird als Netzwerkdienstschaltstelle (Network Service Switch; NSS) bezeichnet. Die NSS sendet eine Anforderung "Beginn der Abrechnung", nachdem sich der Benutzer erfolgreich authentifiziert hat und mit einem (anfänglichen) Dienstprofil autorisiert worden ist. Die NSS bildet die Teilnehmerseite eines IP Netzwerkes und bestimmt das Dienstprofil, das der Benutzer abonniert hat. Der Zugang zu der NSS kann über verschiedene Telekommunikationssysteme erreicht werden, etwa über drahtlose Zugangsnetzwerke (z.B. UMTS, GPRS, GSM, CDMA, WLAN, Satellit, etc. oder über Festnetze (z.B. xDSL, ATM, Kabelnetzwerke, Frame Relay Netzwerke, IP-basierte Netzwerke, Frame Relay, gemietete Leitungen (PDH oder SDH), Glasfasernetzwerke, Ethernet-Netzwerke oder über öffentliche Telefonnetzwerke (PSTN) über Einwahlverfahren). Sofern das Zugangsnetzwerk selbst bereits IP-basiert ist, können standardmäßige Tunnelprotokolle wie etwa L2TP (Layer 2 Tunnelprotokoll) oder PPP über Ethernet oder GTP in UMPS oder GPRS Netzwerken dazu benutzt werden, die Teilnehmerseite zur Netz-

werkdienstschaltstelle NSS zu verlegen.

[0007] Während der Authentifizierung des Benutzers sendet der Benutzer seine Benutzer ID und wahlweise auch ein Authentifizierungszeichen wie etwa ein Paßwort an die NSS. Sofern der Benutzer bereits vorab im Zugangsnetzwerk (das zu demselben oder einem anderen Dienstanbieter gehören kann) authentifiziert worden ist, kann es zur Authentifizierung genügen, daß der Benutzer oder der andere Dienstanbieter seine Benutzer ID sendet. Dies würde gewöhnlich genügen, wenn das Zugangsnetzwerk zu demselben Dienstanbieter gehört oder zwischen den Dienstanbietern eine Inkassovereinbarung besteht, die es dem Dienstanbieter erlaubt, über den Dienstanbieter des Zugangsnetzwerkes abzurechnen.

[0008] In der NSS kann eine Strategie implementiert sein, die verlangt, daß Benutzer mit vor-authentifizierten Benutzer IDs stets erfolgreich authentifiziert werden. Dies ist z.B. häufig in Telefonnetzwerken der Fall, die sogenannte offene Call-by-Call Dienste anbieten, wie sie in Deutschland verfügbar sind. Alternativ kann die NSS eine Strategie haben, solche vor-authentifizierten Benutzer IDs erfolgreich zu authentifizieren, die auch in einer sogenannten weißen Liste aufgeführt sind, die von Dienstanbietern mit den Benutzer IDs von Abonnenten eingerichtet wird. Dies gilt z.B. für sogenannte Call-by-Call-Dienste, die von vielen deutschen Betreibern nur für solche Benutzer angeboten werden, die zuvor den Dienst eines anderen Betreibers abonniert haben.

[0009] Alternativ kann die NSS eine Strategie haben, den Benutzer nicht immer erfolgreich zu authentifizieren, sondern ihn nur dann zu authentifizieren, wenn zusätzlich ein Authentifizierungszeichen angeboten wird, etwa ein Paßwort oder eines der übrigen nachstehend aufgelisteten Beispiele, das unter Verwendung einer lokalen oder entfernten Benutzerdatenbank überprüft werden kann, und der Benutzer wird nur dann erfolgreich authentifiziert, wenn die Benutzer ID und das angegebene Authentifizierungszeichen vollständig (oder, im Fall von Authentifizierungszeichen auf der Basis biometrischer Daten, zumindest weit genug) mit Datenbankeinträgen für die Benutzer ID und ein zugehöriges Authentifizierungszeichen übereinstimmen (z.B. Paßwort, Secure-ID, Biometrische Information, die den Benutzer identifiziert, wie etwa Daten über die Irisstruktur des Auges des Benutzers, Daten über den Fingerabdruck des Benutzers, Daten über Stimm-Merkmale für automatische Sprechererkennung und dergleichen).

[0010] In traditionellen Telekommunikationsnetzwerken war die Benutzerdatenbank häufig lokal an der NSS vorgesehen, etwa in dem Fall, in dem die NSS eine traditionelle TDM Telefonvermittlung war. In modernen Telekommunikationsnetzwerken wird

die Benutzerdatenbank häufig zentral gehalten, und nicht lokal in der NSS. Deshalb umfaßt die Authentifizierung des Benutzers die Kommunikation mit einer entfernten Datenbank. Diese Kommunikation kann von standardmäßigen Protokollen kontrolliert werden, wie etwa vor allem durch das RADIUS Protokoll (Remote Access Dial-In User Service), das von der IETF (Internet Engineering Task Force) definiert worden ist. Zwar wird durch das RADIUS Protokoll der sogenannte AAA Prozeß (Authentifizierung, Autorisierung und Abrechnung) zwischen einem RADIUS Klienten (der NSS) und einem RADIUS Server (der Anwendung, die Zugang zu der Benutzerdatenbank hat) gut definiert, doch bietet es keine Möglichkeiten, während einer Sitzung eine Neu-Autorisierung mit einem neuen Dienstprofil einzuleiten. Bis vor kurzem gab es nicht einmal eine Möglichkeit, die Verbindung auf Initiative der Datenbank zu unterbrechen, und erst vor kurzem ist eine Funktionalität für eine RADIUS Nachricht "Verbindung unterbrechen" hinzugefügt worden, die es erlaubt, flexiblere Prepaid-Lösungen zu implementieren.

[0011] Insbesondere dann, wenn IP-Dienste angeboten werden, ist ein Beispiel für eine NSS der "Shasta 5000 BSN" der Anmelderin ("BSN steht für Broadband Service Node", Breitbanddienstknoten). Der BSN ist so ausgelegt, daß er an der "Teilnehmerseite" eines Dienstanbieters angeordnet wird, der IP-Dienste anbietet, und zwar an dem strategischen Punkt, wo der Teilnehmer auf das IP-Netzwerk des Dienstanbieters trifft. Auf dem BSN können IP-Dienste Teilnehmer für Teilnehmer eingerichtet und durchgeführt werden. Für einzelne Benutzer oder Klassen von Benutzern können auch Dienstprofile definiert werden, die einem Benutzer bei einer sogenannten Autorisierung zugewiesen werden, nachdem er erfolgreich authentifiziert worden ist. Vor dieser Erfindung sind Dienstprofile stets die gesamte Benutzersitzung von authentifizierten Benutzern hindurch statisch gewesen. Im Zusammenhang mit der kosteneffektiven Einrichtung von DSL Diensten hat es Anwendungen zum Verändern des Dienstprofils von einem voreingestellten Anfangsprofil aus gegeben. Dieses Merkmal kann im Zusammenhang mit der anfänglichen Dienst Einrichtung durch DSL-Kunden (wenn sie das in einem Laden gekaufte DSL Modem erstmals anschließen) dazu benutzt werden, eine Selbstanmeldung zu ermöglichen. Dies wird durch die Fähigkeit der NSS erreicht, ein Dienstprofil zu realisieren, das allen anderen Verkehr außer HTTP Verkehr an eine bestimmte IP Adresse unterdrückt, die den Server für die anfängliche Registrierung von bisher nicht authentifizierten Benutzern repräsentiert. Nachdem der Benutzer einmal genügend Information geliefert hat, die es erlaubt, ihn zu diesem Zeitpunkt zu authentifizieren (und die dann für zukünftige Authentifizierungszwecke in einer Benutzerdatenbank gespeichert werden wird), wird der Benutzer zum ersten Mal mit einem vom Benutzer gewählten Dienstprofil auto-

risiert. Es ist deshalb wichtig zu bemerken, daß vor dieser Erfindung kein Dienstanbieter jemals einen authentifizierten Benutzer für ein anderes Dienstprofil nachautorisiert hat, insbesondere nicht bei IP-Diensten.

[0012] Für die Dienste, die während der Sitzung geleistet werden, wird mit dem Benutzer in den meisten Fällen auf Zeitbasis abgerechnet werden. Das bedeutet, daß der Geldbetrag, der dem Benutzer für die Sitzung belastet wird, davon abhängt, wie lang die Sitzung gedauert hat. Der Preis kann jedoch auch von anderen Kriterien abhängen, z.B. vom Volumen an Daten, die während der Sitzung an den Benutzer übersandt worden sind. In jedem Fall wird es eine oder mehrere Arten von Dienststeinheiten (z.B. Zeit oder Volumen) geben, die jeweils einen bestimmten Preis in irgendeiner geeigneten Währung haben werden. In einem Postpaid System wird der Wert der von dem Benutzer verbrauchten Dienststeinheiten auf einem Konto festgehalten, und mit dem Benutzer wird später auf der Grundlage dieses Kontos abgerechnet werden. Andererseits sind Prepaid Systeme bekannt, bei denen der Benutzer vorab einen bestimmten Geldbetrag als Guthaben erhält, den er entweder vorab oder später bezahlen muß, und das Konto des Benutzers wird dann in Übereinstimmung mit dem Wert der verbrauchten Dienststeinheiten abgezählt. Wenn der Benutzer es versäumt, sein Konto wieder aufzufüllen, und das Konto erschöpft wird, so wird der Benutzer vom Netzwerk getrennt.

[0013] Es versteht sich, daß der Preis, den der Benutzer zu zahlen hat, von dem Dienstprofil abhängen wird, das der Benutzer abonniert hat. Das Dienstprofil ist definiert durch einen Satz von Benutzer-Dienstparametern, die die sogenannte Dienst-Regel für einen Benutzer spezifizieren. Diese Dienst-Regel kann verschiedene Aspekte umfassen, von denen die wichtigsten nachstehend aufgelistet sind:

QoS Regel:

[0014] Die Regel, die die Qualität des Dienstes (Quality of Service) für den Benutzer kontrolliert, z.B. hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Bandbreite oder der Priorität, die Daten von diesem Benutzer erhalten (z.B. hinsichtlich der Einstellung der Präzedenz- und Drop-Priorität im TOS-Feld (Type of Service) von IP-Paketen zur Implementierung differenzierter Dienste nach DiffServ Standards oder hinsichtlich einer garantierten Bandbreite, die für den Benutzer zur Verfügung steht.

Abrechnungs-Regel:

[0015] Die Regel, die kontrolliert, auf welche Weise die Kontoführung und Abrechnung geschieht, und die unter anderem die abgerechneten Entitäten (d.h. die Dienststeinheiten, Volumen oder Zeit oder andere)

spezifiziert, auf denen die Abrechnung beruht, die Genauigkeit der Abrechnung (z.B., ob die Zeit in Minuten oder Sekunden abgerechnet wird), das Zahlungsverfahren, Prepaid oder Postpaid, das Postpaid Zahlungslimit, den anwendbaren Tarif, die Art der Rechnungsübermittlung (z.B. in Echtzeit im Browser oder nur dann, wenn der Benutzer auf eine bestimmte Webseite zugreift; weiterhin, ob nur der aktuelle Tarif angezeigt wird oder auch der aktuelle Zustand des Prepaid Kontos, der aktuelle kumulierte Betrag der Gebühren, z.B. für eine monatliche Postpaid Rechnung, Wiederaufladeverfahren (z.B. ob das Wiederaufladen des Prepaid Kontos mit Kreditkarte möglich ist) etc.

[0016] Die Regeln, die einerseits das Ausmaß an Daten festlegen, die über das Verhalten des Benutzers gesammelt werden, und die Menge an Benutzerinformation, die für Kommunikationspartner des Benutzers sichtbar ist, und andererseits das Ausmaß an Daten, die gesammelt werden, um es dem Benutzer zu erlauben, die Richtigkeit einer Rechnung zu überprüfen.

IP-Dienste Regel:

[0017] Die Regel, die bestimmt, welche IP-Dienste der Benutzer benutzen darf (z.B.: http für WWW, VoIP, FTP, Telnet, smtp, etc.)

Sicherheits-Regel:

[0018] Die Regel, die bestimmt, in welchem Ausmaß der Benutzer durch den Dienstanbieter gegen Sicherheitsmängel geschützt wird, z.B. durch netzwerk-basierte Firewalls und dergleichen oder durch Verschlüsselung von Benutzerkommunikation.

Inhalts-Regel:

[0019] Die Regel, die bestimmt, auf welche Inhalte und/oder Webseiten der Benutzer zugreifen darf.

[0020] Bisher sind diese durch das Dienstprofil definierten Regeln zumindest für die Dauer einer Sitzung statisch. Nur in dem Ausnahmefall sogenannter selbsteinrichtender Systeme, bei denen ein nicht authentifizierter Benutzer die Möglichkeit hat, sich online anzumelden, wird ein neuer Teilnehmer zunächst für ein eingeschränktes Dienstprofil autorisiert, das es nur erlaubt, die notwendigen Daten für die Einrichtung des Dienstes einzugeben. Dann, nachdem das Dienstprofil einmal spezifiziert worden ist, wird dieses Profil für die beginnende Sitzung und für jede zukünftige Sitzung desselben Benutzers festgehalten.

[0021] US-B1-6 185 414, US-A-5 822 411 und US-A-5 950 125 beschreiben Telefonnetzwerke, die es einem Benutzer erlauben, das Dienstprofil, z.B. Abrechnungsmerkmale, während eines Telefonanru-

fes zu verändern.

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0022] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Bereitstellung von Telekommunikationsdiensten zu schaffen, das mehr Flexibilität bei der Anpassung von Dienstprofilen an die Bedürfnisse von Benutzern, Dienst Anbietern und anderen Teilnehmern in dem Netzwerk bietet und die Nützlichkeit des Netzwerkes als ein Werbemedium verbessert.

[0023] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren, wie es in Anspruch 1 beansprucht wird, und durch ein Steuersystem, wie es in Anspruch 18 beansprucht wird.

[0024] Nachdem ein Benutzer einmal für eine Sitzung authentifiziert worden ist, kann er somit einfach auf ein anderes Dienstprofil und damit auf eine andere Werbungs-Regel umschalten, die die Art und Weise bestimmt, in der der Benutzer Werbung ausgesetzt wird, ohne daß die laufende Sitzung verlassen und eine neue Sitzung gestartet werden muß. Im Ergebnis kann ein und dieselbe Sitzung in mehrere Teilsitzungen segmentiert werden, für die unterschiedliche Dienstprofile gelten.

[0025] Andererseits ist es nicht nur der Benutzer, sondern auch der Dienstanbieter, der die Initiative zur Änderung des Dienstprofils ergreifen kann. Der Dienstanbieter kann dieses Merkmal unter anderem dazu benutzen, Dienste anzubieten, die zumindest zum Teil über wirksamere Werbeanzeigen finanziert werden können.

[0026] Heute erscheinen Werbeanzeigen im Internet zumeist in der Form von Bannern, die nur einen kleinen Bruchteil der auf dem Bildschirm sichtbaren Webseiten einnehmen. Da die Benutzer jedoch dazu tendieren, die Werbebanner zu ignorieren und sich auf den wesentlichen Inhalt der Webseiten zu konzentrieren oder rasch zu einer anderen Seite weiterzuklicken, ist diese Art von Werbeanzeigen deutlich weniger wirksam als z.B. die Werbung auf gebührenfreien Fernsehkanälen, wo das reguläre Programm durch Werbespots unterbrochen wird, so daß der Zuschauer gezwungen ist, sich die Werbespots anzusehen, und seine Aufmerksamkeit nicht durch andere Inhalte abgelenkt wird. Die Erfindung bietet ein Werkzeug, mit dem dieses Werbemodell einfach im Internet implementiert werden kann. Zu diesem Zweck wird eine Werbeunterbrechung, die aus einer vorbestimmten Sequenz von Teilbildschirm- oder Vollbildschirm-Anzeigen und/oder Multimedia-Werbespots besteht, als ein spezifisches Dienstprofil definiert, das die vollständige Werbeunterbrechung kontrolliert, oder als eine vorbestimmte Sequenz von Dienstprofilen, wobei die Sequenz dynamisch angepaßt werden kann.

