

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Oktober 2006 (12.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/105773 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H04Q 7/22 (2006.01) **H04L 12/58** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/000599

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. April 2006 (04.04.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 015 385.2 4. April 2005 (04.04.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; St.-
Martin-Str. 53, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **CHOI, Hyung-Nam**
[KR/DE]; Amrumer Knick 11, 22117 Hamburg (DE).
ECKERT, Michael [DE/DE]; Hilsstr. 1, 38122 Braun-
schweig (DE). **SCHMIDT, Andreas** [DE/DE]; Alter Weg
1a, 38124 Braunschweig (DE).

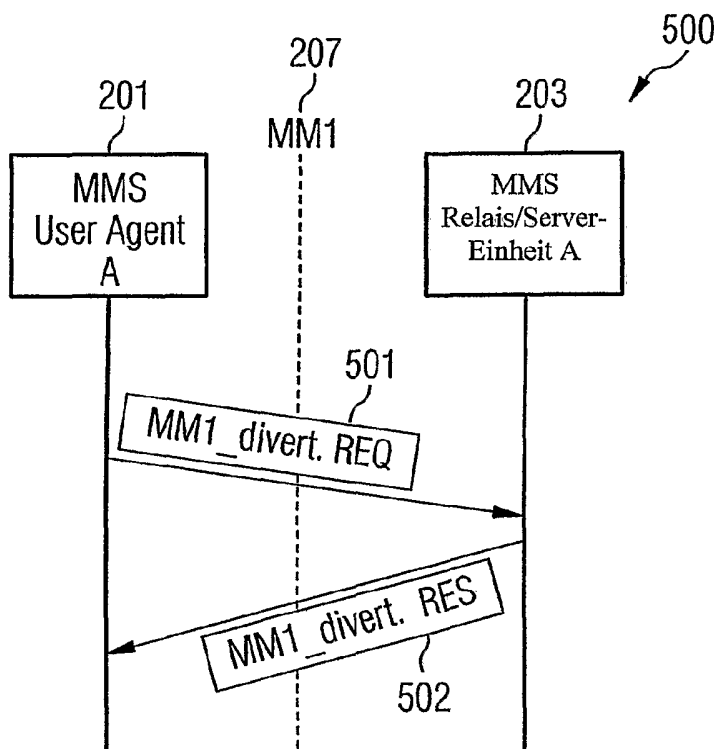
(74) Anwalt: **VIERING, Hans-Martin**; Viering, Jentschura &
Partner, Steinsdorfstr. 6, 80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DEVIATING AT LEAST ONE MULTI-MEDIA MESSAGE IN A MOBILE RADIO COMMUNICA-
TION NETWORK, MULTI-MEDIA MESSAGE RELAY DEVICES, CENTRAL-MOBILE RADIO SERVER UNIT AND MO-
BILE RADIO COMMUNICATION TERMINAL MEMORY ELEMENT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM UMLEITEN MINDESTENS EINER MULTIMEDIANACHRICHT IN EINEM
MOBILFUNK-KOMMUNIKATIONSNETZWERK, MULTIMEDIANACHRICHT-RELAISEINRICHTUNGEN, ZEN-
TRAL-MOBILFUNK-SERVEREINHEIT UND MOBILFUNK-KOMMUNIKATIONSSENDGERÄT-SPEICHERELEMENT



203 RELAIS/SERVER UNIT A

(57) Abstract: According to a received deviation request message which is sent from a mobile radio communication terminal and which demands a deviation of the at least one multi-media message to a deviation address which is provided in the deviation request message, a multi-media message coming into the multi-media message relay device, and which is addressed to the mobile radio communication terminal, is deviated to the deviation address.

(57) Zusammenfassung: Abhängig von einer empfangenen Umleitungs-Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine Umleitung der mindestens einen Multimedienachricht an eine in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse beantragt wird, wird eine bei der Multimedienachricht-Relaiseinrichtung eingehende und an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät adressierte Multimedienachricht an die Umleitungsadresse umgeleitet.

WO 2006/105773 A2



SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Verfahren zum Umleiten mindestens einer Multimedianoachricht
in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk,

5 Multimedianoachricht-Relaiseinrichtungen, Zentral-Mobilfunk-
Servereinheit und Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-
Speicherelement

Die Erfindung betrifft Verfahren zum Umleiten mindestens
10 einer Multimedianoachricht in einem Mobilfunk-
Kommunikationsnetzwerk, Multimedianoachricht-
Relaiseinrichtungen, eine Zentral-Mobilfunk-Servereinheit
sowie ein Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement.

15 Ein Mobilfunksystem, welches beispielsweise gemäß dem GSM-
Kommunikationsstandard (GSM: Global System for Mobile
Communications) oder gemäß dem UMTS-Kommunikationsstandard
(UMTS: Universal Mobile Telecommunication System) ausgebildet
ist, bietet üblicherweise die Möglichkeit, die Funktionalität
20 bzw. den Dienst von Weiterleitungen (englisch: diversions)
für eingehende Sprach-Kommunikationsverbindungen und Daten-
Kommunikationsverbindungen einzurichten. So kann
beispielsweise ein Mobilfunkteilnehmer temporär oder
dauerhaft eingehende Anrufe an seine Mailbox
25 (Anrufbeantworter) oder eine vorgebbare Festnetz-
Telefonnummer weiterleiten. Eine derartige Weiterleitung kann
auch an vorgebbare bestimmte Bedingungen geknüpft sein.
Beispielsweise kann eine Weiterleitung unter der Bedingung
vorgesehen sein, dass das angerufene Kommunikationsendgerät
30 besetzt ist („Umleitung falls besetzt“) oder für den Fall
vorgesehen sein, dass das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät in
dem Bereich, in dem es sich zu dem Zeitpunkt des eingehenden
Anrufs befindet, keine Netzverbindung hat („Umleitung falls
keine Netzabdeckung“).

Die Verwaltung der so genannten bedingten Rufumleitungen und der so genannten unbedingten Rufumleitungen erfolgt in einem GSM-Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk wie auch in einem UMTS-Mobilfunk-Netzwerk mittels Unstructured Supplementary
5 Services Data (USSD).

Unter USSD ist ein Übermittlungsdienst für ein GSM-Kommunikationsnetz zu verstehen, der Zusatzdienste des GSM-Kommunikationsnetz mittels der GSM-Signalisierung steuerbar
10 macht und eine einfachere Nutzung von Mobilfunk-Zusatzdiensten ermöglicht.

USSD-SteuerCodes können von einem Mobilfunkteilnehmer entweder direkt über die Tastatur eingegeben werden, falls
15 dieser die üblicherweise kryptischen Codes, die hierfür erforderlich sind, beherrscht, oder über entsprechende Menueinträge ausgewählt werden, die das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät in manchen Fällen dem Mobilfunkteilnehmer in für ihn lesbarer Form darstellt und
20 anbietet. In beiden Fällen ist das Ergebnis das gleiche: Die USSD-SteuerCodes werden über die GSM/UMTS-Signalisierungskanäle von dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät an das Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk (oder umgekehrt) übermittelt. Die
25 Netzwerkeinheit, die USSD-SteuerCodes im Netzwerk auswertet, ist das Home Location Register (HLR).

USSD-SteuerCodes sind beispielsweise in [1] und [2] definiert und können sowohl während (in diesem Fall bezeichnet auch als
30 USSD call related) als auch unabhängig (in diesem Fall auch bezeichnet als USSD non-call related) von einer bestehenden Kommunikationsverbindung übertragen werden. Die Datenraten betragen maximal 1000 Bit pro Sekunde (bei USSD non-call related) und maximal 600 Bit pro Sekunde (bei USSD call
35 related). Weitere bekannte Anwendungsbeispiele für USSD (non-call related) neben dem Einrichten von Rufumleitungen sind

beispielsweise die CLIP-Funktionen (Calling Line Identification Presentation) oder die CLIR-Funktionen (Calling Line Identification Restriction).

- 5 Neben der Sprachtelefonie werden in einem heutigen Mobilfunksystem auch ein Kurznachrichten-Dienst (Short Message Service, SMS), d.h. ein Dienst zum mobilen Versenden und Empfangen von kurzen Textnachrichten sowie ein Multimedienachrichten-Dienst (Multimedia Messaging Service, MMS), d.h. ein Dienst zum Versenden und Empfangen von umfangreichen Nachrichten mit multimedialen Inhalten unter Verwendung von Mobilfunk, realisiert.