[0027] Wenn der Benutzer eine gewisse Zeit lang mit seinem vorherigen oder voreingestellten Dienstprofil gearbeitet hat, schaltet der Internet Dienstanbieter zwangsweise auf das Dienstprofil "Werbeunterbrechung", so daß der Benutzer gezwungen ist, sich die Werbung anzusehen, bevor er mit seinem eigenen Dienstprofil fortfahren kann. Das Profil "Werbeunterbrechung" kann auch interaktive Elemente enthalten, die es dem Benutzer erlauben, Werbung zu einem bestimmten Thema auszuwählen, an dem er besonders interessiert ist. Dies ist vorteilhaft für den Inserenten, weil auf diese Weise potentielle Kunden gezielter angesprochen werden können. Um dem Benutzer einen zusätzlichen Anreiz zu geben, sich mit der Werbung zu befassen, kann die Werbeunterbrechung auch Spiele, Preisausschreiben und dergleichen enthalten. Darüber hinaus kann das Dienstprofil Links auf Webseiten der Firmen zulassen, zu deren Gunsten die Werbung geschaltet worden ist, so daß der Benutzer direkt auf die Werbung reagieren und die entsprechenden Güter und Dienstleistungen bestellen kann.

[0028] Es versteht sich, daß die Eigenschaft, ob ein von einem Benutzer ausgewähltes Dienstprofil durch Werbeanzeigen unterbrochen werden kann oder nicht, wiederum eine Eigenschaft ist, die Dienstprofile voneinander unterscheidet. So kann der Benutzer ein Dienstprofil auswählen, das verhältnismäßig billig ist, jedoch von Zeit zu Zeit durch Werbung unterbrochen wird, und wenn er sich durch die Werbeunterbrechungen gestört fühlt, kann er sich innerhalb derselben Sitzung dazu entschließen, auf ein teureres Profil umzuschalten, in dem Werbeunterbrechungen verboten sind.

[0029] Im Fall eines Profils, bei dem auf Zeitbasis abgerechnet wird, mag der Benutzer Werbeunterbrechungen eher akzeptabel finden, wenn die Werbeunterbrechung als ein kostenfreies Profil konfiguriert ist, und eine entsprechende Nachricht auf dem Bildschirm mag den Benutzer darüber informieren, daß die Zeit, während der er die Werbespots betrachtet, nicht berechnet werden wird. Der Benutzer kann sogar dafür belohnt werden, daß er die Werbung betrachtet, indem in dem Dienstprofil "Werbeunterbrechung" spezifiziert wird, daß das Prepaid Konto des Benutzers nicht abgezählt, sondern statt dessen für jede Minute oder Sekunde, in der er die Werbung betrachtet, erhöht wird. Dann kann es für den Benutzer auch vorteilhaft sein, wenn er die Option hat, freiwillig auf ein Profil "Werbeunterbrechung" umzuschalten, um seinen Kontostand zu erhöhen.

[0030] In einem bestehenden Netzwerksystem kann das Verfahren gemäß der Erfindung implementiert werden, indem auf Seiten des Dienst Anbieters ein Softwaremodul installiert wird, das als Sitzungs Manager Anwendung (SMA) bezeichnet wird und das die Authentifizierungs- und Autorisierungssoftwa-

re, die Benutzerdatenbank und die Software zusammenbindet, die die Auswahl von vorkonfigurierten Dienstprofilen oder die dynamische Bereitstellung von Dienstprofilen in den Netzwerkschaltstellen kontrolliert. Wenn der Wechsel von einem Dienstprofil zu einem anderen durch den Benutzer ausgelöst werden kann, wird das System auch ein "Inhalte- und Regel-Auswahlportal" (Content and Policy Selection Portal"; PSP) enthalten, das die Benutzerbefehle bearbeitet, mit denen das Dienstprofil geändert wird.

[0031] Alternativ kann eine "Business to Subscriber" Schnittstellensoftwareanwendung (B2S) dazu benutzt werden, die Umschaltung von einem Dienstprofil auf ein anderes auszulösen. Die B2S Schnittstelle kann eine direkte Verbindung zu einem Benutzerterminal herstellen, mit einer physikalischen Steuerungsmöglichkeit wie etwa einem Knopf an einem mobilen Handgerät, der betätigt werden kann, um den Wechsel auf ein bestimmtes Dienstprofil auszulösen, oder mit mehreren Knöpfen, die bestimmten Dienstprofilen zugeordnet sind. Diese Knöpfe können vom Hersteller und Dienstanbieter oder durch Software, die entsprechend den individuellen Präferenzen konfiguriert ist, vorkonfiguriert sein. Alternativ kann die B2S eine Verbindung zu einer Software herstellen, die auf einer von dem Benutzer benutzten Terminaleinrichtung läuft, etwa einem Browser auf einem PC, einem Mikrobrowser auf einer mobilen, in der Hand gehaltenen Einrichtung, einem Telefonapparat mit softwaregesteuertem Display und dergleichen. All diesen Alternativen ist gemeinsam, daß der Benutzer eine Änderung der Regeln veranlassen kann, indem er sich mit der B2S Anwendung oder dem PSP kurzschließt, die oder das dann die Benutzerdatenbank manipuliert, um die SMA über die gewünschte Änderung zu informieren. Diese Anwendungen wirken nicht direkt auf die SMA, sondern vielmehr nur über die Benutzerdatenbank. Änderungen an der Datenbank beeinflussen den Benutzerdatensatz des Benutzers, der eine Änderung des Dienstprofils beantragt. Die B2S Anwendung und auch PSP Anwendung fügen auch den Benutzernamen zu einer verknüpften Liste von Namen von Benutzern hinzu, die eine Änderung der regeln beantragt haben. Die SMA wird diese Liste (oder die anwendungsspezifischen Listen) regelmäßig in sehr kurzen Intervallen überprüfen, um sicherzustellen, daß die von den Benutzern gewünschten Änderungen der Regeln nahezu in Echtzeit implementiert werden.

[0032] Da der Wechsel von einem Dienstprofil zu einem anderen, sei er nun von den Benutzern oder vom Dienstanbieter ausgelöst, in den meisten Fällen einen Einfluß auf das Abrechnungsverfahren (oder zumindest den anwendbaren Tarif) haben wird, ist das Verfahren gemäß der Erfindung vorzugsweise mit einem flexiblen und effizienten Abrechnungsverfahren kombiniert. In einer bevorzugten Ausführungsform basiert dieses Abrechnungsverfahren auf

ein Prepaid System, bei dem ein Prepaid Konto des Benutzers in Übereinstimmung mit den verbrauchten Dienstseinheiten abgezählt wird. In dieser Hinsicht bedeutet der Ausdruck "Prepaid System" jedoch nicht notwendigerweise, daß der Betrag, der zum Aufladen des Prepaid Kontos zu zahlen ist, tatsächlich im Voraus bezahlt werden muß.

[0033] Gemäß der Erfindung werden die Datensätze in der Benutzerdatenbank ein Feld "Prepaid Account Decrementor" enthalten, das in irgendwelchen geeigneten Abrechnungseinheiten den Betrag angibt, um den das Prepaid Konto für jede Dienstseinheit vermindert wird, z.B. für jede Minute oder Sekunde, in der die Sitzung angedauert hat. Der aktuell anzuwendende Tarif ist deshalb gleich der Anzahl von Echtzeit-Abrechnungseinheiten, die am Beginn jedes Abrechnungsschritt-Intervalls abgezogen werden. Wenn das Dienstprofil geändert wird, kann das Abrechnungsverfahren einfach angepaßt werden, indem der Eintrag in dem "Prepaid Account Decrementor" verändert wird. Es ist sogar möglich, den Eintrag im Prepaid Account Decrementor und damit den Tarif in jedem Abrechnungsschritt-Intervall zu ändern, je nach Inhalten, die der Benutzer betrachtet hat, oder nach Datenvolumen, das im vergangenen Intervall an den Benutzer übermittelt worden ist.

[0034] Gemäß einem wahlfreien, jedoch besonders nützlichen Merkmal der Erfindung wird die Abrechnung durch Transaktionen bewirkt, in denen eine bestimmte Menge an Abrechnungseinheiten, die positiv oder negativ sein kann, von einem Konto auf ein anderes umgebucht wird. Wenn z.B. der Benutzer für die Sitzungszeit auf Minutenbasis belastet wird und der Benutzer wählen kann zwischen einem teuern Dienstprofil "erster Klasse", in dem keine Werbeunterbrechungen erlaubt sind, und einem billigeren Dienstprofil "Economy Klasse", in dem Werbeunterbrechungen erlaubt sind, so kann das Abrechnungsverfahren eine Anzahl von Konten zusätzlich zu dem Prepaid Konto des Benutzers umfassen. Eines dieser Konten wird dem Profil "erster Klasse" zugeordnet sein, ein anderes dem Profil "Economy Klasse", und noch ein weiteres Konto jeder der Firmen oder Pools von Firmen, die die Werbespots in Auftrag gegeben haben. Wenn der Benutzer das Profil "erster Klasse" gewählt hat, wird dann im "Prepaid Account Decrementor" ein hohes Dekrement eingestellt sein, und nach jeder Abrechnungsperiode von einer Minute wird ein entsprechender Betrag von dem Prepaid Konto auf das Konto "erster Klasse" übertragen werden. Wenn der Benutzer auf "Economy Klasse" schaltet, wird der Eintrag "Prepaid Account Decrementor" verringert, und nach jeder Abrechnungsperiode wird ein entsprechend kleinerer Betrag von Abrechnungseinheiten von dem Prepaid Konto auf das Konto "Economy Klasse" transferiert. So werden die verschiedenen Konten zu jedem Zeitpunkt angegeben, wieviel von den akkumulierten Ausgaben des Benut-

zers für die Dienste "erster Klasse" aufgewendet worden ist und wieviel auf die Dienste "zweiter Klasse". Diese detailliertere Information wird nicht nur für den Benutzer sondern auch für den Dienstanbieter wertvoll sein. Weiterhin kann während einer Werbeunterbrechung der "Prepaid Account Decrementor" z.B. auf einen negativen Wert gesetzt werden, was bedeutet, daß der Benutzer für das Betrachten der Werbespots bezahlt wird. Dann werden (positive) Beträge von Abrechnungseinheiten von den Werbe-Konten auf das Prepaid Konto des Benutzers transferiert. Im Ergebnis kann der Benutzer jederzeit sehen, wie viel er durch Betrachten der Werbung "verdient" hat, und umgekehrt können die Werbe-Konten von dem Dienstanbieter dazu benutzt werden, mit den Unternehmen abzurechnen, die die Werbespots in Auftrag gegeben haben. Außerdem erhalten diese Unternehmen wertvolle Rückkopplungsinformation über das Ausmaß, in dem ihre Werbung betrachtet worden ist, und auf diese Information kann jederzeit online zugegriffen werden.

[0035] Eine weitere nützliche Anwendung des Abrechnungsverfahrens im Zusammenhang mit den dynamisch veränderten Dienstprofilen ist die Unterstützung von Sponsoring. Wenn eine Person oder ein Unternehmen Zugriffe von Benutzern auf allgemeine oder spezifische Webseiten oder Inhalte sponsorn will, die im Internet angeboten werden, so wird für diesen Zweck ein spezifisches Dienstprofil eingerichtet werden. Spezieller wird die Inhalts-Regel, die durch dieses Dienstprofil definiert wird, den Zugang auf Inhalte oder Webseiten beschränken, die der Sponsor unterstützen möchte. Weiterhin wird ein Sponsor-Konto als ein Prepaid Konto oder Postpaid Konto eingerichtet werden, das dem Sponsor berechnet wird. Wenn die Seite vollständig gesponsort ist, so wird nach jeder Abrechnungsperiode das für diesen Dienst spezifizierte Dekrement nicht von dem Prepaid Konto des Benutzers abgezogen, sondern statt dessen vom Konto des Sponsors. Wenn die Seite nur zum Teil gesponsort ist, so wird für das Prepaid Konto des Benutzers ein vermindertes Dekrement gelten, und der Rest des Dekrements wird vom Konto des Sponsors abgezogen werden. Wahlweise wird für den Benutzer ein spezielles Konto für das gesponsorte Profil eingerichtet und die Beträge, die vom Konto des Sponsors abgezogen werden, werden zum Konto des gesponsorten Profils addiert, so daß der Benutzer zu jeder Zeit überprüfen kann, wieviel er von dem Sponsor erhalten hat.

[0036] Als eine Alternative kann das Sponsoring dadurch erreicht werden, daß zu dem Zeitpunkt, wenn der Benutzer auf das gesponsorte Profil schaltet, ein begrenzter Betrag an Abrechnungseinheiten von dem Konto des Sponsors auf das Prepaid Konto oder ein spezifisches gesponsortes Konto des Benutzers übertragen wird. Nach jeder Abrechnungsperiode wird dann das Dekrement entweder vom Prepaid

Konto oder vom gesponsorten Konto abgebucht, solange dieses Konto nicht erschöpft ist.

[0037] Zwar ist das oben beschriebene Abrechnungsverfahren auf der Basis von Buchungen besonders nützlich in Verbindung mit dynamisch geänderten Dienstprofilen, doch ist das Anwendungsgebiet des Abrechnungsverfahrens nicht hierauf beschränkt.

[0038] Zum Beispiel kann das Abrechnungsverfahren auch benutzt werden für sichere und einfach zu handhabende Zahlungen in B2B (Business to Business) oder B2C (Business to Customer) e-Business Aktivitäten oder auch in P2P (Peer to Peer) Transaktionen. Dies ist besonders zweckmäßig im Zusammenhang mit Mikrozahlungen, d.h. mit Zahlungen, bei denen die gezahlten Beträge so klein sind, daß die Transaktionskosten eines normalen Zahlungsverfahrens wie etwa Zahlung über Kreditkarte unproportional hoch wären. Wenn z.B. private Benutzer mit e-Mail oder in einem Chat Room oder innerhalb einer News Group über das Internet miteinander kommunizieren und ein Benutzer einen anderen dafür belohnen möchte, daß er ihm eine wertvolle Information gegeben hat oder ihm erlaubt hat, eine interessante Datei herunterzuladen, so kann eine Zahlung im Gegenwert eines kleinen Geldbetrages vorgenommen werden, indem eine entsprechende Menge an Abrechnungseinheiten transferiert wird. Auf Seiten der Person, die die Zahlung empfängt, können diese Abrechnungseinheiten zum Prepaid Konto hinzugefügt werden. Auf eine ähnliche Weise können Zahlungen an kommerzielle Anwendungsdienstleister (Application Service Providers; ASP), an einen Informationsbroker oder dergleichen vorgenommen werden. Es wäre z.B. für einen kommerziellen Anbieter von Inhalten auch möglich, ein Online-Wörterbuch oder eine Enzyklopedie bereitzustellen und für jedes Stichwort, das im Wörterbuch nachgeschlagen wird, eine kleine Gebühr zu verlangen. Die Gebühr wird dann in Abrechnungseinheiten bezahlt werden. Als eine Dienstleistung mit Zusatznutzen kann dann der Internet-Dienstleister als ein Mediator für diese Transaktionen fungieren. Der Mediator rechnet mit dem als Kunden auftretenden Benutzer in gesetzlicher Währung dafür ab, daß sein persönliches Prepaid Konto geladen wird. Die Zahlungen an den Anbieter von Inhalten werden auf einem Konto des ASP angesammelt, und dieses Konto wird von Zeit zu Zeit ausgeglichen, indem die Abrechnungseinheiten in gesetzliche Währung umgewandelt werden und ein entsprechender Betrag in gesetzlicher Währung von dem Mediator an den Anbieter der Inhalte überwiesen wird. In diesem Fall dienen die Abrechnungseinheiten, die in dem Abrechnungssystem des Netzwerks verwendet werden, nicht nur zu Abrechnungszwecken des Internet-Dienstleisters, sondern haben auch die Funktion einer virtuellen Währung für andere Geschäftstransaktionen.