- 15 Gemäß dem Stand der Technik ist es nicht ohne weiteres möglich, eine eingerichtete Umleitung für eine Sprach-Kommunikationsverbindung und eine Daten-Kommunikationsverbindung automatisch auf SMS-Nachrichten und MMS-Nachrichten anzuwenden. Die Umleitung für eine SMS-Nachricht könnte unter Verwendung von USSD realisiert werden, indem die bekannten USSD-SteuerCodes entsprechend erweitert und in der zentralen SMS-Verarbeitungseinheit (SMS Center, SMSC) in dem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk (Kernnetzwerk, Core Network, CN) entsprechend ausgewertet werden.

- 25 Dies gilt jedoch nicht für eine Multimedienachricht (MMS-Nachricht). Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass der MMS-Dienstleistungsanbieter in der Regel nicht mit dem Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreiber identisch ist und seine Kommunikationsnetzwerkkomponente, darunter beispielsweise die MMS-Relay/Servereinheit, häufig außerhalb des Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerks liegt. Aus diesem Grund muss der Austausch von Steuerbefehlen zum Zwecke des Einrichtens und Verwaltens von Umleitungen in anderer Form erfolgen.

- 35 Zur Verdeutlichung dieses Problems sind in **Fig.1** in einem Blockdiagramm 100 die Anbindung eines MMS-

Dienstleistungsanbieters 101 mit einer MMS-Relay/Servereinheit 102 an das Kernnetzwerk 103 eines Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreibers 104 über die UMTS-Kommunikationsstandard-konformen Schnittstellen G_i 105

5 zwischen der MMS-Relay/Servereinheit 102 und dem Gateway GPRS Support Node (GGSN) 106 und die Schnittstelle MM5 107 zwischen der MMS-Relay/Servereinheit 102 und dem Home Location Register 108 (HLR) gezeigt. Ferner zeigt Fig.1 die Verknüpfung des HLR 108 mit dem Serving GPRS Support Node

10 (SGSN) 109 mittels einer weiteren Schnittstelle G_r 110, eine Verbindung zwischen dem HLR 108 und dem GGSN 106 mittels einer Schnittstelle G_c 111 sowie eine Kommunikationsverbindung zwischen dem GGSN 106 und dem SGSN 109 mittels einer weiteren Schnittstelle G_n 112. Ferner sind

15 die Verbindung zwischen dem Kernnetzwerk 103 und dem UMTS-Funkzugangsnetzwerk (UTRAN, UMTS Terrestrial Radio Access Network) mittels einer Schnittstelle I_u 114 und beispielhaft eine Luftschnittstelle 115 U_u zwischen dem UTRAN 113 und einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät 116, welches sich in

20 dem Versorgungsbereich des UTRAN 113 befindet, dargestellt.

USSD-SteuerCodes können gemäß dem Stand der Technik nicht über die in Fig.1 dargestellten Schnittstellen G_i 105 und MM5 107 von dem Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreiber 104 an den

25 MMS-Dienstleistungsanbieter 101 weitergeleitet werden.

USSD-SteuerCodes sind in [1] und [2] definiert.

Ferner sind Grundlagen über den Multimedienachrichten-Dienst

30 (Multimedia Messaging Service, MMS) in [3] und [4] beschrieben.

Aus [5] sind unterschiedliche Einträge in einer UICC-Dienst-Tabelle (Universal Integrated Circuits Card-Service-Tabelle)

35 bekannt.

Weiterhin sind in [6] Multimedienachrichten-Dienst-Protokolldateneinheiten (MMS-PDUs) gemäß der Definition der Open Mobile Alliance (OMA) beschrieben.

5

[7] offenbart das Wireless Session Protocol (WSP).

Das so genannte Hypertext Transfer Protocol (HTTP) ist beispielsweise in [8] beschrieben.

10

In [9] sind Beispiele von Kopffeldern für eine Standard-Protokolldateneinheit dargestellt.

Ferner ist es aus [10] bekannt, eine Multimedienachricht
15 umzuleiten, indem von einer MMS-Relay/Servereinheit bei Erhalt einer Multimedienachricht bei dem HLR nachgefragt wird, ob eine Umleitung für die jeweilige Multimedienachricht vorgesehen ist und, wenn dies der Fall ist, die Umleitungsadresse von dem HLR erfragt wird. Nach Übertragen
20 der Umleitungsadresse von dem HLR an die MMS-Relay/Servereinheit wird die Multimedienachricht an den mit der Umleitungsadresse gekennzeichneten Umleitungsempfänger umgeleitet.

25 Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, auf einfache und damit kostengünstige Weise einen Dienst zur Umleitung von Multimedienachrichten bereitzustellen.

Das Problem wird durch Verfahren zum Umleiten mindestens
30 einer Multimedienachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk, durch Multimedienachricht-Relaiseinrichtungen, durch eine Zentral-Mobilfunk-Servereinheit sowie durch eine Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement mit dem Merkmalen
35 gemäß den unabhängigen Patentansprüchen gelöst.

Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum Umleiten mindestens einer Multimedianoachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk vorgesehen, bei dem abhängig von einer empfangenen Umleitungs-Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine Umleitung der mindestens einen Multimedianoachricht an eine in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse beantragt wird, eine bei der Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung eingehende und an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät adressierte Multimedianoachricht an die Umleitungsadresse umgeleitet wird.

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung ist eine Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung vorgesehen zum Empfangen und Weiterleiten mindestens einer Multimedianoachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk, wobei die Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung eine Empfängereinheit zum Empfangen einer Umleitungs-Anforderungsnachricht aufweist, wobei die Umleitungs-Anforderungsnachricht von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine Umleitung der mindestens einen Multimedianoachricht an eine in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse beantragt wird. Ferner ist eine Umleitungs-Prüfeinheit vorgesehen, die eingerichtet ist zum Überprüfen für eine empfangene Multimedianoachricht, ob für das in der Multimedianoachricht angegebene Ziel-Mobilfunk-Kommunikationsendgerät eine Umleitungsfunktion aktiviert ist oder nicht. Die Umleitungsprüfeinheit ist ferner eingerichtet derart, dass sie für den Fall, dass die Umleitungsfunktion aktiviert ist, die Multimedianoachricht an die in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse umleitet. Für den Fall, dass die Umleitungsfunktion deaktiviert ist, wird die jeweilige Multimedianoachricht an

den in der Multimedianachricht angegebenen Ziel-Mobilfunk-Kommunikationsendgerät weitergeleitet.

5 Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum Umleiten mindestens einer Multimedianachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk vorgesehen, bei dem auf den Empfang einer ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht hin, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine Umleitung von eingehenden

10 Kommunikationsverbindungs-Anforderungen, sei es eine Sprach-Kommunikationsverbindungs-Anforderung oder eine Daten-Kommunikationsverbindungs-Anforderung, beantragt wird, von einer zentralen Mobilfunk-Servereinheit eine zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht gemäß einem Mobilfunk-

15 Format, welches von einer Multimedianachricht-Relaiseinrichtung verarbeitetbar ist, gebildet wird. Die zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht wird dann von der Zentral-Mobilfunk-Servereinheit an eine entsprechende Multimedianachricht-Relaiseinrichtung übertragen, wobei die

20 zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht mindestens eine Angabe der Umleitungsadresse enthält. Abhängig von der zweiten Umleitungs-Anforderungsnachricht wird eine bei der Multimedianachricht-Relaiseinrichtung eingehende und an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät adressierte

25 Multimedianachricht an die Umleitungsadresse umgeleitet.

 Gemäß noch einem anderen Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum Umleiten mindestens einer Multimedianachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk vorgesehen, bei dem

30 auf den Empfang einer ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht hin, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine Umleitung der mindestens einen Multimedianachricht an eine in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse beantragt

35 wird, von einer Multimedianachricht-Relaiseinrichtung eine zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht gemäß einem

Mobilfunk-Format, welches von einer Zentral-Mobilfunk-Servereinheit verarbeitbar ist, gebildet wird. Die zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht wird an die Zentral-Mobilfunk-Servereinheit übertragen, wobei die zweite

5 Umleitungs-Anforderungsnachricht mindestens eine Angabe der Umleitungsadresse enthält. Eine bei der Multimedienachricht-Relaiseinrichtung eingehende und an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät adressierte Multimedienachricht wird an die Umleitungsadresse umgeleitet. Ferner wird eine in der
10 Zentral-Mobilfunk-Servereinheit eingehende Kommunikationsverbindungs-Anforderung, sei es eine Sprach-Kommunikationsverbindungs-Anforderung oder eine Daten-Kommunikationsverbindungs-Anforderung, an die Umleitungsadresse umgeleitet.

15

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist eine Zentral-Mobilfunk-Servereinheit vorgesehen mit einer Empfängereinheit zum Empfangen einer ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät versendet

20

wurde und mit der eine Umleitung von eingehenden Kommunikationsverbindungs-Anforderungen, sei es eine Sprach-Kommunikationsverbindungs-Anforderung oder eine Daten-Kommunikationsverbindungs-Anforderung, beantragt wird. Ferner weist die Zentral-Mobilfunk-Servereinheit eine

25

Umwandlungseinheit zum Umwandeln einer ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht in eine zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht gemäß einem Mobilfunk-Format auf,

welches von einer Multimedienachricht-Relaiseinrichtung verarbeitbar ist. Zusätzlich ist in der Zentral-Mobilfunk-

30

Servereinheit eine Sendereinheit vorgesehen zum Senden der zweiten Umleitungs-Anforderungsnachricht an eine Multimedienachricht-Relaiseinrichtung.

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung ist eine

35

Multimedienachricht-Relaiseinrichtung vorgesehen mit einer Empfängereinheit zum Empfangen einer ersten Umleitungs-

Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine Umleitung der mindestens einen Multimedienachricht an eine in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene

5 Umleitungsadresse beantragt wird. Ferner ist eine Umwandlungseinheit vorgesehen zum Umwandeln einer ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht in eine zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht gemäß einem Mobilfunk-Format, welches von einer Zentral-Mobilfunk-Servereinheit verarbeitbar ist

10 sowie eine Sendereinheit zum Senden der zweiten Umleitungs-Anforderungsnachricht an die Zentral-Mobilfunk-Servereinheit.

Auf einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement sind Umleitungsfunktions-Daten gespeichert, mit denen

15 angegeben wird, ob das jeweilige Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk, in dem das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement enthalten ist, einen Umleitungsdienst, insbesondere hinsichtlich des Zusammenwirkens zwischen dem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk

20 und dem MMS-Dienstleistungsanbieter, zum Umleiten mindestens einer Multimedienachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk unterstützt oder nicht.

Durch die Erfindung wird anschaulich ein einfacher

25 Protokollmechanismus geschaffen, bei dem einerseits zwischen dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät und einer Multimedienachricht-Relaiseinrichtung, beispielsweise einer MMS-Relay/Servereinheit das Aktivieren und Implementieren einer MMS-Umleitung ermöglicht ist, ohne, wie dies gemäß [10]

30 erforderlich ist, für jede Multimedienachricht das Home Location Register des Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerkes kontaktieren zu müssen. Ferner wird ein Zusammenwirken zwischen dem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk und dem MMS-Dienstleister erreicht, wobei auf sehr einfache Weise durch

35 Vorsehen insbesondere der erfindungsgemäßen Protokolldateneinheiten ein Synchronisieren sowohl des

Kernnetzwerks des Mobilfunkanbieters und des MMS-Dienstleistungsanbieters hinsichtlich einer gemeinschaftlichen Umleitung sowohl eingehender Sprach-Kommunikationsverbindungs-Anforderungen, Daten-Kommunikations-Verbindungsanforderungen als auch SMS-Nachrichten oder MMS-Nachrichten erreicht wird.

Anschaulich wird der Multimedienachrichten-Dienst (MMS) um die Funktionalität der bedingten Nachrichtenweiterleitung und/oder der unbedingten Nachrichtenweiterleitung (diversion) erweitert, wobei beispielsweise die dynamische Verwaltung der dafür erforderlichen Einstellungen mittels der Umleitungs-Anforderungsnachricht jeweils auf einfache Weise ermöglicht ist.

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung ist die MMS-Umleitungs-Funktionalität mit der in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk üblichen Rufumleitung verknüpft unter Verwendung insbesondere einer Protokollerweiterung im Rahmen der MMS-Schnittstelle (gemäß 3GPP), so dass ein Nutzer eines Mobilfunk-Kommunikationsendgeräts mit nur einem Befehl und damit endgeräteseitig mit nur einer Nachricht beide Dienste steuern kann und somit dafür sorgen kann, dass sowohl eine MMS als auch ein eingehender Ruf für eine Sprach-Kommunikationsverbindung oder eine Daten-Kommunikationsverbindung auf eine vorgebbare, in der Umleitungsadresse direkt oder indirekt angegebene, Umleitungsadresse umgeleitet werden kann.

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung werden die für die Funktionalität der bedingten Nachrichtenweiterleitung und/oder der unbedingten Nachrichtenweiterleitung einer Multimedienachricht spezifischen Werte und Einstellungen auf einer Speicherkarte, beispielsweise einer intelligenten Speicherkarte wie etwa einer Smart-Card, abgelegt, anders ausgedrückt, darin gespeichert.

Beispielhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

- 5 Die im Folgenden beschriebenen Ausgestaltungen der Erfindung betreffen die Verfahren zum Umleiten mindestens einer Multimedienachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk, die Multimedienachricht-Relaiseinrichtung, die Zentral-Mobilfunk-Servereinheit sowie
10 gegebenenfalls das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement.

Die Multimedienachricht-Relaiseinrichtung ist beispielsweise eine Mobilfunk-Multimedienachricht-Relaiseinrichtung

15

Die Umleitungs-Anforderungsnachricht kann zu Beginn des Verfahrens von dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät an eine Multimedienachricht-Relaiseinrichtung übertragen werden.

- 20 Die Multimedienachricht-Relaiseinrichtung ist beispielsweise eine MMS-Relay/Servereinheit.

Die Zentral-Mobilfunk-Servereinheit ist beispielsweise ein Home Location Register (HLR).

25

Das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät sowie die Komponenten des Mobilfunksnetzes sind beispielsweise gemäß dem GSM-Kommunikationsstandard und/oder gemäß einem 3GPP-Kommunikationsstandard wie beispielsweise dem GPRS-

- 30 Kommunikationsstandard, dem EDGE-Kommunikationsstandard oder dem UMTS-Kommunikationsstandard eingerichtet.

Ist das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gemäß dem GSM- oder UMTS-Kommunikationsstandard eingerichtet, so wird

- 35 beispielsweise die Umleitungs-Anforderungsnachricht von einer

User-Agent-Einheit in dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät generiert.

Als Umleitungs-Anforderungsnachricht kann somit eine GSM-
5 Umleitungs-Anforderungsnachricht oder eine 3GPP-Umleitungs-
Anforderungsnachricht und dabei beispielsweise eine UMTS-
Umleitungs-Anforderungsnachricht verwendet werden, d.h.
allgemein jeweils eine Umleitungs-Anforderungsnachricht, die
gemäß dem jeweils oben beschriebenen Kommunikationsstandard
10 kodiert ist.

Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung ist es somit auf
einfache Weise ermöglicht, ein Zusammenwirken eines
Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerkes gemäß einem der oben
15 beschriebenen Kommunikationsstandards mit einem MMS-
Dienstleistungsanbieter zu ermöglichen ohne Notwendigkeit,
eine spezielle USSD-Signalisierung für MMS-Umleitungen
vorzusehen. Damit ist es ermöglicht, dass der MMS-Dienste-
Provider ein anderer Anbieter als der Betreiber des
20 Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerks sein kann.

Gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist es
vorgesehen, dass von der Multimedianachricht-
Relaiseinrichtung auf den Empfang der Umleitungs-
25 Anforderungsnachricht hin eine Umleitungs-
Bestätigungsnachricht erzeugt wird, welche von der
Multimedianachricht-Relaiseinrichtung an das Mobilfunk-
Kommunikationsendgerät übertragen wird.

30 Mittels der Bestätigung wird sichergestellt, dass dem
Mobilfunk-Kommunikationsendgerät mitgeteilt wird, dass
einerseits die Umleitungs-Anforderungsnachricht von der
Multimedianachricht-Relaiseinrichtung korrekt empfangen wurde
und andererseits gegebenenfalls auch signalisiert wird, dass
35 die Multimedianachricht-Relaiseinrichtung in der Lage war,
den angeforderten Dienst bereitzustellen und damit die

angeforderte Umleitungsfunktionalität zu realisieren bzw. zu aktivieren.

Die Umleitungs-Anforderungsnachricht und/oder die Umleitungs-
5 Bestätigungsnachricht kann jeweils eine Transaktions-
Identifikationsangabe enthalten, die beispielsweise in einem
Kopffeld einer OMA-MMS-Protokolldateneinheit als X-Mms-
Transaction-ID vorgesehen ist.

10 Gemäß einer anderen Ausgestaltungen der Erfindung ist es
vorgesehen, dass in beiden Nachricht jeweils eine
Transaktions-Identifikationsangabe, enthalten ist, wobei
jeweils die einander zugehörige Umleitungs-
Anforderungsnachricht und Umleitungs-Bestätigungsnachricht
15 die gleiche Transaktions-Identifikationsangabe enthalten,
wodurch eine einfache Identifikation der beiden einander
zugehörigen Nachrichten auf der Seite des Mobilfunk-
Kommunikationsendgeräts ermöglicht ist.