[0039] Das beschriebene Echtzeit-Abrechnungsverfahren ist nicht nur bei Prepaid anwendbar, sondern auch für direkte Postpaid Kontoführung und Abrechnung. Je nach Abrechnungsmodus arbeitet die SMA entweder als Prepaid System oder als Postpaid System. Es versteht sich, daß die hier vorgestellten Lösungen nicht auf Prepaid beschränkt sind, sondern ebenso auch bei Postpaid anwendbar sind. Wo immer in diesem Dokument Prepaid erläutert wird, kann eine äquivalente Postpaid Lösung wie folgt abgeleitet werden: Wenn das Prepaid System (den Tarif) abzählt, wird ein Postpaid System aufzählen. Wenn ein Prepaid System die Erschöpfung eines Kontos prüft, ist dies in einem Postpaid System nicht erforderlich, doch wird das System prüfen, ob eine wahlfreie Zahlungsgrenze erreicht worden ist. Einmal pro Monat oder pro Quartal wird eine Rechnung generiert werden.

[0040] Das Abrechnungsverfahren gemäß der Erfindung kann auch für statistische Zwecke in einem weiten Sinn eingesetzt werden. In diesem Zusammenhang können die Konten eines individuellen Benutzers nicht nur mit verschiedenen Dienstprofilen verknüpft sein, sondern auch mit verschiedenen Kategorien von Diensten und/oder Inhalten innerhalb desselben Profils. Zum Beispiel kann es ein oder mehrere Konten für verschiedene Typen von Werbeanzeigen geben, die der Benutzer betrachtet hat, ein Konto für Online-Käufe des Benutzers, für die der Internet-Dienstanbieter eine Provision erhält oder die in anderer Weise für den ISP profitabel sind, und dergleichen. Dies wird es unter anderem dem Internet-Dienstanbieter erlauben, die Benutzer permanent hinsichtlich ihrer Profitabilität zu bewerten. Dies kann auch in einem Flatrate Szenario attraktiv sein, in dem mit dem Benutzer nicht nach Dienstleistungen abgerechnet wird, sondern der Benutzer einen festen monatlichen Betrag dafür bezahlt, daß er Zugang zu dem Netzwerk hat. In Verbindung mit sich dynamisch ändernden Dienstprofilen kann diese Bewertungsinformation dazu benutzt werden, profitable Benutzer automatisch auf ein umfangreicheres Dienstprofil zu schalten oder umgekehrt das Dienstprofil für weniger profitable Benutzer einzuschränken. Diese Bewertungsprozedur und ihre Konsequenzen können für den Benutzer entweder sichtbar oder unsichtbar sein.

[0041] Solche statistische Information kann auch für den Benutzer von Nutzen sein, da sie z.B. dazu verwendet werden kann, ein automatisches Mißbrauchsdetektionssystem zu etablieren, z.B. durch Implementierung von für den Kunden sichtbaren oder unsichtbaren Zahlungsgrenzen oder durch Überwachung auf anormale Benutzerverhalten, die auf Mißbrauch hinweisen.

[0042] Die Balance zwischen Datenschutz und Überprüfbarkeit, d.h. das Ausmaß, in dem das Ver-

halten des Benutzers verfolgt werden kann, wird von der Auswahl von benutzerspezifischen und globalen Konten abhängig sein. Benutzerspezifische Konten werden es erlauben, das Verhalten von individuellen Benutzern mit einer Auflösung zu verfolgen, die von der Definition der Dienstkategorien und/oder Inhaltskategorien abhängig ist, die durch die verschiedenen Konten repräsentiert werden. Andererseits werden globale Konten nur das kollektive Verhalten der Benutzer widerspiegeln, ohne jegliche Möglichkeit, die Benutzer zu identifizieren, die die betreffenden Dienste benutzt haben.

[0043] Die Funktionalität, die durch das Abrechnungsverfahren gemäß der Erfindung ermöglicht wird, führt zu einer Reihe von Merkmalen, die wiederum zur Spezifikation von verschiedenen Dienstprofilen benutzt werden können. Zum Beispiel können die Dienstprofile anhand der nachstehend beschriebenen Regeln unterschieden werden:

Werbungs-Regel:

[0044] Eine Regel, die die Art und Weise bestimmt, in der der Benutzer mit Werbung konfrontiert wird (und gezwungen wird, sie zu betrachten), einschließlich zum Beispiel der Häufigkeit und der Länge von Werbeunterbrechungen, die die normalen Nutzungsaktivitäten des Benutzers unterbrechen und ihn zwingen, die Werbung zu betrachten, der Art der Werbung und ob gezielte Werbung für diesen Benutzer anwendbar ist oder ist.

Bewertungs-Regel:

[0045] Die Regel, die die Art und Weise bestimmt, in der ein Kunde nach Profitabilität für den Dienstanbieter oder nach anderen vom Dienstanbieter spezifizierten Kriterien bewertet wird. Wenn z.B. die Bewertung für den Benutzer über Treue-Bonuspunkte teilweise sichtbar ist, kann die Regel auch festlegen, wie auf die Bewertung des Benutzers zu reagieren ist, z.B. durch Höherstufung eines profitablen Benutzers zu einer besseren Dienstqualität oder durch Herabstufen eines weniger profitablen Benutzers auf eine geringere Dienstqualität oder eine andere Werbungs-Regel – stets innerhalb der Grenzen des Dienstleistungsvertrages.

Mißbrauchsdetektions-Regel:

[0046] Die Regel, die unsichtbare Zahlungsgrenzen oder die Klassifikation von Benutzern nach normalen Benutzungsmustern, Regeln für Hinweise an die Benutzer und dergleichen kontrolliert.

[0047] Da das oben beschriebene Abrechnungsverfahren nicht auf den Fall beschränkt ist, daß das Dienstprofil dynamisch variiert wird, bezieht sich ein anderer Aspekt der vorliegenden Erfindung auf ein

Abrechnungsverfahren für Telekommunikationsdienste, bei dem Benutzer Telekommunikationsdienstleistungen in Form von vordefinierten Dienstleistungen konsumieren, die jeweils einen bestimmten Wert haben, der in Abrechnungseinheiten ausgedrückt wird, und bei dem jeder Benutzer wenigstens ein Konto besitzt, das im wesentlichen in Echtzeit in Übereinstimmung mit den verbrauchten Dienstleistungen inkrementiert oder dekrementiert wird, mit Transaktionen, bei denen ein positiver oder negativer Betrag an Abrechnungseinheiten von einem Konto eines Benutzers auf ein anderes Konto transferiert wird.

[0048] In diesem Zusammenhang bedeutet der Ausdruck "im wesentlichen in Echtzeit", daß die Abrechnungsinformation präzise und zeitig genug bereitgestellt wird, damit sie von dem Dienstleister und/oder dem Benutzer oder anderen Teilnehmern in dem Netzwerk in Echtzeit wahrgenommen werden kann, unter Berücksichtigung unvermeidlicher Reaktionszeiten in den netzwerkbasierenden Systemen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0049] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nun anhand der Zeichnungen näher beschrieben, in denen zeigen:

[0050] [Fig. 1](#) ein Blockdiagramm eines multifunktionalen Prepaid Systems, das die Prinzipien der Erfindung illustriert;

[0051] [Fig. 2](#) ein Diagramm eines persönlichen Prepaid Records (PPR);

[0052] [Fig. 3](#) ein Flußdiagramm, das die grundlegenden Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens illustriert;

[0053] [Fig. 4](#) ein Flußdiagramm einer Abrechnungsroutine; und

[0054] [Fig. 5](#) eine vereinfachte Darstellung eines Benutzerbildschirms.

BESCHREIBUNG VON BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0055] Es wird ein multifunktionelles Prepaid System beschrieben, das die Prinzipien der Erfindung illustriert. Das System ist besonders nützlich für die Abrechnung von B2B und B2C e-Business Aktivitäten und von Zugriffskosten auf das Netzwerk (über Festnetz und drahtlose Netzwerke) in Echtzeit, einschließlich der Fähigkeit zu Vertraulichkeitsschutz mit mehreren Vertraulichkeitsmodi und der Unterstützung von Zahlungsgrenzen, Sponsor-Finanzierung und Werbungs-Finanzierung mit der Möglichkeit, den unbeschränkten Gebrauch durch Werbeblöcke mit

beschränkter alternativer Nutzung zu unterbrechen, sowie mit der Möglichkeit zu Feinabstimmung von Werbekampagnen in Echtheit anhand regionaler oder auf andere Weise anonymisierter Kundendaten sowie der Möglichkeit für den Benutzer, sein Benutzerprofil innerhalb einer Benutzersitzung mehrfach zu ändern, einschließlich des anwendbaren Tarifs und der anwendbaren Sicherheitsregel und der anwendbaren Datenschutzregel, sowie einschließlich der Möglichkeit für den Benutzer, das aktuelle Dienstprofil und den Status der zugehörigen Konten in Echtzeit zu überwachen.

[0056] Das multifunktionelle Prepaid System – im folgenden als MPS abgekürzt – ist ein Gesamtsystem, das aus mehreren Hardware- und Softwareelementen besteht, die in einer spezifischen Weise zusammenwirken, um einen umfangreichen Satz an Merkmalen bereitzustellen, wie oben dargestellt wurde.

[0057] [Fig. 1](#) zeigt die Kernelemente des multifunktionalen Prepaid Systems sowie einige ergänzende Elemente.

[0058] Eine multifunktionelle Prepaid Logik **10** (abgekürzt als MPL) umfaßt eine Datenbank, die als persönliche Benutzerdatenbank **12** bezeichnet wird (abgekürzt als PUD), und wenigstens eine Anwendung, die als Sitzungs Manager Anwendung **14** (abgekürzt als SMA) bezeichnet wird, sowie wenigstens eine RADIUS Server Anwendung **16** für Authentifizierungszwecke. Die MPL **10** implementiert die komplette Dienste-Logik, die die Internetnutzer (Abonnenten) und andere Teilnehmer an dem multifunktionalen Prepaid System wie etwa Sponsoren und Inserenten beschreibt. Die multifunktionelle Prepaid Logik wird in der Datenbankstruktur im Zusammenhang mit den Arbeitsprinzipien der Sitzungs Manager Anwendung **14** beschrieben.

[0059] Ein Benutzer **18** greift über eine Netzwerkdienstschnittstelle **20** (NSS) auf die MPL **10** zu. Die NSS wird durch die MPL **10** kontrolliert und bestimmt die Inhalte, zu denen der Benutzer **18** Zugang hat. Diese Inhalte können die Gesamtheit oder eine begrenzte Auswahl von Inhalten **22** umfassen, die über das Internet zugänglich sind, einschließlich Inhalten, die von Inhalte-Anbietern, Anwendungsdienstleistern (ASP), Streaminganbietern und dergleichen herausgegeben werden. Eine spezielle Klasse von Inhalten **24** ist gesondert dargestellt. Diese Inhalte **24** werden von einem Sponsor gesponsert, so daß sie zu verringerten Kosten oder kostenlos betrachtet werden können.

[0060] Eine weitere Klasse von Inhalten **26** besteht aus Werbespots, die von dem Dienstleister mit dem Zweck zusammengestellt worden sind, die Dienste zumindest teilweise über Werbung zu finan-

zieren.

[0061] Der Dienstanbieter hat außerdem eine Anzahl von speziellen Webseiten **28**, **30** und **32** bereitgestellt, einschließlich einer Eingangsseite **28**, auf die der Benutzer zwangsweise gelenkt wird, wenn er sich in das Netzwerk einloggt. Eine andere Webseite **30**, die als "Inhalte und Regel Auswahl Portal" (Content and Policy Selection Portal; PSP) bezeichnet wird, kann von dem Benutzer jederzeit während der Sitzung besucht werden und erlaubt es dem Benutzer, sein Dienstprofil innerhalb der Sitzung zu ändern.

[0062] Wenn das Prepaid Konto des Benutzers erschöpft ist, wird er zwangsweise auf eine "Schonfrist Webseite" **32** geleitet, die den Benutzer darüber informiert, daß er sein Konto wieder aufladen muß oder andernfalls vom Netzwerk getrennt werden wird.

[0063] Die multifunktionelle Prepaid Logik **10** ist auch über eine Anzahl von Schnittstellen **34** zugänglich, etwa B2B Schnittstellen, B2C Schnittstellen und P2P Schnittstellen, die für verschiedene Arten von Geschäftstransaktionen genutzt werden.

[0064] In der persönlichen Benutzerdatenbank **12** hat jeder Benutzer einen persönlichen Prepaid Record (PPR) **36**, dessen Struktur in [Fig. 2](#) gezeigt ist.

[0065] Der PPR **36** enthält verschiedene Felder wie die folgenden besonders wichtigen Felder: Benutzer ID **28**, Paßwort **40**, Personal Prepaid Konto (Personal Prepaid Konto; PPA) **42**, Prepaid Account Decrementor (PAD) **44**, Feld für Erschöpfungsregeln **46**, einen Zeiger **47** auf Parameter für die Erschöpfungsregeln und einen Zeiger **48** auf ein Gegenkonto.

[0066] Die Benutzer ID identifiziert den Benutzer, das Paßwort dient dazu, den Benutzer zu authentifizieren. Der Personal Prepaid Account enthält den aktuellen Wert in Abrechnungseinheiten des Prepaid Kontos – der Grundidee nach repräsentativ für einen Wert für den Benutzer, den er durch Vorauszahlung oder auf andere Weise erworben hat. Der Prepaid Account Decrementor repräsentiert den gegenwärtig anwendbaren Tarif, da er die Anzahl von Abrechnungseinheiten beschreibt, die je Abrechnungsintervall ausgegeben werden (vergleichbar zu einer Verbrauchsgeschwindigkeit). Der Betrag, um den der Personal Prepaid Account dekrementiert wird, wird auf ein Gegenkonto **50** umgebucht, das nicht notwendigerweise in dem PPR enthalten ist. Es kann eine große Vielfalt von Konten geben, die für eine spezifische Buchungsaktion als Gegenkonto dienen, abhängig vom aktuellen Dienstprofil oder der Art der Transaktion. Aus diesem Grund enthält der PPR das Feld "Zeiger auf Gegenkonto", das das anzuwendende Gegenkonto spezifiziert. Je nach gewähltem Datenschutzmodus kann das Gegenkonto ein in dem PPR desselben Benutzers enthaltenes persönliches

Konto oder ein globales Konto sein, dessen Eigentümer der Internet-Dienstanbieter oder ein anderer Teilnehmer ist, z.B. ein Inserent, ein Sponsor oder dergleichen. Im Fall von P2P-Transaktionen kann das Gegenkonto auch ein Personal Prepaid Account oder ein anderes Konto eines anderen Benutzers sein.

[0067] Das Feld **46** für die Erschöpfungsregeln und der Zeiger **47** auf Parameter für die Erschöpfungsregel spezifizieren, welche Aktion auszuführen ist, wenn sich der Personal Prepaid Account erschöpft.

[0068] Der PPR enthält weiterhin ein persönliches Kontrollfeld **52** und ein dynamisches Kontrollfeld **54**, deren Funktionen später beschrieben werden.