20 In der Umleitungs-Anforderungsnachricht kann zumindest eine
der folgenden Informationen enthalten sein:

- eine Angabe des Nachrichten-Typs, und/oder
- eine Angabe einer Multimedienachrichten-Dienst-
Schnittstellen-Version, mit der angegeben wird, welche
25 Version der Multimedienachrichten-Dienst-Schnittstellen
von dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät unterstützt
wird, und/oder
- die Umleitungsadresse, alternativ eine Referenz auf die
Umleitungsadresse, allgemein eine die Umleitungsadresse
30 identifizierende Information, und/oder
- eine Angabe von Bedingungen, gemäß denen die Umleitung
einer Multimedienachricht durchgeführt werden soll,
und/oder
- eine Angabe, ob ein Zusammenwirken des
35 Multimedienachrichten-Dienstes mit Rufeinstellungen des

verwendeten Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerkes gewünscht wird (und/oder möglich ist).

Mittels der oben beschriebenen Parameter bzw. Informationen
5 in der Umleitungs-Anforderungsnachricht ist eine sehr komfortable und einfache Steuerung einer Umleitung von Multimedianoachrichten seitens des Mobilfunk-Kommunikationsendgeräts ermöglicht.

10 Das Verfahren, bei dem abhängig von einer empfangenen Umleitungs-Anforderungsnachricht eine bei der Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung eingehende und an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät adressierte Multimedianoachricht an die Umleitungsadresse umgeleitet wird,
15 wird beispielsweise im Rahmen der MM1-Schnittstelle gemäß dem 3GPP- bzw. OMA-Mobilfunk-Kommunikationsstandard durchgeführt. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung wird durch die sehr einfache Protokollerweiterung im Rahmen der MM1-Schnittstelle das Bereitstellen einer MMS-Umleitung in der
20 Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung ermöglicht.

Gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass von dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät eine Umleitungsansicht-Anforderungsnachricht an die
25 Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung übertragen wird, wobei mit der Umleitungsansicht-Anforderungsnachricht das Übertragen von eingestellten Umleitungsparametern bei der Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung von der Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung zu dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät beantragt wird.
30

Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass mittels dieser zusätzlichen Protokolldateneinheit ermöglicht wird, von der Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung die
35 Umleitungsparameter, welche mittels beispielsweise durch eine vorangegangene Umleitungs-Anforderungsnachricht gesetzt

wurden, an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät übermittelt werden, so dass dieses auf einfache und komfortable Weise die Einstellungen mitgeteilt bekommt und somit diese Informationen wiederum in geeigneter Weise weiterverarbeiten
5 kann oder dem Teilnehmer darstellen kann.

Gemäß noch einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass von der Multimedianachricht-Relaiseinrichtung auf den Empfang der Umleitungsansicht-
10 Anforderungsnachricht hin eine Umleitungsansicht-Bestätigungsnachricht erzeugt wird, welche von der Multimedianachricht-Relaiseinrichtung an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät übertragen wird.

15 Die Umleitungsansicht-Anforderungsnachricht und die Umleitungsansicht-Bestätigungsnachricht, welche einander zugehörig sind, weil sie beispielsweise die gleiche Umleitung für eine jeweilige Multimedianachricht oder eine Mehrzahl von Multimedianachrichten an die gleiche Zieladresse gerichtet
20 betreffen, können die gleiche Transaktions-Identifikationsangabe enthalten.

Gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass die Multimedianachricht-
25 Relaiseinrichtung die Umleitung der eingehenden Multimedianachricht abhängig von Daten in der ersten, vom Mobilfunk-Kommunikationsendgerät enthaltenen, oder zweiten, von der Zentral-Mobilfunk-Servereinheit erhaltenen Umleitungs-Anforderungsnachricht durchführt, wobei
30 spezifische Regeln berücksichtigt werden, beispielsweise könnten aus den in der Umleitungs-Anforderungsnachricht enthaltenen Steuerungsdaten bzw. Parametern für die Umleitung MMS-spezifischere und detaillierte Umleitungsregeln unter Verwendung von in der Multimedianachricht-Relaiseinrichtung
35 gespeicherten MMS-spezifischen Umleitungsregeln abgeleitet werden. So kann es beispielsweise vorgesehen sein, in

unterschiedlicher Art eine Multimedianoachricht abhängig von der Größe einer Multimedianoachricht oder abhängig von den in einer Multimedianoachricht enthaltenen Dateitypen bzw. Dateiformaten, an unterschiedliche Umleitungsadressen umzuleiten oder die jeweiligen Teile der Multimedianoachricht in unterschiedlicher Weise zu verarbeiten, gegebenenfalls auch unterschiedliche Teile der Multimedianoachricht an unterschiedliche Umleitungsadressen umzuleiten.

Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass das Weiterleiten von bestimmten Dateitypen bzw. Dateiformaten an eine Umleitungsadresse oder auch an die Zieladresse unterdrückt wird. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn das mit der Zieladresse oder mit der Umleitungsadresse adressierte Kommunikationsendgerät Dateien eines oder mehrerer vorgegebener Typen oder Formate nicht zu verarbeiten in der Lage ist.

Ferner kann die Zentral-Mobilfunk-Servereinheit die Umleitung der eingehenden Kommunikationsverbindungs-Anforderungen abhängig von Daten in der zweiten Umleitungs-Anforderungsnachricht durchführen, wobei GSM-/UMTS-Telefonie-spezifische Regeln berücksichtigt werden.

Als Zentral-Mobilfunk-Servereinheit wird beispielsweise die Home Location Register-Einheit des verwendeten Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerkes verwendet. Diese Ausgestaltung führt insbesondere zu dem Vorteil, dass die gesamten Informationen über die jeweiligen Mobilfunk-Teilnehmer und deren Mobilfunk-Kommunikationsendgeräte dort gemeinsam gespeichert sind und somit eine Gesamtübersicht über die Kundendaten auf einfache Weise erhalten werden kann und damit eine zentrale Steuerung der jeweiligen Umleitungen noch einfacher ermöglicht ist.

Vor dem Einstellen der Umleitungsfunktion kann eine Plausibilitätsprüfung dahingehend durchgeführt werden, ob die in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebenen

Umleitungsparameter hinsichtlich vorgegebener Plausibilitätsregeln korrekt sind. Die Plausibilitätsprüfung kann in der Zentral-Mobilfunk-Servereinheit und/oder in der Multimedienachricht-Relaiseinrichtung vorgesehen sein.

5

Das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement kann als Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-externe Speicherkarte eingerichtet sein, beispielsweise als Smart-Card und dabei beispielsweise als Subscriber Identity Module (SIM)

10 (beispielsweise gemäß dem GSM-Kommunikationsstandard) oder als Universal Integrated Circuits Card (UICC) (beispielsweise gemäß dem UMTS-Kommunikationsstandard).

Ein Aspekt der Erfindung kann somit darin gesehen werden, dass im Gegensatz zum Stand der Technik, bei dem derzeit keine Umleitungsfunktionalität für Multimedienachrichten existiert, eine einfache und damit kostengünstige Möglichkeit der Integration der Umleitungsfunktionalität in die MMS-Kommunikationsarchitektur bereitgestellt wird, ohne dass eine Adaption der an sich bekannten Umleitungsverfahren für eingehende Sprach-Kommunikationsverbindungen und Daten-Kommunikationsverbindungen, die alle auf USSD-SteuerCodes basieren und folglich die GSM/UMTS-Signalisierungskanäle nutzen und damit für die MMS-Kommunikationsarchitektur nicht in Frage kommen (da der MMS-Dienstleistungsanbieter üblicherweise nicht mit dem Mobilfunknetzbetreiber identisch ist und häufig außerhalb des Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerks (Core Network) angeordnet ist), erforderlich wird.

30

Ferner ist auf folgende Aspekte der Erfindung hinzuweisen:

- Durch die oben beschriebenen und im Folgenden näher erläuterten Protokollerweiterungen beispielsweise auf der MM1-Schnittstelle wird das Einschalten/Ausschalten der MMS-Umleitungsfunktionalität und deren dynamische Verwaltung ermöglicht.

35

- Die Einrichtung und Verwendung der MMS-Diversion-Funktionalität (MMS-Umleitungsfunktionalität) geschieht beispielsweise unter besonderer Berücksichtigung der bei Austausch von elektronischen Nachrichten typischerweise vorkommenden Bedingungen, beispielsweise der Nachrichtengröße der Multimedienachrichten, des Inhalts der Multimedienachrichten, etc., die sich signifikant von den Bedingungen für GSM/UMTS-Rufumleitungen gemäß dem Stand der Technik unterscheiden.
- Durch zusätzliche Protokollerweiterungen auf der MM5-Schnittstelle kann der Abgleich von konventionellen GSM/UMTS-Rufumleitungseinstellungen und den oben und im Folgenden näher erläuterten neuen MMS-Umleitungseinstellungen erreicht werden, so dass der Nutzer mit nur einer Aktion auf seinem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät komfortabel und kostengünstig beide Dienste gleichzeitig steuern kann.
- Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass auch eine Speicherung der MMS-Umleitungs-spezifischen Werte und Einstellungen auf einer einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät (mobiles Kommunikationsendgerät) zugeordneten intelligenten Speicherkarte vorteilhaft ist, um dem Anwender die Nutzung der MMS-Diversion-Funktionalität sowohl beim Wechseln des Mobilfunk-Kommunikationsendgeräts als auch im Roaming-Fall zu erleichtern.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 ein Blockdiagramm, in dem die Anbindung einer MMS-Relay/Servereinheit an ein Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk gemäß dem Stand der Technik dargestellt ist;

Figur 2 ein Blockdiagramm, in dem die MMS-Kommunikationsnetzwerk-Architektur gemäß den Ausführungsbeispielen der Erfindung auf der Basis von 3GPP dargestellt ist;

Figur 3 ein Blockdiagramm, in dem eine MMS-Relay/Servereinheit sowie deren Schnittstellen gemäß den Ausführungsbeispielen der Erfindung auf der Basis von 3GPP dargestellt sind;

Figur 4 ein Nachrichtenflussdiagramm, in dem der Nachrichtenaustausch zum Übertragen einer Multimedienachricht gemäß den Ausführungsbeispielen der Erfindung auf der Basis von 3GPP dargestellt ist;

Figur 5 ein Nachrichtenflussdiagramm, in dem der Nachrichtenaustausch gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist;

Figur 6 ein Nachrichtenflussdiagramm, in dem der Nachrichtenaustausch gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist;

Figur 7 ein Blockdiagramm, in dem der Nachrichtenaustausch zum Bereitstellen eines Umleitungs-Zusammenwirkens zwischen einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk und einem MMS-Kommunikationsnetzwerk gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist;

Figur 8 ein Blockdiagramm, in dem der Nachrichtenaustausch zum Bereitstellen eines Umleitungs-Zusammenwirkens zwischen einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk und einem MMS-Kommunikationsnetzwerk gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist; und

Figur 9 ein Blockdiagramm, in dem ein Roaming-Szenario gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist.

5

Der so genannte **Multimedia Messaging Service (MMS)**, im Folgenden auch bezeichnet als **Multimedienachrichten-Dienst**, wie er in [3] und in [4] im Detail beschrieben ist, und gemäß welchem auch das MMS-Kommunikationssystem gemäß den
10 Ausführungsbeispielen der Erfindung bis auf die im Folgenden beschriebenen erfindungsgemäßen Weiterentwicklungen ausgestaltet ist, wird derzeit als Nachfolge des rudimentären aber überaus erfolgreichen Kurznachrichten-Dienstes SMS (**Short Messaging Service**) gehandelt.

15

MMS ermöglicht das mobile Versenden, d.h. das Versenden mittels Mobilfunksignalen, und den mobilen Empfang, d.h. das Empfangen mittels Mobilfunksignalen, von digitalen Nachrichten mit multimedialen Inhalten, die im Folgenden als
20 **Multimedia Message (MM)** bzw. auch als **Multimedienachricht** bezeichnet werden.

Im Gegensatz zu dem Kurznachrichten-Dienst (SMS) entfällt bei den **Multimedienachrichten-Dienst** die Beschränkung auf reine
25 Textinhalten von 160 Zeichen Länge. Eine **Multimedienachricht** kann aus mehreren **Multimedienachricht-Elementen** von unterschiedlichen Dateitypen (beispielsweise textuelle Daten, Audiodaten, Standbilddaten, Videobilddaten) und Dateiformaten (bei textuellen Daten beispielsweise Winword-Format, bei
30 Audiodaten beispielsweise MP3, bei Standbild beispielsweise GIF oder JPEG, bei Videobilddaten beispielsweise MPEG) bestehen. Selbst ein zeitlich festgelegter Ablauf von kleinen multimedialen Präsentationen wird ermöglicht, was den **Multimedienachrichten-Dienst** beispielsweise für so genannte
35 **Mehrwertdienste (Value Added Service, VAS)** interessant macht. Der **Multimedienachrichten-Dienst** ist nicht auf ein Mobilfunk-

Kommunikationsnetzwerk gemäß dem GSM-Kommunikationsstandard beschränkt, sondern kann beispielsweise auch in einem Mobilfunk-Kommunikationssystem betrieben werden, welches gemäß dem GPRS-Kommunikationsstandard (General Packet Radio Services), gemäß dem EDGE-Kommunikationsstandard (Enhanced Data for GSM Evolution) oder gemäß dem UMTS-Kommunikationsstandard (Universal Mobile Telecommunication System) ausgebildet ist, somit beispielsweise auch allgemein gemäß einem 3GPP-Kommunikationsstandard.

Der Multimedienachrichten-Dienst wird derzeit von zwei Standardisierungsgremien, nämlich 3GPP (3rd Generation Partnership Project) und OMA (Open Mobile Alliance) standardisiert.

In dem Standardisierungsgremium 3GPP werden schwerpunktmäßig alle Netzwerkschnittstellen von dem Multimedienachrichten-Dienst standardisiert, während in der OMA schwerpunktmäßig die Luftschnittstelle behandelt wird. Teilweise gibt es auch Überschneidungen dieser beiden Verantwortungsbereiche. Die OMA ist im Sommer 2002 aus dem WAP-Forum (Wireless Application Protocol) hervorgegangen.

Fig.2 zeigt in einem Blockdiagramm 200 die Multimedienachrichten-Dienst-Kommunikationsnetzarchitektur gemäß den Ausführungsbeispielen der Erfindung und gemäß der Sicht von 3GPP.

In der vereinfachten Darstellung sind ein erster MMS-User-Agent A 201 sowie ein zweiter MMS-User-Agent B 202 vorgesehen, welche jeweils in einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät (nicht gezeigt) implementiert sind.

Unter einem MMS-User-Agent ist beispielsweise ein Software-Programm zu verstehen, das auf einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät oder auf einem an einem Mobilfunk-

Kommunikationsendgerät angeschlossenen Gerät, wie beispielsweise einem Laptop, einem Personal Digital Assistant (PDA), einem Notebook, etc., implementiert sein kann und endgeräteseitig den MMS, d.h. den Multimedienachrichten-Dienst, realisiert.

Gemäß dieser vereinfachten Darstellung in Fig.2 sind die beiden MMS-User-Agents A, B, 201, 202 und damit die jeweiligen Mobilfunk-Kommunikationsendgeräte bzw. die an ein solches Mobilfunk-Kommunikationsendgerät angeschlossenen Geräte mittels einer ersten MMS-Relay/Servereinheit 203, welches sich in einem Zuständigkeitsbereich MMSE 204 (Multimedia Messaging Service Environment) eines ersten MMS-Dienstleistungsanbieters (MMS-Providers) befindet und mittels einer zweiten MMS-Relay/Servereinheit 205, welche sich in einem Zuständigkeitsbereich MMSE 206 eines zweiten MMS-Dienstleistungsanbieters befindet, miteinander gekoppelt.

Eine MMS-Relay/Servereinheit, in der beispielsweise eine Multimedienachricht-Relaiseinrichtung integriert ist, ist ein Netzwerkelement, das in einem jeweiligen Zuständigkeitsbereich MMSE eines MMS-Dienstleistungsanbieters einem in diesem Zuständigkeitsbereich sich befindlichen User-Agent die MMS-Funktionalität zur Verfügung stellt.

Die erste MMS-Relay/Servereinheit 203 ist mit dem ersten MMS-User-Agent 201 mittels einer ersten MM1-Schnittstelle 207 gekoppelt. Entsprechend ist die zweite MMS-Relay/Servereinheit 205 mit dem zweiten MMS-User-Agent 202 mittels einer zweiten MM1-Schnittstelle 208 gekoppelt. Die beiden MM1-Schnittstellen 207, 208 weisen dabei jeweils die in Fig.1 dargestellten und oben im Zusammenhang mit Fig.1 beschriebenen Schnittstellen U_u 115, I_u 114, G_n 112 und G_i 105 auf. Die beiden MMS-Relay/Servereinheiten 203, 204 sind miteinander mittels einer MM4-Schnittstelle 209 verbunden.

Die gemäß 3GPP definierten Schnittstellen zum Anschluss weiterer Netzwerkelemente an eine MMS-Relay/Servereinheit, insbesondere gemäß den Ausführungsbeispielen der Erfindung an die erste MMS-Relay/Servereinheit 203 zeigt **Fig.3** in einem Blockdiagramm 300.