[0069] Je nach gewähltem Betriebsmodus oder Dienstprofil kann der PPR im Grundformat oder im erweiterten Format vorliegen. Das Grundformat umfaßt die oben beschriebenen Felder sowie einen Zeiger **56** auf eine Erweiterung, einen Zeiger **58** auf eine Werbungs-Steuerung sowie andere Felder **60**, die für andere Zwecke verwendet werden können.

[0070] Weiterhin enthält das Grundformat mehrere Werbungs-Steuerblöcke, von denen einer in [Fig. 2](#) gezeigt ist. Ein Werbeblockdauer-Konto **62** wird am Beginn jedes Abrechnungsintervalls, in dem der Benutzer auf das Betrachten eines bestimmten Werbeblockes beschränkt war, der mit dem Kontofeld **62** und einem entsprechenden globalen Gegenkonto des Inserenten verknüpft ist, um einen Betrag dekrementiert, der in einem Werbeblockdauer-Dekrementorfeld **64** angegeben ist. Ein Feld **66** für die Erschöpfungsregel spezifiziert die Aktion, die vorzunehmen ist, wenn das Werbeblockdauer-Konto erschöpft ist, z.B. Rückkehr zu dem voreingestellten Profil des Benutzers. Zusätzliche Felder **68** kontrollieren auf analoge Weise die Dauer jedes einzelnen Werbespots innerhalb des Werbeblockes.

[0071] Die in dem Feld **46** oder **66** spezifizierte Erschöpfungsregel kann implizieren, daß der Zugriff des Benutzers auf bestimmte IP-Adressen beschränkt wird. In diesem Fall ist das zu verwendende Dienstprofil nicht notwendigerweise vollständig in der NSS vordefiniert. Statt dessen enthält der PPR die Felder "Zeiger auf Erschöpfungsregel-Parameter" **47**, **68**, die mit dem Feld für die Erschöpfungsregel verknüpft sind und auf Parameter, die etwa eine IP-Adresse zeigen, die die SMA an die NSS übergeben muß, wenn die NSS Instruktionen für ein neues Profil enthält. Dieses Verfahren kann auch für exklusive Premium-Inhalte verwendet werden.

[0072] Das Grundformat ist ausreichend, wenn der Benutzer einen Datenschutzmodus verwendet, der keine Überprüfbarkeit erfordert, und wenn der Werbe-Modus nicht aufzuzeichnen braucht, welche Werbung der Benutzer gesehen hat. Es wird erwartet,

daß die große Mehrheit der Benutzer zumeist Modi benutzen wird, die zu dem Grundformat gehören (es wird erwartet, daß Dienste, die zu dem Grundformat gehören, billiger sind als Dienste, die zu dem erweiterten Format gehören).

[0073] Der Zeiger **56** auf die Erweiterung zeigt auf eine Erweiterung, die das erweiterte Format repräsentiert und im gezeigten Beispiel Felder **70** bis **80** umfaßt.

[0074] Wenn der Benutzer **18** auf den Dienst zugreift, wird er logisch mit der Netzwerkdienstschaltstelle **20** (NSS) verbunden. Die NSS bildet die "Teilnehmerseite", wo die Kommunikation mit dem Teilnehmer (Kunden) verankert ist, unabhängig davon, welches Zugangsverfahren der Kunde benutzt. Die NSS **20** wird über das RADIUS Protokoll mit dem RADIUS Server **16** kommunizieren, um den Benutzer zu authentifizieren. Der RADIUS Server **16** sucht in der persönlichen Benutzerdatenbank **12** den Benutzerdatensatz (Personal Prepaid Record; PPR) auf, und wenn er feststellt, daß der Benutzer und, sofern das Paßwort oder ein anderes Authentifizierungsverfahren benutzt werden, passen, sendet der RADIUS Server eine positive Authentifizierung an die NSS **20**. Der RADIUS Server modifiziert den PPR in der Datenbank um anzuzeigen, daß der Benutzer im Augenblick aktiv ist, und fügt die Benutzer ID an eine Änderungs-Anforderungsliste in der Datenbank **12** an. Die SMA **14** wird regelmäßig (z.B. nach Behandlung einer Anzahl von Benutzerkonten in ihrem lokalen Speicher (Cache) seine Arbeit unterbrechen, um in der Datenbank nachzusehen, ob eine Änderung verlangt worden ist. Sie ruft den PPR auf und speichert eine Kopie des PPR in ihrem lokalen Cache-Speicher. Der Cache-Speicher hält alle aktiven Benutzer. Die Kopie des PPR bleibt in dem schnelleren Speicher (dem Cache) bis der Benutzer aufliegt. Wenn der Benutzer aufliegt, wird der RADIUS Server **16** darüber durch eine RADIUS Abrechnungsstopp-Nachricht informiert, und er wird in dem PPR anzeigen, daß der Benutzer nicht mehr aktiv ist, und wird die SMA **14**, wiederum über die Datenbank, informieren, damit sie den PPR dieses Benutzers aus dem Cache für aktive Benutzer entfernt.

[0075] Die Netzwerkdienstschaltstelle **20** (NNS), die durch die MPL **10** kontrolliert wird, erlaubt es, das Benutzerprofil mehrmals während einer Sitzung zu ändern (wobei letztlich derselbe Benutzer neu autorisiert wird). Im Ergebnis unterteilt dies eine Benutzersitzung in mehrere Teilsitzungen, mit einer Neuautorisierung desselben Benutzers am Beginn jeder Teilsitzung – unter Anwendung eines gesonderten Benutzerprofils und eines gesonderten Tarifs und ggf. auch eines gesonderten Abrechnungsmodus für jede Teilsitzung.

[0076] Die grundlegenden Schritte des Verfahrens

zur Bereitstellung des Internetzugangs und insbesondere zur Änderung des Dienstprofils sind in [Fig. 3](#) dargestellt, die auf hoher Ebene einen Überblick über die von der MPL10 insgesamt ausgeführten Funktionen gibt. Eine Sitzung beginnt, wenn die NSS signalisiert. z.B. über eine RADIUS Abrechnungstart-Nachricht, daß die Bereitstellung des Dienstes unter Verwendung der anfänglichen Autorisierung tatsächlich begonnen hat. In Schritt S0 aktualisiert der RADIUS Server **16** den PPR, um ihn als aktiven Benutzer zu markieren, und er fordert über die Datenbank auch die SMA auf, den PPR zu ihrem lokalen Cache hinzuzufügen. In Schritt S1 wird geprüft, ob eine Anforderung zur Änderung des Dienstprofils vorliegt. Diese Anforderung kann von dem Benutzer eingegeben werden oder kann das Ergebnis eines Ereignisses sein, das in der Abrechnungsprozedur detektiert wird, etwa des Ereignisses, daß das Prepaid Konto des Benutzers erschöpft ist. Der Schritt S1 wird zyklisch wiederholt, bis eine Anforderung für ein neues Dienstprofil auftritt. Dann wird in Schritt S2 der Personal Prepaid Record PPR aktualisiert, und die Netzwerkdienstschaltstelle **20** erhält in Schritt S3 den Befehl, daß Dienstprofil für den Benutzer zu rekonfigurieren. Dann wird in Schritt S4 geprüft, ob die Sitzung beendet ist. Wenn dies nicht der Fall ist, springt die Routine zurück zu Schritt S1, und die oben beschriebene Abfolge von Schritten wird wiederholt, bis sich der Benutzer auslogt oder zwangsweise vom Netzwerk getrennt wird. Wenn in Schritt S4 festgestellt wurde, daß die Sitzung beendet ist, z.B. bei Empfang einer RADIUS Abrechnungsstopp-Nachricht durch den RADIUS Server **16**, wird der PPR des Benutzers aus dem Cache gelöscht, und der Benutzer wird nicht länger als ein aktiver Benutzer behandelt.

[0077] Die SMA **14** ist eine Anwendung, die von dem System automatisch in bestimmten Intervallen (als Abrechnungsschritt bezeichnet) gestartet wird und die Dateneinträge (Records) in der persönlichen Benutzerdatenbank (PUD) **12** in jedem Abrechnungsschritt manipuliert, indem Abrechnungseinheiten von einem Konto auf eines oder mehrere andere Konten transferiert werden, wobei strikt sichergestellt wird, daß die Summe aller Abrechnungseinheiten in dem gesamten MPS sich innerhalb eines Abrechnungsschrittes nicht ändert. Eine MPS-Einheit kann Geld in irgendeiner Währung sein, oder auch ein Bruchteil einer Währungseinheit wie etwa 1/10 Cent. Alternativ kann eine MPS-Einheit auch Zeit in Sekunden oder Minuten oder irgendeiner anderen Zeiteinheit sein. Alternativ kann eine MPS-Einheit auch aus Bonuspunkten eines Kunden-Treuesystems bestehen, ähnlich "Flugmeilen" Belohnungssystemen, wie sie von Luftfahrtgesellschaften verwendet werden, oder aus anderen Belohnungen, die Unternehmen ihren Kunden als Anreiz zur Kundenbindung gewähren. Alternativ können die Abrechnungseinheiten neu geschaffene Einheiten sein, die heute noch nicht

existieren, etwa "Prepaid Meilen", wobei eine Prepaid Meile zu einem bestimmten Zeitpunkt (dem Zeitpunkt des Kaufes) einen festen Preis hat, der sich jedoch im Laufe der Zeit ändern kann, oder Sponsor Meilen oder Werbe-Meilen, die eine spezielle Einheit für die Abrechnung mit Inserenten und Sponsoren repräsentieren. Alternativ kann eine MPS-Einheit auch aus Datenschutz-Meilen bestehen, die es erlauben, Zugang zum Internet mit unterschiedlichen Datenschutzniveaus zu erhalten und das Datenschutzniveau mehrfach innerhalb einer Benutzersitzung zu ändern, wobei der Benutzer das angemessene Datenschutzniveau für die jeweilige Internetaktivität wählt.

[0078] Im allgemeinen gibt es einen Konflikt zwischen dem Wunsch des Benutzers nach Datenschutz und dem Wunsch des Benutzers nach Überprüfbarkeit. Überprüfbarkeit erlaubt es dem Benutzer, seinen Dienstanbieter für die bereitgestellten Dienste haftbar zu machen, z.B. durch Verweigerung der Zahlung für eine Leistung in einer Rechnung, von der der Benutzer behauptet, daß er sie nicht gekauft hat oder vielleicht nur mit beeinträchtigter Qualität erhalten hat. Überprüfbarkeit bedeutet für den Dienstanbieter, daß er die Möglichkeit haben muß, e-Commerz Transaktionen rückabzuwickeln oder auszugleichen, sofern der Benutzer mit den geleisteten Diensten oder den gelieferten Waren nicht zufrieden ist. Der Benutzer kann fordern, daß die Transaktion zurückabgewickelt wird (z.B. Rückgabe der Waren auf der Grundlage der Gesetze zum Kundenschutz) und deshalb muß der Dienstanbieter Daten über das Verhalten des Benutzers aufzeichnen, damit er in der Lage ist, die e-Commerz Transaktion zurückabzuwickeln oder zumindest zu prüfen, ob die Beschwerde des Benutzers begründet ist. Infolgedessen müßte der Dienstanbieter Daten über das Verhalten des Benutzers sammeln, etwa über seine e-Commerz Transaktionen, verbrauchte Inhalte und dergleichen. Das Sammeln dieser Daten steht jedoch in Konflikt mit dem Bedürfnis des Benutzers nach Datenschutz. Das MPS löst dieses Problem, indem es den Benutzer jederzeit die Wahl läßt, welches Datenschutzniveau er für seine aktuelle Internetaktivität angewandt haben möchte. Wenn er den Datenschutz in der Weise verstärken will, daß der Dienstanbieter das Verhalten für die nächste Teilsitzung nicht aufzeichnen soll, muß er zugleich einwilligen, daß er auf sein Beschwerderecht verzichtet, wenn die Qualität des Dienstes nicht zufriedenstellend war.

[0079] In dem MPS sind sechs Datenschutzniveaus implementiert.

- Basis Überprüfbarkeit (z.B.: Dienstanbieter verfolgt den Fluß von Abrechnungseinheiten, um Rückabwicklungen zu ermöglichen)
- Erweiterte Überprüfbarkeit (z.B. zusätzlich: Dienstanbieter führt IP-Abrechnung auf der Basis von Paketen oder Datenvolumen aus). Dies wird

erreicht, indem die SMA 14 das Dekrementorfeld dynamisch ändert, bevor gebucht wird, auf der Grundlage der Anzahl von Paketen, die von der MSS 20 in bis zu 64 Töpfe, je nach Wert des TOS-Feldes in dem IP-Paket, gefüllt wurden.

- Premium Überprüfbarkeit (z.B.: Dienstanbieter wirkt als Mediator für e-Commerz Transaktionen).
- Basis Datenschutz (z.B.: Dienstanbieter weiß nicht, auf welches Konto Abrechnungseinheiten transferiert worden sind – keine Aufzeichnung, keine Rückabwicklungsfähigkeit, keine technische Möglichkeit anzugeben, welchen Inhalt oder welche Werbung der Benutzer gesehen hat).
- Erweiterter Datenschutz (wie Basis-Datenschutz, jedoch plus, z.B., Basis-Anonymität für e-Mail, Cooky-Filterung)
- Premium Datenschutz (z.B. gesteigerte Anonymität des Benutzers gewährleistet durch Alias-Schnittstellen).

[0080] Im Zusammenhang mit dem Datenschutzmodes stehen Werbemodi. Werbemodi können vom Benutzer wählbar sein oder nicht (alternativ können sie fest mit bestimmten Diensten verknüpft sein). Es gibt verschiedene Werbemodi (Kombinationen sind möglich, sofern sie einander nicht widersprechen), z.B.:

- keine Werbung (Premium Rate)
- anonyme Werbung
- Werbung bei Beginn der Sitzung
- Werbung am Ende der Sitzung
- Werbung bei Änderung des Profils
- Werbung nach Zeitintervall
- Werbung in Zusammenarbeit mit Kunden
- Werbung vom Kunden ausgelöst
- Werbung in Klienten eingebettet
- Vollbildschirm-Werbung in Zwischenzeiten
- ausschließliche Werbung (Blockierung aller anderen Nutzungen)
- nichtausschließliche Werbung (Benutzer kann andere Aktivitäten parallel ausführen)
- gezielte Werbung
- gezielte Werbung – plus: gezielte Werbung mit Nachverfolgung, welche Werbung der Benutzer betrachtet hat
- Ereignis- und Kontextgetriebene Werbung

[0081] **Fig. 4** faßt die grundlegenden Schritte der Abrechnungsprozedur zusammen. In Schritt S11 wird geprüft, ob das Abrechnungsschritt-Intervall abgelaufen ist. Dieser Schritt wird wiederholt, bis das Intervall tatsächlich abgelaufen ist. Dann erfolgt in Schritt S12 die Abrechnung für alle aktiven Benutzer. Zu diesem Zweck wird das aktuelle Dienstprofil des Benutzers bestimmt, und es wird entschieden, welche Konten nach Maßgabe dieses Dienstprofils geändert werden können oder müssen und welche Gegenkonten mit diesen Konten verknüpft sind. Dann wird jedes Konto, das in dieser Weise bestimmt worden ist, verändert, indem das Dekrement, das für dieses Konto

spezifiziert wurde, abgezogen wird. Wenn das Konto z.B. der in [Fig. 2](#) gezeigte Personal Prepaid Account **42** ist, so ist das entsprechende Dekrement in dem Prepaid Account Decrementer **44** angegeben. Dasselbe Dekrement wird dann zu dem Gegenkonto **48** addiert, das mit dem aktuellen Konto verknüpft ist. In einem Überprüfbarkeitsmodus kann das Gegenkonto für den Personal Prepaid Account ein persönliches Empfangskonto sein, das in den Erweiterungsfeldern **70**, **72** des PPR enthalten ist. Ähnlich kann der Abrechnungsschritt die Übertragung einer Anzahl von Abrechnungseinheiten, die in dem Feld **78** spezifiziert sind ("Dekrementor X") von dem Feld **74** (Konto X) auf das Feld **76** ("Gegenkonto X") umfassen. Ebenso können Abrechnungseinheiten, die als Dekrement vom Werbeblockdauer-Konto abgezogen werden, zu dem entsprechenden Gegenkonto addiert werden, was es dem Inserenten ermöglicht, in Echtzeit zu verfolgen, wieviel Zeit Benutzer kollektiv mit dem Betrachten dieses Werbeblockes verbracht haben.