In dem Blockdiagramm 300 ist beispielhaft die erste MMS-Relay/Servereinheit 203 dargestellt mit einer Relaiseinheit 301 und einer Servereinheit 302, wobei die Relaiseinheit 302 und die Servereinheit 303 mittels einer MM2-Schnittstelle 303 miteinander gekoppelt sind.

Wie oben beschrieben wurde, ist die erste MMS-Relay/Servereinheit 203 mit dem ersten MMS-User-Agent 201 mittels der ersten MM1-Schnittstelle 207 gekoppelt und steht darüber mit diesem in Verbindung. Weiterhin ist die zweite MMS-Relay/Servereinheit 205 mit dem zweiten MMS-User-Agent 202 mittels der zweiten MM1-Schnittstelle 208 gekoppelt und steht darüber mit diesem in Verbindung.

Ferner können mittels der MM3-Schnittstellen 307 unterschiedliche externe Servereinheiten wie beispielsweise eine E-Mail-Servereinheit 304, eine Fax-Servereinheit 305, eine UMS-Servereinheit 306 (Unified Messaging System-Servereinheit) oder eine beliebig funktional anders ausgestaltete Servereinheit 308 an die erste MMS-Relay/Servereinheit 203 angeschlossen werden.

Die Anbindung eines anderen, fremden MMS-Dienstleistungsanbieters (MMS-Providers), beispielsweise mit der zweiten MMS-Relay/Servereinheit 205, wird mittels der MM4-Schnittstelle 209 realisiert, wobei die zweite MMS-Relay/Servereinheit 205 ihrerseits mittels der zweiten MM1-Schnittstelle 208 mit dem zweiten MMS-User-Agent 202 in Verbindung steht.

Eine MM5-Schnittstelle 309 verbindet die erste MMS-Relay/Servereinheit 203 mit einer Home-Location-Register-Einheit (HLR) 310 des Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreibers, wobei in der Home-Location-Register-Einheit 310 die
5 individuellen Kundendaten eines jeden Mobilfunkteilnehmers gespeichert sind.

Die Home-Location-Register-Einheit 310 befindet sich üblicherweise im Zuständigkeitsbereich des
10 Kommunikationsnetzbetreibers, der nicht zwangsläufig mit dem MMS-Dienstleistungsanbieter identisch sein muss.

Den Anschluss einer oder mehrerer MMS User Database(s) (MMS-Nutzerdatenbank(en)) 312 gestattet eine weitere Schnittstelle
15 MM6 311. Mittels einer Schnittstelle MM7 313 wird der Anschluss von Servereinheiten 314 ermöglicht, die von einem Mehrwertdienst-Provider (Value Added Service Provider, VASP) betrieben werden und die dem MMS-Nutzer Mehrwertdienste (Value Added Services, VAS) zur Verfügung stellen können.

20 Weiterhin ist noch eine weitere Schnittstelle MM8 315 zum Anschluss einer Kommunikationsnetzwerkeinheit 316 an die erste MMS-Relay/Servereinheit 203 vorgesehen, in der alle relevanten Informationen zum Vergebühren des
25 Multimedienachrichten-Dienstes gesammelt und ausgewertet werden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass das in Fig.3 beschriebene System nicht abschließend zu verstehen ist und gegebenenfalls
30 bedarfsweise zusätzliche Schnittstellen vorgesehen sein können für unterschiedliche Anwendungsbereiche. So werden beispielsweise in den oben genannten Standardisierungsgremien derzeit weitere Schnittstellen MM9 (nicht gezeigt) und MM10 (nicht gezeigt) diskutiert.

Im Folgenden wird der Austausch von Daten, anders ausgedrückt der vorgesehenen Protokolldateneinheiten, zwischen den oben dargestellten Datenübertragungseinheiten, nämlich den MMS-User-Agents 201, 202 und den MMS-Relay/Servereinheiten 203, 205 beim Versenden und Empfangen einer Multimedianaachricht 401 anhand der in [4] definierten so genannten 3GPP Abstract Messages als Protokolldateneinheiten genauer erläutert (vgl. Nachrichtenflussdiagramm 400 in **Fig.4**).

- 10 Eine Abstract Message weist mindestens ein Information-Element (Kopffeld) auf.

Gemäß dem Multimedianaachrichten-Dienst kann der Absender-MMS-User-Agent A 201 eine Multimedianaachricht 401 über die erste (Luft-)Schnittstelle MM1 207 an die erste MMS-Relay/Servereinheit 203 seines MMS-Dienstleistungsanbieters mit der Abstract Message MM1_submit.REQ 402 schicken.

Die diese Nachricht 402 empfangende erste MMS-Relay/Servereinheit A 203 bestätigt den korrekten Empfang der MM1_submit.REQ 402 mit der Multimedianaachricht 401 von dem ersten MMS-User-Agent A 201 mit der Abstract Message MM1_submit.RES 403, welche sie zu dem ersten MMS-User-Agent A 201 überträgt.

25 Die Übertragung der Multimedianaachricht 401 an die zweite MMS-Relay/Servereinheit B 205, welche sich in dem Zuständigkeitsbereich MMSE des Empfängers befindet, geschieht mittels des Paares von Abstract Messages MM4_forward.REQ 404, welche die Multimedianaachricht 401 enthält, und MM4_forward.RES 405, welche die Rückmeldung auf den korrekten Empfang der MM4_forward.REQ 404 darstellt.

Nach dem Empfang der MM4_forward.REQ-Nachricht 404 wird der Empfänger, d.h. der zweite MMS-User-Agent B 202 über die zum Herunterladen bereitliegende Multimedianaachricht 401 mit der

Abstract Message MM1_notification.REQ 406 informiert. In dieser MMS-Empfänger-Benachrichtigung, die auch als „MMS-Notification“ bezeichnet wird, ist eine Referenz auf den Speicherplatz der Multimedianoachricht 401 in dem

- 5 Zuständigkeitsbereich MMSE des zweiten MMS-User-Agent 202 in Form eines Unique Resource Identifiers (URI) enthalten. Eine auf den Empfang der MM1_notification.REQ-Nachricht 406 von dem zweiten MMS-User-Agent B 202 erzeugte und an die zweite MMS-Relay/Servereinheit B 205 übermittelte
- 10 MM1_notification.RES-Nachricht 407 dient vorrangig als Bestätigung für den korrekten Empfang der MMS-Empfänger-Benachrichtigung an dem zweiten MMS-User-Agent B 202.

- Mit einer Abstract Message MM1_retrieve.REQ 408 kann der
- 15 Empfänger, d.h. der zweite MMS-User-Agent B 202 das Herunterladen der auf der zweiten MMS-Relay/Servereinheit B 205 bereitliegenden Multimedianoachricht 401 initiieren. Die Zustellung der Multimedianoachricht 401 von der zweiten MMS-Relay/Servereinheit B 205 an den zweiten MMS-User-Agent B 202
- 20 erfolgt mittels einer Abstract Message MM1_retrieve.RES 409, in welcher die Multimedianoachricht 401 enthalten ist.

- Die zweite MMS-Relay/Servereinheit B 205 kann mittels einer Abstract Message MM1_acknowledgement.REQ 410 von dem zweiten
- 25 MMS-User-Agent B 202 über den Ausgang des Herunterladens der Multimedianoachricht 401 informiert werden.

- Die zweite MMS-Relay/Servereinheit B 205 kann, falls der Absender (d.h. in diesem Beispielfall der erste MMS-User-
- 30 Agent A 201) dies so beantragt hat, die erste MMS-Relay/Servereinheit A 203 mit einem Abstract Message-Paar MM4_delivery_report.REQ 411, welche den Auslieferungsbericht enthält, und MM4_delivery_report.RES 412, welche eine korrespondierende Rückmeldung enthält und die von der ersten
- 35 MMS-Relay/Servereinheit A 203 an die zweite MMS-Relay/Servereinheit B 205 übermittelt wird, über den Ausgang

der Zustellung der Multimedienachricht 401 an den zweiten MMS-User-Agent B 202 informieren.

5 Die erste MMS-Relay/Servereinheit A 203 kann nun ihrerseits den Auslieferungsbericht an den ersten MMS-User-Agent A 201 mit Hilfe einer Abstract Message MM1_delivery_report.REQ 413 weiterleiten.

10 Ferner kann darüber hinaus der erste MMS-User-Agent A 201 auch eine Lesebestätigung beantragen und zugestellt bekommen.

Zu diesem Zweck sind die folgenden Abstract-Messages definiert:

- 15 • MM1_read_reply_recipient.REQ 414, welche die Lesebestätigung enthält und welche von dem zweiten MMS-User-Agent B 202 an die zweite MMS-Relay/Servereinheit B 205 übertragen wird;
- 20 • MM4_read_reply_report.REQ 415, welche die Lesebestätigung enthält und welche von der zweiten MMS-Relay/Servereinheit B 205 erzeugt wird und an die erste MMS-Relay/Servereinheit A 203 übertragen wird;
- 25 • MM4_read_reply_report.RES 416, welche die Rückmeldung auf den Empfang der MM4_read_reply_report.REQ-Nachricht 415 enthält und von der ersten MMS-Relay/Servereinheit A 203 erzeugt wird und an die zweite MMS-Relay/Servereinheit B 205 übertragen wird; und
- 30 • MM1_read_reply_originator.REQ 417, welche die Lesebestätigung enthält und welche von der ersten MMS-Relay/Servereinheit A 203 erzeugt wird und an den ersten MMS-User-Agent A 201 übertragen wird.

Im Unterschied zum Auslieferungsbericht, der in der zweiten MMS-Relay/Servereinheit B 205 erzeugt wird, wird die Lesebestätigung in dem zweiten MMS-User-Agent B 202 selbst
35 generiert.

Über die in Fig.4 dargestellten und oben erläuterten Abstract Messages sind in [4] zusätzliche Abstract Messages definiert, beispielsweise für die MM-Box-Funktionalität (d.h. für das Speichern und Verwalten von Multimediamnachrichten im Kommunikationsnetzwerk).

Für jede der oben beschriebenen 3GPP Abstract Messages für die (Luft-)Schnittstelle MM1 ist eine entsprechende OMA-Multimediamnachrichten-Dienst-Protokolldateneinheit (Open Mobile Alliance Multimedia Messaging Service Protocol Data Unit, OMA MMS PDU) vorgesehen. Details über den Aufbau und Inhalt der OMA MMS PDUs sind in [6] spezifiziert.

Jede OMA MMS PDU weist mindestens ein Kopffeld auf mit einem zugehörigen Feldwert. Neben MMS-spezifischen Kopffeldern, die in [6] spezifiziert sind, können auch Standard-RFC-822-Kopffelder, wie sie beispielsweise in [9] dargestellt sind, Bestandteil einer OMA MMS PDU sein.

Die Reihenfolge der Kopffelder ist im Prinzip beliebig, jedoch sollen gemäß [6] die folgenden drei Kopffelder - falls vorhanden - jeweils am Beginn einer OMA MMS PDU stehen:

- X-Mms-Message-Type, womit die Art der OMA MMS PDU angezeigt wird;
- X-Mms-Transaction-ID, womit die Zusammengehörigkeit zweier OMA MMS PDUs angezeigt wird; und
- X-Mms-MMS-Version, womit die von der sendenden Einheit unterstützte MMS-Version angezeigt wird.

Zwei zusammengehörige OMA MMS PDUs, beispielsweise ein Request/Response-Pärchen von OMA MMS PDUs, werden üblicherweise durch ein eindeutiges Transaktions-Identifikationsmerkmal als zusammengehörig gekennzeichnet, üblicherweise mittels der gleichen Transaktions-Identifikationsangabe, d.h. beispielsweise mittels der gleichen X-Mms-Transaction-ID.

Für den Transport der MMS-Daten über die Schnittstelle MM1 werden die OMA MMS PDUs in Wireless Session Protocol-Protokolldateneinheiten (WSP PDUs) oder in Hypertext Transfer Protocol-Nachrichten (HTTP Messages) der beiden in MMS benutzten Transportprotokolle WSP (beschrieben beispielsweise in [7]) und HTTP (beschrieben beispielsweise in [8]) eingefügt.

- 10 Damit der erste MMS-User-Agent A 201 der ersten MMS-Relay/Servereinheit A 203 die von dem Nutzer des Mobilfunk-Kommunikationsendgeräts, in welchem der erste MMS-User-Agent A 201 implementiert ist, gewünschten Umleitungseinstellungen mitteilen kann, werden gemäß einem ersten Aspekt der
- 15 Erfindung zwei neue 3GPP Abstract Messages vorgesehen (vgl. Nachrichtenflussdiagramm 500 in **Fig.5**).

- Mittels dieser Abstract Messages ist es nunmehr dem ersten MMS-User-Agent A 201 möglich, der ersten MMS-
- 20 Relay/Servereinheit A 203 mitzuteilen, dass eine Umleitung von Multimedienachrichten, welche an den ersten MMS-User-Agent 201 gerichtet sind und welche bei der ersten MMS-Relay/Servereinheit A 203 eingehen, zu einer in einer MM1_divert-REQ-Nachricht 501 als Umleitungs-
- 25 Anforderungsnachricht enthaltenen Umleitungsadresse gewünscht wird.

- In einer Umleitungs-Bestätigungsnachricht 502 MM1_divert.RES ist eine Rückmeldung enthalten, ob die
- 30 Umleitungseinstellungen, d.h. die Parameter für die gewünschte Umleitung, welche in der Umleitungsanforderungsnachricht 501 enthalten sind, in der ersten MMS-Relay/Servereinheit A 203 gesetzt, d.h. eingestellt werden konnten.

Details über die in den beiden neuen oben dargelegten 3GPP Abstract Messages 501, 502 enthaltenen Kopffelder (Information Elements) werden in den folgenden Tabellen, nämlich der Tabelle 1 und der Tabelle 2 gegeben, wobei auf
 5 das in [4] beschriebene übliche Format in englischer Sprache zurückgegriffen wurde.

Information element	Presence	Description
Message Type	Mandatory	Identifies this message as MM1_divert.REQ.
Transaction ID	Mandatory	The identification of the MM1_divert.REQ/MM1_divert.RES pair.
MMS Version	Mandatory	Identifies the version of the interface supported by the MMS User Agent.
Diversion Address	Mandatory	An alternative address for the MMS Diversion functionality.
Diversion Conditions	Optional	A list of conditions for the MMS Diversion functionality.
Diversion Interworking Request	Optional	A flag indicating whether the user allows/requests diversion interworking between MMS and PLMN call settings.

Tabelle 1: Information elements in the MM1_divert.REQ.

10 Anschaulich bedeutet dies, dass in der Umleitungs-Anforderungsnachricht MM1_divert-REQ 501 folgende Informationselemente enthalten sind:

- Angabe des Nachrichten-Typs (üblicherweise vorgesehen), mit dem die Nachricht als MM1_divert.REQ-Nachricht
 15 identifiziert wird;
- Transaktions-Identifikationsangabe (üblicherweise vorgesehen), mit der das MM1_divert.REQ/MM1-divert.RES-Abstract-Message-Paar identifiziert wird;

- MMS-Version (üblicherweise vorgesehen), mittels welcher die Version der Schnittstelle identifiziert wird, welche von dem jeweiligen MMS-User-Agent unterstützt wird;
- Umleitungsadresse (üblicherweise vorgesehen), mit der die alternative Adresse für die MMS-Funktionalität angegeben wird;
- Umleitungsbedingungen (optional), d.h. eine Liste von Bedingungen, unter denen die MMS-Umleitungsfunktionalität ausgeführt werden soll;
- Angabe, ob der Nutzer ein Umleitungs-Zusammenwirken zwischen MMS und PLMN-Rufeinstellungen erwünscht und/oder erlaubt (optional).

Information element	Presence	Description
Message Type	Mandatory	Identifies this message as MM1_divert.RES.
Transaction ID	Mandatory	The identification of the MM1_divert.REQ/MM1_divert.RES pair.
MMS Version	Mandatory	Identifies the version of the interface supported by the MMS Relay/Server.
Request Status	Mandatory	Status of the MMS diversion request MM1_divert.REQ.
Request Status Text	Optional	Explanatory text corresponding to the status of the diversion request.
Diversion Interworking Response	Optional	Indication whether diversion interworking is supported.

Tabelle 2: Information elements in the MM1_divert.RES.

Anschaulich bedeutet dies, dass in der Umleitungs-Bestätigungsnachricht MM1_divert.RES 502 folgende Informationselemente enthalten sind:

- Angabe des Nachrichten-Typs (üblicherweise vorgesehen),
mittels welchen angegeben wird, dass es sich um eine
Nachricht des Typs MM1_divert.RES handelt;
- 5 • Transaktion-Identifikationsangabe (üblicherweise
vorgesehen), mit der das MM1_divert.REQ/MM1_divert.RES-
Abstract Message-Paar identifiziert wird;
- MMS-Version (üblicherweise vorgesehen), mit welcher die
Version der Schnittstelle identifiziert wird, welche von
der MMS-Relay/Servereinheit unterstützt wird;
- 10 • Anfragestatus (üblicherweise vorgesehen), d.h. eine
Angabe mittels welcher der Status der MMS-
Umleitungsanfrage MM1_divert.REQ angegeben wird;
- Anfragestatus-Text (optional), womit ein erläuternder
Text angegeben wird, welcher zu dem Status der
15 Umleitungsanfrage zugehörig ist;
- Angabe, ob ein Umleitungs-Zusammenwirken zwischen MMS
und PLMN-Rufeinstellungen unterstützt wird (optional).