[0082] In Schritt S12 wird auch für jeden aktiven Benutzer und für jedes Konto geprüft, ob das Konto erschöpft ist. Wenn dies der Fall ist, weist die SMA die NSS an, das Dienstprofil auszuwählen, das durch den Wert in dem Feld "Erschöpfungsregel" und optional durch zusätzliche Parameter definiert ist, wobei die Parameter durch eine Liste von verketteten Parametern definiert sind, auf die der Zeiger auf Erschöpfungsregel-Parameter verweist. Im Anschluß an Schritt S12 kehrt die Routine zur Anfangsposition zurück und wird erneut ausgeführt, wenn das nächste Abrechnungsintervall abgelaufen ist.

[0083] Ein wesentliches Merkmal der MPL ist, daß sie nach den Prinzipien der Buchführung arbeitet, wobei die Summe aller Konten in einem Abrechnungsschritt konstant bleibt. Es ist natürlich möglich, Konten über eine externe Schnittstelle aufzufüllen oder in anderer Weise zu manipulieren – jedoch wird die SMA **14** ein Konto nicht ändern, ohne die Differenz auf ein anderes Konto in dem System zu übertragen, so daß die Bilanz aller Konten in der Datenbank konstant bleibt. Dies impliziert, daß es ein globales Konto "Nettoerträge des Diensteanbieters" gibt (repräsentiert durch das Gegenkonto **48** in [Fig. 2](#)), das weiter in Unterkonten aufgeteilt sein kann. In diesem Konto kann der Diensteanbieter prüfen, wie viele Abrechnungseinheiten (z.B. vorausgezahltes Geld) tatsächlich von den Benutzern ausgegeben worden sind, vermindert um den Betrag, den andere Parteien (z.B. Anbieter von Inhalten) in ihren globalen Konten erhalten haben.

[0084] Im Überprüfbarkeitsmodus und im Werbe-modus "gezielte Werbung – plus" transferiert die SMA **14** Abrechnungseinheiten nur innerhalb des PPR. Deshalb enthält der PPR im erweiterten Modus Empfangskonten (etwa in Feldern **70**, **72**), auf welche

die Prepaid-Abrechnungseinheiten in jedem Abrechnungsschritt transferiert werden, und auch Spendenkonten wie etwa Sponsorkonten, wo (negative) MPS-Einheiten gebucht (und somit abgezogen) werden, wenn Sponsoring stattfindet oder eine Werbeanzeige betrachtet wird, die gesponsort ist. Dies kann dazu benutzt werden, einen persönlichen maximalen Schwellenwert für Sponsoring je Kunden und auch je Sponsor zu implementieren und so die maximale Zeit zu begrenzen, die ein einzelner Benutzer eine bestimmte Werbeanzeige betrachten kann (und Abrechnungseinheiten dafür erhalten kann). Es kann auch dazu benutzt werden, Werbung gezielt zu schalten und dabei zu berücksichtigen, welche Werbung der einzelne Benutzer vorher gesehen hat.

[0085] Wenn der erweiterte Modus nicht benutzt wird, ist es normal, daß die SMA während eines Abrechnungsschrittes Abrechnungseinheiten zwischen einem PPR und einem oder mehreren globalen Konten transferiert. In diesem Fall ist es für jeden einzelnen Sponsor oder Inserenten nicht möglich, nachzuvollziehen, an welchen Benutzer die Abrechnungseinheiten transferiert worden sind (wer von dem Sponsoring profitiert hat und wer eine besondere Werbeanzeige oder einen besonders exklusiven Inhalt gesehen hat). Dies kann dazu benutzt werden, den Datenschutz sicherzustellen. Die MPS und jeder PPR können in einem gemischten Modus arbeiten, in dem einige Konten im vollständig personalisierten Modus bearbeitet werden, während andere Konten im globalen Modus bearbeitet werden.

[0086] In der Variante "globaler Modus" ist die Summe aller sogenannten globalen Konten und aller aktiven PPRs nach jedem vollendeten Abrechnungsschritt stets ausgeglichen (Null). Abrechnungsschritte werden von der Sitzungs Manager Anwendung **14** (SMA) regelmäßig in bestimmten Intervallen ausgeführt, die als Abrechnungsschritt-Intervall bezeichnet werden. Jeder PPR kann optional ein Feld "Abrechnungsschritt-Intervall" enthalten, das einen Wert enthält, der das Abrechnungsschritt-Intervall als ein Vielfaches einer Systemvariablen definiert, die als "kleinstes Abrechnungsschritt-Intervall" bezeichnet wird. Diese Variable ist als ein konstanter Wert konfigurierbar, der ein Zeitintervall mit systemweiter Bedeutung angibt. Wenn das kleinste Abrechnungsschritt-Intervall eine Sekunde ist, so bedeutet ein Wert von 60 in dem Feld "Abrechnungsschritt-Intervall" des PPR, daß die Abrechnung für diesen Kunden auf Minutenbasis erfolgt. Jeder PPR enthält zumindest den Personal Prepaid Account **42** sowie den Prepaid Account Decrementer **44**, in dem die aktuelle Geschwindigkeit des Verbrauchs der Abrechnungseinheiten festgelegt ist. Der Einfachheit halber kommt ein voreingestellter Wert von einer Sekunde zur Anwendung, wenn das Feld "Abrechnungsschritt-Intervall" nicht in dem PPR vorhanden ist. Außerdem enthält die Datenbank ein Konto "Erträge

des Dienstanbieters", auf das die Abrechnungseinheiten transferiert werden, wenn sie in den individuellen Personal Prepaid Accounts abgezogen werden – alternativ können mehrere Konten dazu benutzt werden, den Ertrag auf mehrere Konten aufzuteilen, je nach Kostenstruktur des Dienstanbieters oder nach anderen Kriterien, die vom Dienstanbieter flexibel konfiguriert werden können.

[0087] Der PPR enthält die beiden oben erwähnten Kontrollfelder, d.h., das persönliche Kontrollfeld **52** und das dynamische Kontrollfeld **54**. Diese Kontrollfelder (einschließlich optionaler Erweiterungen) bestimmen, wie die SMA **14** den PPR **36** in jedem Abrechnungsschritt behandelt. Das persönliche Kontrollfeld ist statisch und kann von der SMA nicht geändert werden, das dynamische Kontrollfeld ist dynamisch und kann von der SMA geändert werden. Das persönliche Kontrollfeld enthält vorkonfigurierte Steuerungen, während das dynamische Kontrollfeld das dynamische Verhalten innerhalb einer Benutzersitzung steuert.

Persönliches Kontrollfeld:

Bit 1: Wenn es auf 0 gesetzt ist, arbeitet es im globalen Prepaid Modus, wenn es auf 1 gesetzt ist, arbeitet es im persönlichen Prepaid Modus. Im persönlichen Modus darf die SMA Abrechnungseinheiten innerhalb eines Abrechnungsschrittes nur vom Prepaid Konto in dem PPR auf eines oder mehrere andere Konten in demselben PPR transferieren.

Bit 2: Wenn es auf 0 gesetzt ist, bedeutet dies einfache Konten (alle Konten sind in derselben MPS-Einheit, keine Kontobeschränkungen finden Anwendung. Wenn es auf 1 gesetzt ist, gibt es in der Datenbank für jedes Konto ein zusätzliches Feld, das als Konto-Steuerfeld bezeichnet wird. Es kann ein gesondertes Feld sein oder eine Anzahl von Bits aus dem Dekrementorfeld, was den Wertebereich des Dekrementorfeldes reduziert. Wenn vorhanden, bestimmt das Konto-Steuerfeld, in welchen Abrechnungseinheiten das Konto geführt wird. Wenn sie im Modus mit gemischten MPS-Einheiten arbeitet, verwendet die SMA eine Umwandlungstabelle, um in jedem Abrechnungsschritt, soweit notwendig, von einer MPS-Einheit in eine andere umzurechnen. Diese Umwandlungstabelle (einschließlich der anzuwendenden Umrechnungsfaktoren) kann dynamisch sein und kann über eine externe B2B-Schnittstelle geändert werden (eine der Schnittstellen **34** in [Fig. 1](#)). Das Konto-Steuerfeld kann auch Beschränkungen für das Konto bestimmen, z.B., ob ein Konto und ein zugehöriges Dekrementorfeld nie verringert werden kann oder ob es nie erhöht werden kann, z.B. durch eine externe Schnittstelle.

Bit 3: Wenn es auf 0 gesetzt ist: fortgeschrittener Modus (für jedes Konto gibt es ein variables Dekrementorfeld).

Wenn es auf 1 gesetzt ist: einfacher Modus, d.h., es sind keine Dekrementorfelder vorhanden, alle Dekrementoren haben den Einheitswert 1 und können nicht verändert werden, d.h., in jedem Abrechnungsschritt subtrahiert die SMA den Wert 1 von den jeweiligen Konten.

Bit 4: Reserviert

Bit 5: Wenn es auf 0 gesetzt ist, beginnt die Sitzung mit dem voreingestellten Modus, wenn es auf 1 gesetzt ist, beginnt die Sitzung mit einer speziellen Eingangsseite (Webseite **28**).

Bit 6: Wenn es auf 0 gesetzt ist, gilt keine "Schonfrist", wenn es auf 1 gesetzt ist, gilt eine Schonfrist, nachdem das Prepaid Konto erschöpft ist.

Bit 7: Wenn es auf 0 gesetzt ist, gilt der globale Werbemodus, wenn es auf 1 gesetzt ist, gilt der persönliche Werbemodus.

Bit 8: Wenn es auf 0 gesetzt ist: das Dekrementorfeld ist nicht volumenbasiert, sondern nur zeitbasiert. Wenn es auf 1 gesetzt ist: es gilt ein volumenbasierter Dekrementor "Prepaid Volume based Decrementor" (PVD), was bedeutet, daß die SMA den PVD am Ende ihres Abrechnungsschrittes auf 0 zurücksetzen muß und die Volumeneinheiten auf ein Gesamt-Volumenkonto transferieren muß. Dies setzt voraus, daß das Netzwerkelement Volumeneinheiten weniger häufig sendet, als die Abrechnungsschritte auftreten. Eine volumenbasierte Schnittstelle versetzt die NSS **20** in die Lage, Parameter des Verkehrsvolumens zu messen und den PVD entsprechend einzustellen. Der PVD ist 0, wenn kein Verkehrsvolumen gemessen wurde (die Subtraktion von 0 ändert somit das Prepaidkonto nicht). Nachdem der PVD von dem Prepaid Konto subtrahiert worden ist, wird der PVD auf 0 gesetzt, wodurch sichergestellt wird, daß ein benutztes Volumen nur einmal abgerechnet wird.

Bit 9: Wenn es auf 0 gesetzt ist, arbeitet das System im globalen Sponsormodus, wenn es auf 1 gesetzt ist, arbeitet das System im persönlichen Sponsormodus.

Bit 10: Wenn es auf 0 gesetzt ist, arbeitet das System in einem globalen Inhaltsmodus, wenn es auf 1 gesetzt ist, arbeitet das System in einem persönlichen Inhaltsmodus.

Bit 11: Wenn es auf 0 gesetzt ist, findet Werbung für diesen Benutzer keine Anwendung, wenn es auf 1 gesetzt ist, findet sie Anwendung.

Bit 12: Wenn es auf 0 gesetzt ist, findet abschließliche Werbung auf diesen Benutzer keine Anwendung, wenn es auf 1 gesetzt ist, findet sie Anwendung.

Bit 13: Reserviert

Bit 14: Reserviert

Bit 15: Reserviert

[0088] Wenn Bit 16 auf 0 gesetzt ist, ist eine Erweiterung "persönliches Kontrollfeld" nicht vorhanden, wenn es auf 1 gesetzt ist, ist ein solches Feld vorhanden.

den.

Dynamisches Kontrollfeld:

Bit 1: Anzeige einer Modusänderung

Bit 2: Reserviert

Bit 3: Wenn es auf 0 gesetzt ist, befindet sich der PPR aktuell im voreingestellten Modus, wenn es auf 1 gesetzt ist, befindet er sich nicht im voreingestellten Modus

Bit 4: Wenn es auf 0 gesetzt ist, befindet sich der PPR aktuell im Nicht-Werbemodus (d.h., der Benutzer wird aktuell nicht durch eine Werbeunterbrechung unterbrochen), wenn es auf 1 gesetzt ist, befindet sich der PPR in einem Werbemodus, d.h., der Benutzer wird durch eine Werbeunterbrechung unterbrochen.

Bit 5: Wenn es auf 0 gesetzt ist, befindet sich der Benutzer aktuell nicht in einem Startmodus, wenn es auf 1 gesetzt ist, befindet er sich im Startmodus.

Bit 6: Wenn es auf 0 gesetzt ist, befindet sich der Benutzer aktuell nicht in einer "Schonfrist", wenn es auf 1 gesetzt ist, befindet sich der Benutzer in der Schonfrist (er sieht nur die Webseite **32**).

Bit 7: Wenn es auf 0 gesetzt ist, ist der Benutzer aktuell nicht im Werbemodus, wenn es auf 1 gesetzt ist, ist er im Werbemodus.

Bit 8: Reserviert

Bit 9: wenn es auf 0 gesetzt ist, arbeitet es im globalen Sponsormodus, wenn es auf 1 gesetzt ist, arbeitet es im persönlichen Sponsormodus.

Bit 10: Wenn es auf 0 gesetzt ist, arbeitet es im globalen Inhaltsmodus, wenn es auf 1 gesetzt ist, arbeitet es im persönlichen Inhaltsmodus.

Bit 11: Wenn es auf 0 gesetzt ist, ist der PPR aktuell nicht in einem Premium-Modus (d.h., Zugriff auf Premium-Inhalte), wenn es auf 1 gesetzt ist, ist der aktuelle Modus ein Premium-Modus, und deshalb muß ein Konto dekrementiert werden, das die maximale Premium-Zeit begrenzt.

Bit 12: Wenn es auf 0 gesetzt ist, ist der PPR aktuell nicht in einem Sponsor-Modus, wenn es auf 1 gesetzt ist, ist er aktuell im Sponsor-Modus. Dies kann dazu benutzt werden, die Dauer einer Teilsitzung im Sponsormodus zu begrenzen.

Bit 13: Reserviert

Bit 14: Reserviert

Bit 15: Reserviert

Bit 16: Wenn es auf 0 gesetzt ist, ist eine Erweiterung "dynamisches Kontrollfeld" nicht vorhanden, wenn es auf 1 gesetzt ist, ist eine Erweiterung "dynamisches Kontrollfeld" vorhanden.

[0089] Alle Konten eines PPR einschließlich der jeweiligen Dekrementorfelder können so gewählt werden, daß sie in einer der folgenden Abrechnungseinheiten geführt werden: lokale Währung des Benutzers, andere Währung, Bonuspunkte eines Kunden-Treuprogramms, Bonuspunkte, die gekauft oder

auf andere Weise erworben werden können, z.B. über e-Commerz Aktivitäten oder durch Betrachten von Werbung, bestehende Treueprogramm-Einheiten wie etwa Flugmeilen, Prämien, etc., neue Bonusprogramme, "Werbemeilen", die eine Einheit für flexible Abrechnung mit Inserenten spezifizieren (Rundfunk und Werbespots in einer Primetime können mehr Werbemeilen pro Sekunde kosten als während anderer Tageszeiten, für Kunden unsichtbare Einheiten wie etwa Profitabilitätsmeilen, die für den Kunden verborgen sind, jedoch Einfluß auf die Dienstqualität haben, die der Benutzer innerhalb der Grenzen seines Vertrages erhält, unsichtbare Abrechnungseinheiten, die dazu verwendet werden, eine Rechnung für Kunden zu erzeugen, die keine Prepaid Kunden sondern Postpaid Kunden sind, Mikrozahlungseinheiten aus irgendeinem Mikrozahlungssystem am Markt oder neue Mikrozahlungseinheiten, "Meilen" mit unbestimmtem Wert, wo der genaue Wert der Meilen je nach Tageszeit oder nach anderen für den Benutzer oder Eigentümer der Meilen nicht transparenten Kriterien variieren kann. In dem Fall, in dem die MPL mit mehreren Abrechnungseinheiten parallel arbeitet oder in einem gemischten Modus zwischen Prepaidmeilen und Währungen, wird jedes Konto auch ein Feld haben, das die für dieses Konto anzuwendende Währung angibt. Das System kann auch eine systemweit konfigurierbare Umwandlungstabelle zur Umwandlung zwischen verschiedenen Formen von Abrechnungseinheiten enthalten. Diese Umwandlungstabelle kann über zusätzliche Parameter manipuliert werden und ist über Schnittstellen mit anderen Systemen wie etwa der B2B Schnittstelle **34** verbunden, damit die Tabellenkalkulation nichtlinear sein kann und das Umwandlungsergebnis sich in Abhängigkeit von der Tageszeit unterscheiden kann oder von anderen Faktoren wie etwa einem Echtzeit-Kurs, der an einer B2B-Börse für Abrechnungseinheiten an einem Markt bestimmt wird, vergleichbar dem Aktienmarkt NASDAQ, jedoch mit Handel **24** Stunden rund um die Uhr.

[0090] In jedem Abrechnungsschritt subtrahiert die MPL von allen PPRs von aktiven Benutzern den aktuellen Wert aller Prepaid Dekrementorfelder von ihren zugehörigen Prepaid Konten und überträgt denselben Wert auf ein anderes Konto in dem System (im persönlichen Modus ist dieses Konto ebenfalls Teil desselben PPR, in der globalen Variante kann dieses Konto auch ein systemweites Konto sein).

[0091] Außer dem Customer Prepaid Account kann es zusätzliche Konten in dem PPR und systemweit in dem MPS geben, die nach den gleichen Prinzipien wie der Customer Prepaid Account arbeiten. Das bedeutet, sie haben ein zugehöriges Dekrementorfeld – sogenannte unbeschränkte Dekrementorfelder, wo der Dekrementwert auch negativ werden kann, was zu einer Zunahme des zugehörigen Kontos während der Subtraktion im Abrechnungsschritt führt (und ei-

ner entsprechenden Abnahme im Gegenkonto, bei dem es sich um ein Sponsorkonto handeln könnte). Einige Konten können als beschränkte Konten klassifiziert werden. In diesem Fall stellt die MPL automatisch sicher, daß der Kontowert sich nur in einer Richtung ändern kann, d.h. entweder während eines Abrechnungsschrittes stets zunimmt (oder auf dem gleichen Wert bleibt) oder während eines Abrechnungsschrittes stets abnimmt (oder auf dem gleichen Wert bleibt). Ein Sponsorkonto ist üblicherweise ein Konto, das während eines Abrechnungsschrittes nur abnehmen wird (während es zu einer Zunahme in den Konten führt, die durch den Sponsor begünstigt werden).

[0092] Der PPR kann auch Konten enthalten, die zur Steuerung von Werbeunterbrechungen benutzt werden. Der Benutzer hat normalerweise ein voreingestelltes Profil, das am Beginn der Sitzung angewandt wird. Dem voreingestellten Profil kann ein Profil vorangehen, das den Benutzer am Start auf eine bestimmte Homepage zwingt. Dies könnte das "Inhalte und Regel-Auswahlportal" **30** sein, oder es könnte die Eingangsseite **28** sein, die den Benutzer auf die Webseite eines Sponsors oder auf einen anfänglichen Werbespot leitet. Nach der optionalen Startperiode (die durch ein Startperioden-Konto mit zugehörigem Dekrementor kontrolliert wird) wird dem Benutzer sein voreingestelltes Profil zugewiesen. Wenn das Benutzerprofil die Unterbrechung durch Werbepausen einschließt, so ist ein Konto vorhanden, das die Zeit kontrolliert, bis die Teilsitzung mit dem voreingestellten Profil endet und eine Werbeunterbrechung nachfolgt. Dieses Konto wird Default Profile Account genannt und dient zusammen mit dem zugehörigen Dekrementorfeld dazu, die Zeit zwischen Werbeunterbrechungen zu steuern, während der dem Benutzer sein voreingestelltes Profil zugeteilt ist. Das voreingestellte Profil könnte ihm z.B. erlauben, frei im Internet zu surfen. Alternativ kann das voreingestellte Profil den Benutzer auf sehr grundlegende Dienste beschränken, etwa nur Zugriff auf Webseiten über http. In diesem Fall kann unbeschränkter Internetzugang als ein Premiumdienst angeboten werden. Der Dienstanbieter kann das voreingestellte Profil frei je nach Markterfordernissen definieren. Wenn der Default Profile Account erschöpft ist, ändert die Sitzungs Manager Anwendung **14** das Profil des Benutzers in das Profil für den ersten Werbespot in dem Werbeblock und überführt den PPR in den Werbemodus. Das Umschalten in den Werbemodus erfolgt automatisch durch die Sitzungs Manager Anwendung. Die Dauer des Werbeblockes wird durch das Konto "Advertising Block Duration" und sein zugehöriges Dekrementorfeld bestimmt. Die Dauer des Werbeblockes kann somit entweder in Zeit (voreingestellt: Sekunden) oder in Abrechnungseinheiten einschließlich speziell geschaffener Werbemeilen gemessen werden. Das Gegenkonto in der persönlichen Variante ist ein PPR Konto, in dem die Menge der je Kunden konsumierten Werbung entwe-

der in Zeit oder in Abrechnungseinheiten (z.B. Werbemeilen) gemessen wird. Das Gegenkonto in der globalen Variante ist ein entsprechendes globales Konto für alle aktiven Kunden oder alle Kunden im System.

[0093] Innerhalb des Werbeblockes ist es möglich, verschiedene Werbespots in einer bestimmten Reihenfolge zu planen, wobei die Dauer des aktuellen Werbespots durch einen "Advertising Spot Account" und seinen zugehörigen Dekrementor gesteuert wird, wenn nicht der voreingestellte Wert von einem Dekrement von 1 Sekunde und 1 Sekunde Abrechnungsschritt während der Werbeunterbrechungen verwendet wird. Das Dekrement kann in Zeit oder Abrechnungseinheiten erfolgen. Werbemeilen sind eine Option für die Abrechnungseinheit, die verwendet werden kann, um mit den inserierenden Unternehmen zu fakturieren und abzurechnen. Die Sequenz der Werbespots wird bestimmt durch einen Zeiger in dem PPR, der auf den nächsten Werbespot zeigt. Die Werbespots sind in einer Datenstruktur organisiert, die als Kette (oder optional auch als Ring) betrachtet werden kann, und die Reihenfolge in der Kette oder dem Ring bestimmt die Reihenfolge der Werbespots. Es kann eine globale Kette oder einen globalen Ring geben, wobei der PPR zu jeder Zeit auf einen bestimmten Werbespot zeigt, der der nächste Werbespot ist, der dem Benutzer gezeigt werden soll. Es kann alternativ eine persönliche Werbedatenstruktur je PPR (je Benutzer) geben, die die Reihenfolge von Werbespots bestimmt, die einem bestimmten Benutzer gezeigt werden, und für gezielte Werbung genutzt werden kann, einschließlich der Option, die Reihenfolge der Werbung dynamisch in Abhängigkeit von Ereignissen zu verändern.

[0094] Der Eigentümer des MPS kann die Reihenfolge der Werbespots kundenweise auf flexible und dynamische Weise konfigurieren, er kann auch die Reihenfolge während eines Werbesports in Abhängigkeit von bestimmten Ereignissen ändern.

[0095] Während der Werbeunterbrechungen werden normale Konten nicht verändert – stattdessen beziehen sich die Abrechnungsschritte nur auf die Werbekonten. Wenn der Voreinstellwert für Werbeschritte gilt, so wird ein Werbeschritt pro Sekunde ausgeführt, und es werden nur die Werbekonten dekrementiert. Wenn der Voreinstellwert nicht gilt, findet das folgende, allgemeinere Verfahren Anwendung: In jedem Werbeschritt wird der Wert des zugehörigen Dekrementorfelds von den Werbekonten abgezogen und auf ein Gegenkonto transferiert (addiert) (im persönlichen Modus ist ein Werbekonto Teil des PPR, im globalen Modus ist es ein systemweites Konto, das die Summe aller konsumierten Werbung zusammenfaßt wie auch die Summe an Sekunden/Dekrementen jedes konsumierten Werbespots). Auf diese Weise ist es im persönlichen Modus möglich, zu sehen,

wieviel von solchen Werbespots jeder Benutzer im persönlichen Modus gesehen hat, im globalen Modus kann festgestellt werden, wieviel Werbung konsumiert worden ist und welche Werbespots, jedoch nicht von welchen Benutzern.

[0096] Die Inserenten können über das Internet oder eine andere Schnittstelle jederzeit auf das System zugreifen und den aktuellen Wert des globalen Werbekontos betrachten. Auf diese Weise können sie exakt die Häufigkeit studieren, mit der die Werbekampagne von den Benutzern gesehen wird. Sie können diese Information mit parallelen Aktivitäten korrelieren, etwa mit dem Sammeln von Rückkopplungsdaten über Telefonumfragen, Echtzeitstatistik über e-Business Aktivitäten, Verkaufserträge und dergleichen, um eine bessere Feinabstimmung der Kampagne zu erreichen. Als eine zusätzliche Option kann der Eigentümer des Systems die Bereitstellung von anonymisierten Daten über die Kunden anbieten, die den Werbespot gesehen haben und/oder die Werbung auf einer regionalen Basis oder auf der Basis anderer anonymisierter Kriterien gezielt einzusetzen, um eine noch bessere Feinabstimmung der Werbekampagne zu erreichen – wodurch in einem gewissen Sinn das Konzept eines regionalen Testmarkts auf das Internet ausgedehnt wird, mit zusätzlichen Kriterien, die nicht regional sind, sondern auf bestimmte Benutzergruppen als Testmarkt zielen.

[0097] Die Sitzungs Manager Anwendung **14** läuft regelmäßig (einmal je Abrechnungsschritt) und wirkt auf alle PPRs von aktiven Benutzern. Die Wirkung der Sitzungs Manager Anwendung auf einen individuellen PPR wird kontrolliert durch das persönliche Kontrollfeld und das dynamische Kontrollfeld. Aktive Benutzer sind Benutzer, die eine Sitzung begonnen haben und sie noch nicht beendet haben. Der Start und die Beendigung einer Sitzung erfolgt durch den RADIUS Server auf derselben Datenbank. Während eine Sitzung aktiv ist, dekrementiert die Sitzungs Manager Anwendung in jedem Abrechnungsschritt die betreffenden Konten (im voreingestellten Modus das Prepaid Konto und das Konto für das voreingestellte Profil, im Werbemodus die werbungsbezogenen Konten, im Premium-Modus den Maximum Premium Time Account und den Prepaid Account. Im Sponsormodus (der mit anderen Modi koexistieren kann) dekrementiert sie auch die Sponsorkonten (global oder persönlich) und transferiert die Sponsor-Abrechnungseinheiten an den Begünstigten.

[0098] Das Inhalte- und Regel-Auswahlportal (PSP) **30** ist eine Benutzerschnittstelle, über welche der Benutzer die Werte in der persönlichen Benutzerdatenbank ändern kann – womit effektiv während der Sitzung das Benutzerprofil (und damit implizit der Dienst) geändert wird, was zum sofortigen oder verzögerten Start einer neuen Teilsitzung mit einem neuen Tarif und möglicherweise einem neuen Abrech-

nungsmodus führt. Dies erlaubt es dem Benutzer, den Abrechnungsmodus Innerhalb einer Sitzung zu ändern, z.B. von einer Abrechnung auf Minutenbasis auf Abrechnung auf Sekundenbasis. Der Benutzer kann sein Prepaid Konto mit Hilfe des PSP wieder aufladen. Das Prepaid Konto kann vom Benutzer mit allen üblichen Zahlungsmethoden aufgeladen und nachgeladen werden (Bargeld, Bankeinzug, Kreditkarte, Mobilkarte, Telefonrechnung, etc.). Über den PSP kann der Benutzer die Änderung seines Benutzerprofils steuern, mit sofortiger Wirkung, einer festen Verzögerung oder gebunden an ein bestimmtes Ereignis – einschließlich einer quasi-simultanen Änderung des Tarifs. Über den PSP kann der Benutzer das Benutzungsprofil für die nächste Teilsitzung wählen. Beispiele für Benutzungsprofile sind die folgenden:

Standard: uneingeschränkte Nutzung, bestmögliche Dienstqualität, kein Hacker-Schutz, kein Zugriff auf geschützte Intranetbereiche ohne gesonderte Autorisierung, keine Werbeunterbrechungen, die andere Aktivitäten blockieren (im Prinzip entspricht dies den heutigen gebräuchlichsten Profilen).

Bronze: wie Standard, jedoch mit zugelassenen Werbeunterbrechungen in gewissen Intervallen, die andere Aktivitäten während der Werbepause blockieren.

Silber: wie Bronze, jedoch mit verbesserter QoS (Quality of Service), z.B. mit höherer Bandbreite zum Backbone und im Backbone für diesen Benutzer, indem der Verkehr dieses Benutzers Prioritätsbehandlung gegenüber Benutzern des Bronze-Dienstes und des Standard-Dienstes erhält, oder indem eine absolute Bandbreite gewährleistet wird.

Gold: wie Silber, jedoch ohne Unterbrechung durch Werbepausen.

Kinder: wie Bronze, jedoch mit Filterung des Inhalts für unerwünschte Inhalte und nur mit Werbung, die für Kinder geeignet ist.

Gold sicher: wie Gold, jedoch mit einer speziellen netzwerkbasierter Firewall, die gegen gewisse populäre Hackermethoden schützt (z.B. mit Anti-Spoofing Schutz).

IP-VPN/Intranet: unbeschränkte Nutzung, potentiell mit Premium QoS über garantierte Bandbreite oder DiffServ Priorisierung bei Zugriff auf ein Firmennetzwerk, automatische Mitgliedschaft ohne besondere Autorisierung.

Werbepack: für die Dauer des Werbeblockes ist die Benutzung auf den Konsum von Werbung in einer Reihenfolge von Werbespots beschränkt, die dynamisch verändert werden kann (zusätzlich: freiwilliges Betrachten von Werbung).

Werbespot Unternehmen X: beschränkte Nutzung (für bestimmte IP-Adressen oder Webserver, die die Werbung oder einen Teil derselben herausgeben. Gegebenenfalls zusätzlich Zugriff auf verknüpfte Webseiten für beworbene Produkte für direkte e-Business Aktivitäten).