Da für die Schnittstelle MM1 207 zu jeder 3GPP Abstract
20 Message eine entsprechende OMA MMS PDU vorgesehen ist, sind
gemäß diesem Ausführungsbeispiel in der Erfindung die oben
vorgeschlagenen Erweiterungen auch in entsprechenden OMA MMS
PDUs vorgesehen.

25 Die folgenden Tabellen, nämlich Tabelle 3 und Tabelle 4,
zeigen die Einzelheiten gemäß dem in [6] üblichen Format (in
englischer Sprache).

Field Name	Field Value	Description
X-Mms-Message-Type	Message-type-value = m-divert-req	Mandatory. Specifies the PDU type.
X-Mms-Transaction-ID	Transaction-id-value	Mandatory. A unique identifier for the diversion transaction that provides linkage between the M-Divert.req and corresponding M-Divert.conf PDU.
X-Mms-MMS-Version	MMS-version-value	Mandatory. The MMS version number. According to this specification, the version is x.y.
X-Mms-Diversion-Address	Diversion-address-value	Mandatory. An alternative address for the MMS Diversion functionality.
X-Mms-Diversion-Condition	Diversion-condition-value	Optional. Condition(s) for the MMS Diversion functionality.
X-Mms-Diversion-Interworking-Request	Diversion-interworking-request-value	Optional. A flag indicating whether the user allows/requests interworking of MMS diversion settings and PLMN call diversion settings.

Tabelle 3 Header fields of M-Divert.req PDU

Field Name	Field Value	Description
X-Mms-Message-Type	Message-type-value = m-divert-conf	Mandatory. Specifies the PDU type.
X-Mms-	Transaction-	Mandatory.

Transaction-ID	id-value	A unique identifier for the diversion transaction that provides linkage between the M-Divert.req and corresponding M-Divert.conf PDU. It originates from the M-Divert.req PDU.
X-Mms-MMS-Version	MMS-version-value	Mandatory. The MMS version number. According to this specification, the version is x.y.
X-Mms-Response-Status	Response-status-value	Mandatory. Status of the MMS diversion request received in the M-Divert.req PDU.
X-Mms-Response-Status-Text	Response-status-text-value	Optional. Descriptive text that qualifies the Response-status-value.
X-Mms-Diversion-Interworking-Response	Diversion-interworking-response-value	Optional. Indication whether diversion interworking is supported.

Tabelle 4: Header fields of M-Divert.conf PDU

Die oben dargestellten neu definierten OMA MMS PDUs **M-Divert.req** und **M-Divert.conf** weisen gemäß diesem

- 5 Ausführungsbeispiel der Erfindung die folgenden hexadezimalen Werte in dem Kopffeld X-Mms-Message-Type auf:

m-divert-req = <Octet 148> ;

10 **m-divert-conf** = <Octet 149>.

Die in den OMA MMS PDUs M-Divert.req und M-Divert.conf neu vorgesehenen Kopffelder X-Mms-Diversion-Address, X-Mms-Diversion-Condition und X-Mms-Diversion-Interworking-Request, sowie X-Mms-Diversion-Interworking-Response sollen gemäß [6]

- 5 Kommunikationsstandard-konform gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung die im Folgenden aufgelisteten hexadezimalen Kopffeld-Codierungen und Feldwerte tragen, d.h. aufweisen:

10

X-Mms-Diversion-Address field

X-Mms-Diversion- Address	0x3D
-----------------------------	------

Diversion-address-value = Encoded-string-value

X-Mms-Diversion-Condition field

X-Mms-Diversion- Condition	0x3E
-------------------------------	------

Diversion-condition-value =

- 15 Value-length (Add | Remove) MMS-value Encoded-string-value

Add = <Octet 128>

Remove = <Octet 129>

- 20 Es ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass es für den syntaktischen Aufbau des Feldwertes für das Kopffeld X-Mms-Diversion-Condition beliebig viele Möglichkeiten gibt; an dieser Stelle wird exemplarisch nur eine aufgelistet. Mit dieser Variante kann ein Schlüsselwort
- 25 (Encoded-string-value) zu einer Liste von Schlüsselwörtern für ein bestimmtes Kopf-Feld (MMS-value) hinzugefügt bzw. von dieser gelöscht werden. Alternativ ist es vorgesehen, auch eine andere Syntax zu verwenden, beispielsweise um Dateiformate im Nutzdatenteil einer MM
- 30 als Filterkriterium zu benutzen.

36

X-Mms-Diversion-Interworking-Request field

X-Mms-Diversion- Interworking-Request	0x3F
--	------

Diversion-interworking-request-value = Yes | No

Yes = <Octet 128>

No = <Octet 129>

X-Mms-Diversion-Interworking-Response field

X-Mms-Diversion- Interworking-Response	0x40
---	------

Diversion-interworking-response-value = True | False

True = <Octet 128>

False = <Octet 129>

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, Mechanismen zu schaffen, mit denen gewährleistet wird, dass sich der Nutzer jederzeit über die von ihm aktuell gesetzten bedingten MMS-Umleitungseinstellungen und/oder unbedingten MMS-Umleitungseinstellungen informieren kann.

Zu diesem Zweck werden wiederum zwei neue 3GPP Abstract Messages vorgesehen, wie sie in einem Nachrichtenflussdiagramm 600 in **Fig.6** dargestellt sind.

In einer Umleitungsansicht-Anforderungsnachricht MM1_diversion_view.REQ 601, welche von dem ersten MMS-User-Agent A 201 erzeugt wird und an die erste MMS-Relay/Servereinheit A 203 mittels der ersten MM1-Schnittstelle 207 übertragen wird, ist die Anfrage zur Übertragung von den derzeitig aktuellen Umleitungseinstellungen, d.h. den derzeit aktivierten Umleitungsparametern enthalten.

Auf den Erhalt der Umleitungsansicht-Anforderungsnachricht MM1_diversion_view.REQ 601 hin ermittelt die erste MMS-Relay/Servereinheit A 203 die derzeit aktuellen Umleitungseinstellungen und übermittelt das Ergebnis, d.h. die aktuellen Parameter in einer von der ersten MMS-Relay/Servereinheit A 203 erzeugten und an den ersten MMS-User-Agent A 201 übertragenen Umleitungsansicht-Bestätigungsnachricht MM1_diversion_view.RES 602.

- 10 Details über die in den beiden oben beschriebenen neuen 3GPP Abstract Messages enthaltenen Kopffelder (Information Elements) werden in den folgenden Tabellen, nämlich in der Tabelle 5 bzw. in der Tabelle 6 gegeben, wobei auf das in [6] übliche Format (in englischer Sprache) zurückgegriffen wurde:

15

Information element	Presence	Description
Message Type	Mandatory	Identifies this message as MM1_diversion_view.REQ.
Transaction ID	Mandatory	The identification of the MM1_diversion_view.REQ/MM1_diversion_view.RES pair.
MMS Version	Mandatory	Identifies the version of the interface supported by the MMS User Agent.
Diversion Select	Optional	Identifies the nature of the MM1_diversion_view.REQ.

Tabelle 5: Information elements in the MM1_diversion_view.REQ.

Anschaulich bedeutet dies, dass die Umleitungsansicht-Anforderungsnachricht MM1_diversion_view.REQ 601 folgende Informationselemente enthält:

20

- Nachrichten-Typ, womit der Typ der Nachricht MM1_diversion_view.REQ identifiziert wird;

- Transaktions-Identifikationsangabe, mittels welchem das MM1_diversion_view.REQ/MM1_diversion_view.RES-Abstract-Message-Paar identifiziert wird;
- MMS-Version, mit welcher die Version der Schnittstelle identifiziert wird, welcher von dem MMS-User-Agent unterstützt wird;
- Umleitungs-Auswahl mit welchem die Art der MM1_diversion_view.REQ identifiziert wird.

Information element	Presence	Description
Message Type	Mandatory	Identifies this message as MM1_diversion_view.RES.
Transaction ID	Mandatory	The identification of the MM1_diversion_view.REQ/MM1_diversion_view.RES pair.
MMS Version	Mandatory	Identifies the version of the interface supported by the MMS Relay/Server.
Diversion Settings	Optional	The requested (listing of) setting(s) for the MMS Diversion functionality.
Request Status	Mandatory	The status of the MMS diversion view request MM1_diversion_view.REQ.
Request Status Text	Optional	Explanatory text corresponding to the status of the diversion view request.
Diversion-Interworking-Response	