Gesponsorte Seite von Unternehmen Y: beschränkte

Nutzung, beschränkt auf bestimmte Inhalte oder Webserver, z.B. freier Zugriff für Banktransaktionen mit Bank Y, wodurch das Prepaid Konto nicht dekrementiert wird, solange der Benutzer nur auf gesponsorte Inhalte zugreift. Sobald der Benutzer den gesponsorten Sektor verläßt, d.h., eine Aktivität startet, die nicht durch das gesponsorte Benutzerprofil abgedeckt ist, wird er gewarnt, daß er den gesponsorten Sektor verläßt und daß der voreingestellte Tarif von nun an in dem nicht gesponsorten Sektor gelten wird. Eine Rückkehr zu dem gesponsorten Sektor ist möglich über eine Auswahl in dem PSP.

Gesponsort von Unternehmen Z: eingeschränkte Nutzung, Zugang nur zu Unternehmen Z und zu Inhalten, die das Unternehmen Z sponsorn will. Das Prepaid-Dekrement ist negativ, da das Unternehmen Z tatsächlich den Benutzer dafür bezahlt, daß er auf seinen Inhalt zugreift. Das Unternehmen Z zahlt demgemäß an den Eigentümer des MPS.

Prepaid Konto erschöpft: es gibt zwei Varianten, wie die Erschöpfung eines Prepaid Kontos behandelt werden kann:

1: Der Benutzer wird sofort vom Dienst getrennt und – soweit anwendbar, z.B. in Einwahlszenarien, vom Netzwerk überhaupt.

2: Wenn der Eigner des Systems es so konfiguriert hat, daß der Benutzer eine Schonfrist erhalten kann, während der er vor der bevorstehenden Trennung der Verbindung gewarnt wird und eine letzte Chance erhält, sein Prepaid Konto wieder aufzuladen. Sein Benutzerprofil wird begrenzt auf das Sehen der Warnung vor der bevorstehenden Trennung und auf das Wiederaufladen des Prepaid Kontos (Webseite **32**). Wenn die letzte Schonfrist abläuft, ohne daß das Konto wieder aufgeladen wird, wird der Benutzer vom Dienst und – soweit anwendbar – auch vom Netz getrennt.

Premium Inhalt Gold erlaubt: Nutzung für alle Inhalte erlaubt, einschließlich Inhalten, die als Gold, Silber und Bronze klassifiziert sind. Möglicher paralleler Zugriff auf mehrere Inhalte in mehreren Klassen.

Premium Inhalt Silber erlaubt: Nutzung für alle Inhalte erlaubt, einschließlich Inhalten, die als Silber und Bronze klassifiziert sind. Paralleler Zugriff auf mehrere Inhalte in mehreren Klassen möglich.

Premium Inhalt Bronze erlaubt: Nutzung erlaubt für alle Inhalte einschließlich Inhalten, die als Bronze klassifiziert sind. Paralleler Zugriff auf mehrere Inhalte in mehreren Klassen erlaubt.

Premiuminhalt exklusiv: Nutzung beschränkt auf Zugriff auf Premiumwebseiten eines bestimmten Anbieters von Inhalten oder nur auf sehr spezielle Inhalte, etwa ein Baseballspiel, aber nicht parallel auf andere Inhalte. Der Anbieter der Inhalte kann entscheiden, daß er den Zugang auf verbundene Webseiten wie etwa e-Commerz Seiten erlaubt, die sich auf den Premiuminhalt beziehen (z.B. Kauf einer DVD oder eines Films nach Betrachtung einer Medistream-Vor-

schau). Wenn der Benutzer andere Aktivitäten initiiert, wird er gewarnt, daß er versucht, den Bereich exklusiver Premiuminhalte zu verlassen und daß er bestätigen soll, ob er zu dem voreingestellten Dienstprofil zurückkehren will (oder mit dem Premiuminhalt fortfahren will).

[0099] Am Beginn einer Benutzersitzung wird der Benutzer mit einem bestimmten Profil autorisiert, das als sein voreingestelltes Profil bezeichnet wird. Der Benutzer kann in der Lage sein, sein voreingestelltes Profil zu verändern. Der Benutzer wird zu diesem voreingestellten Profil zurückkehren, wenn er eine maximale Zeit spezifiziert, die er in einem Premium-Profil verbringen will. Der Benutzer kann mit dem PSP **30** ein neues Profil aus einem Bereich von vorkonfigurierten Profilen wählen und jederzeit während der Sitzung eine neue Teilsitzung starten. Benutzerprofile sind in der NSS **20** vorkonfiguriert, so daß die Kommunikation zwischen dem PSP und der NSS in den meisten Fällen nur das ausgewählte Profil zu enthalten braucht, außer wenn ein Benutzerprofil es erfordert, daß zusätzliche Parameter zum Befehlszeitpunkt übergeben werden.

[0100] Im Zusammenhang mit dem Sponsoring kann jeder Benutzer einen Sponsoring Receiver Account haben, auf den über die externe B2B Schnittstelle **34** zugegriffen werden kann. Dieses Konto kann von Dritten erhöht werden (sogenannte einfache Sponsoren) wie etwa Inserenten als Belohnung für eine "Seitenbewertung" oder für einen Besuch einer Webseite des Inserenten. Alternativ kann der Sponsor die Möglichkeit haben, das Prepaid Konto direkt zu erhöhen.

[0101] Weiterhin kann eine Sponsoring-Schnittstelle vorgesehen sein, mit der Fähigkeit, das Benutzerprofil zu ändern. Diese Schnittstelle hat Zugriff auf das Dekrementorfeld **44** in der Weise, daß der Sponsor den Wert des Dekrementorfeldes (der zeitabhängig ist) verringern kann, und potentiell auch den Wert eines volumenabhängigen Dekrementorfeldes. Wenn der Dekrementor 0 wird, stellt dies im Ergebnis ein vollständiges Sponsoring des Dienstes dar, letztlich ein "freier" Service, der vom Sponsor bezahlt wird. Es ist auch möglich, ein Teil-Sponsoring vorzunehmen. Wenn der Wert des Dekrementors negativ wird, geht der Sponsor sogar noch weiter und zahlt Abrechnungseinheiten in die Tasche des Benutzers (auf sein Prepaid Konto bei jedem Abrechnungsschritt, da die Subtraktion eines negativen Wertes das Prepaid Konto erhöht). Der Sponsoring-Schnittstelle ist es erlaubt, das Benutzerprofil als Gegenleistung für das Sponsoring während der gesponsorten Teilsitzung zu ändern. Als ein Beispiel kann die Sponsoring-Schnittstelle den Benutzer zwingen, daß er nur in der Lage ist, bestimmte Webseiten zu besuchen oder bestimmte Dienste zu benutzen, während andere Webseiten oder Dienste für die Dauer der ge-

sponsorten Teilsitzung gesperrt sind. Dieses Merkmal erlaubt es, effektive Finanzierungsmethoden über Werbung zu implementieren, mit der Implementierung von Werbepausen, die dem Geschäftsmodell von gebührenfreiem Fernsehen ähneln.

[0102] Wenn der Benutzer versucht, einen gesponsorten Sektor zu verlassen, d.h., wenn er die von Seiten des Sponsors festgelegten Regeln als Gegenleistung für das Sponsoring verletzt, wird er auf eine Sponsor-Exit Webseite geleitet. Hier wird der Benutzer gewarnt, daß er den gesponsorten Sektor verläßt, und er erhält die Wahl, in dem gesponsorten Sektor fortzufahren, oder er wird an das PSP **30** weitergeleitet.

[0103] Optional kann weiterhin eine Schnittstelle (B2B-Schnittstelle) für e-Business Transaktionen vorgesehen sein, die der Benutzer für Zahlungen an andere Webseiten benutzen kann, etwa an Auktionsseiten oder Tauschbörsen. Die Zahlungs- oder Tausch- oder Wechsel- oder Auktions- oder Spende-Transaktion kann in irgendeiner der Abrechnungseinheiten ausgeführt werden, mit Ausnahme von Zeit und dem Einheitswert 1. Dies kann benutzt werden für Mikrotransaktionen (z.B. Mikrozahlung, Mikrotausch, Mikroauktion, Mikroexchange, Mikrospende). Ein Sponsor könnte festlegen, daß eine MPS-Einheit (z.B. eine Prepaid Meile) für jeden gesehenen Werbespot an eine dritte Partei gespendet wird, etwa eine Nichtregierungsorganisation wie Greenpeace. Wenn Premium Inhalte betrachtet oder auf andere Weise konsumiert werden, etwa Musik, kann der Nutzer die Option haben, direkt an den Künstler zu spenden, der das betrachtete oder in anderer Weise konsumierte geistige Eigentum geschaffen hat. Diese Schnittstelle kann auch dazu benutzt werden, den Wert von Abrechnungseinheiten über dynamische Umwandlungstabellen zu beeinflussen.

[0104] Um einen Eindruck zu geben, wie das oben beschriebene System aus dem Blickwinkel des Benutzers erscheint, zeigt **Fig. 5** ein Beispiel eines Benutzbildschirms **82**. Wie üblich wird der Hauptteil des Bildschirms von der Webseite **84** aufgenommen, die der Benutzer aktuell besucht. Im gezeigten Beispiel wird angenommen, daß diese Webseite **84** eine Seite ist, die von einer Firma XY gesponsort wird. Unter der Webseite **84** informiert eine Nachricht **86** den Benutzer über das Dienstprofil, das er aktuell benutzt. Im vorliegenden Fall besagt diese Nachricht **86**: "gesponsort von Firma XY". Somit wird der Benutzer darüber informiert, daß er die Webseite **84** zu einem reduzierten Preis oder sogar kostenlos betrachtet. Optional kann auch der aktuelle Tarif angezeigt werden.

[0105] Ein Knopf **88** "Ändere Profil" kann von dem Benutzer angeklickt werden, wenn er auf ein anderes Dienstprofil umschalten will. Dann wird der Benutzer

auf das in **Fig. 1** gezeigte Inhalte- und Regel-Auswahlportal **30** geleitet.

[0106] Ein anderer Knopf **90** "Konten ansehen" erlaubt es dem Benutzer, den aktuellen Status seines Prepaid Kontos und möglicher anderer Konten zu überprüfen. Die in dieser Weise verfügbar gemachte Information wird im wesentlichen in Echtzeit aktualisiert, d.h., nach jedem Abrechnungsschritt-Intervall.

[0107] Eine Nachricht **92** gibt den aktuellen Tarif an, und eine Anzahl von Knöpfen **94** bietet Shortcuts für einen schnellen Wechsel auf andere Profile wie etwa "Datenschutz" (PRIV), "Überprüfbarkeit" (ACC), "Gold" und "Silber".

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bereitstellen von Telekommunikationsdiensten in einem Netzwerksystem mit einer Benutzerdatenbank (**12**), die Daten von abonnierten Benutzern speichert, einer Authentifizierungseinrichtung (**16**), die einen Benutzer für eine Benutzersitzung authentifiziert, und einer Netzwerkdienstschaltstelle (**20**), die während einer Benutzersitzung den Zugriff des Benutzers auf verschiedene Anbieter von Inhalten in dem Netzwerk in Übereinstimmung mit einem Dienstprofil steuert, wobei Benutzer für ein erstes Dienstprofil authentifiziert und autorisiert werden, bevor die Benutzersitzung beginnt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die folgenden Schritte während der Benutzersitzung ausgeführt werden:

- prüfen, ob eine Anforderung zur Änderung des Dienstprofils im Hinblick auf die Behandlung von Werbung vorliegt, das die Art und Weise bestimmt, in welcher der Benutzer Werbung ausgesetzt wird,
- instruieren der Netzwerkdienstschaltstelle (**20**), das Dienstprofil zu rekonfigurieren, und
- fortsetzen der Benutzersitzung.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Dienstprofil rekonfiguriert wird, indem eines von mehreren vordefinierten Dienstprofilen ausgewählt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Anforderung zur Änderung des Dienstprofils durch den Benutzer eingegeben wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Dienstprofil rekonfiguriert wird, indem mindestens ein Parameter unter einer Vielzahl von Parametern, die dieses Profil spezifizieren, geändert wird.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Anforderung, das Dienstprofil zu ändern, nach Ablauf eines vorbestimmten Zeitintervalls oder als Reaktion auf das Auftreten eines vorbestimmten Ereignisses automatisch im Steuersystem des Netzwerks generiert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem das Ereignis, das eine automatische Änderung des Dienstprofils verursacht, die Erschöpfung eines Kontos in einem persönlichen Datensatz des Benutzers ist.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, bei dem eines der Dienstprofile den Zugriff des Benutzers auf Werbeinformationen beschränkt.

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem Konten der Benutzer in einer Folge von Abrechnungsschritten geändert werden, die in regelmäßigen Intervallen ausgeführt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem Benutzerdatensätze, die in einer persönlichen Benutzerdatenbank gespeichert sind, jeweils ein Prepaid-Konto und ein Dekrementorfeld umfassen, das die Menge an Verrechnungseinheiten bestimmt, die in jedem Abrechnungsschritt von dem Prepaid-Konto subtrahiert werden, und bei dem der Inhalt des Dekrementorfelds in Übereinstimmung mit dem Dienstprofil geändert wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem der Inhalt des Dekrementorfelds in jedem Abrechnungsschritt-Intervall aktualisiert wird, in Abhängigkeit von den Diensten, die im vergangenen Intervall geleistet wurden.

11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem Benutzer Netzwerkdienste in der Form von Dienststeinheiten konsumieren, die jeweils einen bestimmten Wert haben, der in Verrechnungseinheiten ausgedrückt wird, jeder Benutzer mindestens ein Konto hat, das im wesentlichen in Echtzeit und in Übereinstimmung mit den konsumierten Dienststeinheiten erhöht oder verringert wird, gekennzeichnet durch Transaktionen, in denen ein positiver oder negativer Betrag von Verrechnungseinheiten von einem Konto eines Benutzers auf ein anderes Konto übertragen wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, bei dem die Konten der Benutzer nur in der Form von Transaktionen verändert werden, in denen ein Betrag an Verrechnungseinheiten von einem Konto auf ein anderes übertragen wird, so daß die Gesamtsumme über alle Konten konstant bleibt.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, bei dem globale Konten zusätzlich zu persönlichen Konten jedes Benutzers vorgesehen sind und, in einem Datenschutzmodus, Transaktionen darin bestehen, daß Verrechnungseinheiten von einem persönlichen Konto eines Benutzers auf eines oder mehrere globale Konten übertragen werden.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, bei dem, in einem Rechenschaftsmodus, Trans-

aktionen darin bestehen, daß Verrechnungseinheiten nur von einem Konto des Benutzers auf ein anderes Konto desselben Benutzers übertragen werden.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, mit einem Schritt der Anzeige des aktuellen Status eines Kontos des Benutzers auf einem Anzeigenschirm eines Benutzers.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, mit einem Schritt der Anzeige eines Tarifs, der für den aktuellen Dienst erhoben wird, auf einem Anzeigenschirm eines Benutzers.

17. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit einem Schritt der Anzeige einer Dienstprofilkennung, die das gegenwärtig benutzte Dienstprofil identifiziert, auf einem Anzeigenschirm eines Benutzers.

18. Steuersystem für ein Telekommunikationsnetzwerk, mit einer Benutzerdatenbank (12), die Daten von abonnierten Benutzern speichert, einer Authentifizierungseinrichtung (16), die dazu ausgebildet ist, einen Benutzer für eine Benutzersitzung zu authentifizieren, und einer Netzwerkdienstschaltstelle (20), die dazu ausgebildet ist, während der Benutzersitzung den Zugriff des Benutzers auf verschiedene Anbieter von Inhalten in dem Netzwerk in Übereinstimmung mit einem Dienstprofil zu steuern, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzwerkdienstschaltstelle (20) dazu ausgebildet ist, das Dienstprofil während einer Benutzersitzung zu rekonfigurieren, indem sie ein Werbeverfahren ändert, das bestimmt, auf welche Weise der Benutzer Werbung ausgesetzt wird, und daß das System weiterhin eine Entscheidungslogik (14) aufweist, die dazu ausgebildet ist, während der Benutzersitzung zu prüfen, ob eine Anforderung zur Veränderung des Dienstprofils vorliegt, und die Netzwerkdienstschaltstelle (20) zu instruieren, das Dienstprofil zu rekonfigurieren und dann die Benutzersitzung fortzusetzen.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

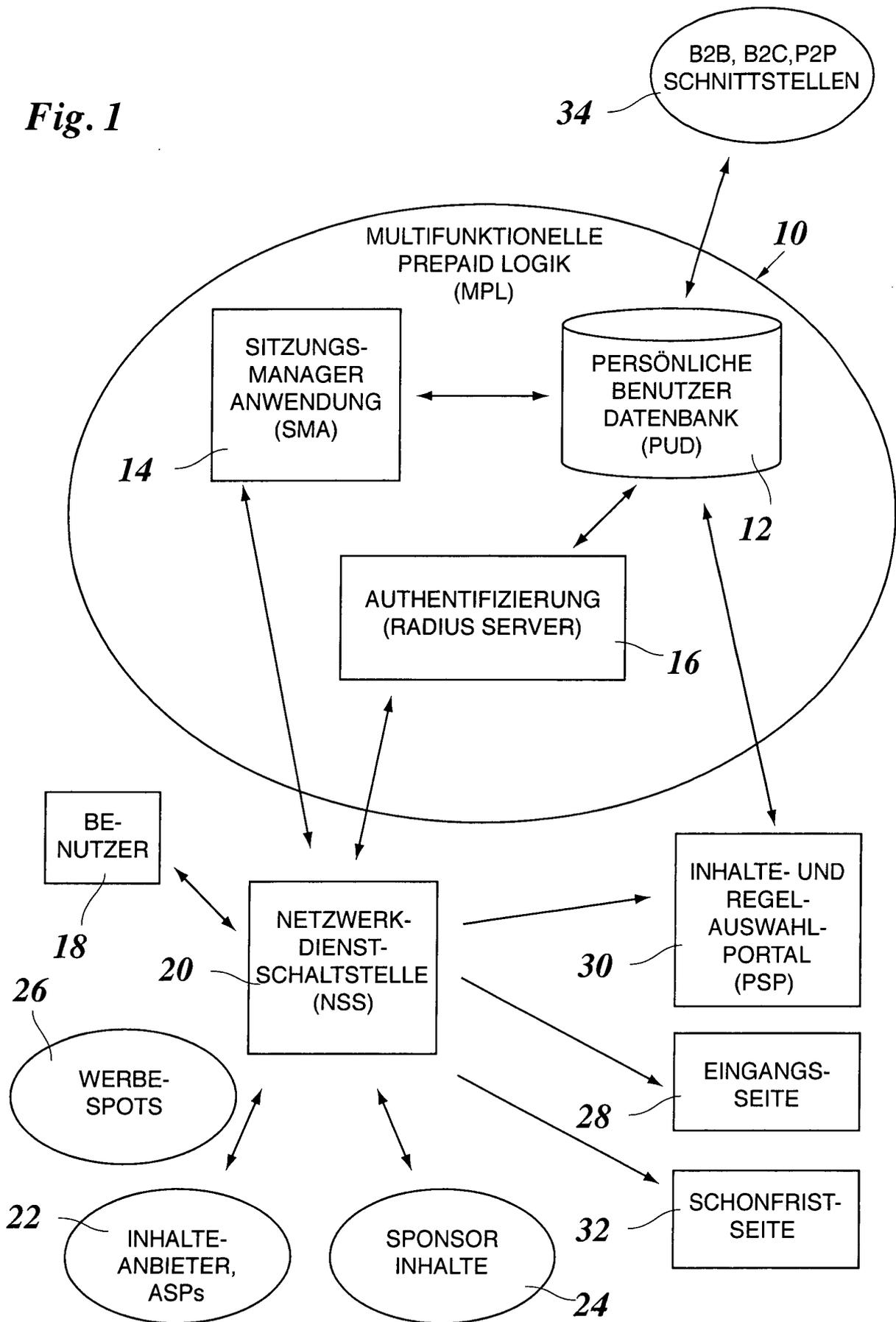


Fig. 2

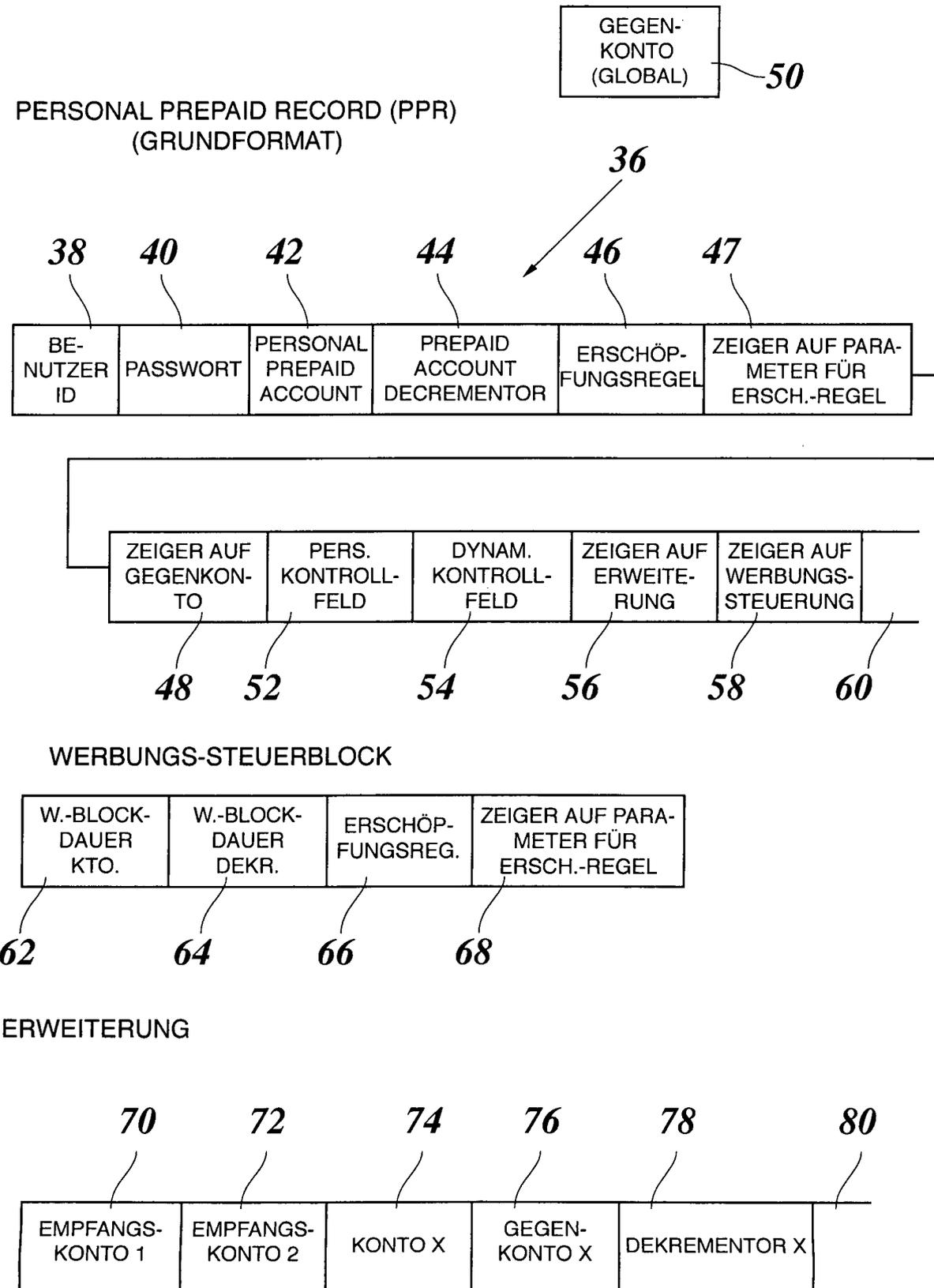


Fig. 3

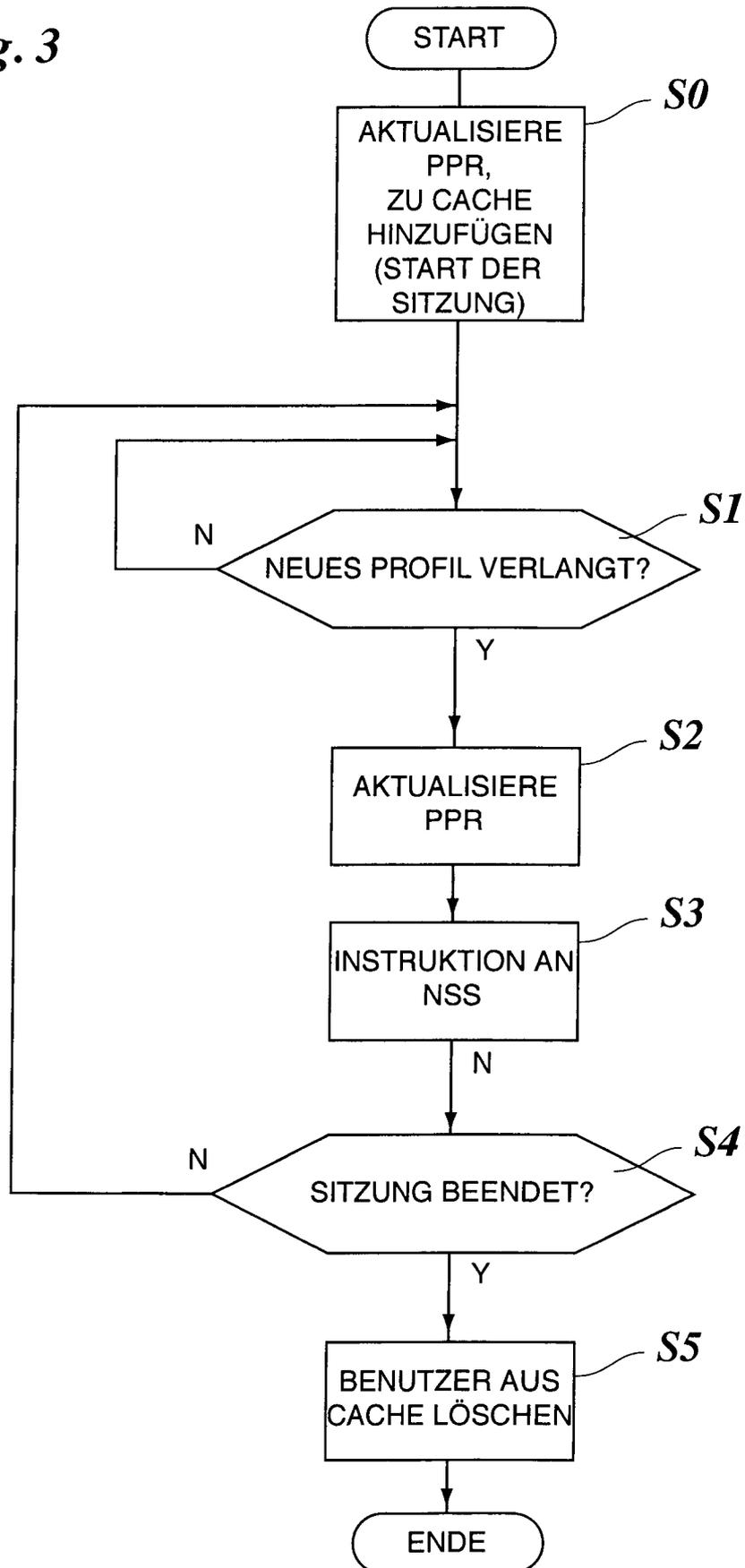


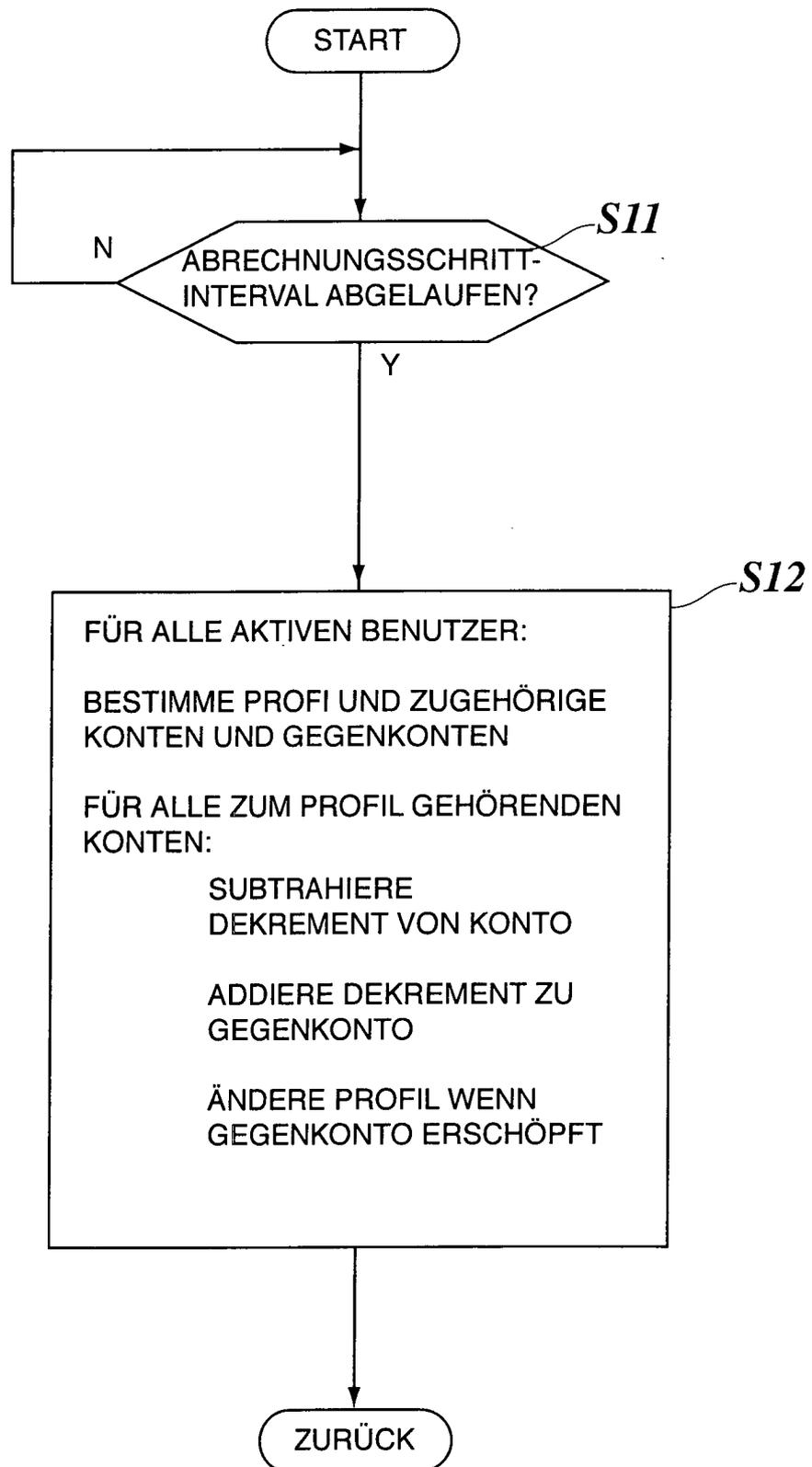
Fig. 4

Fig. 5

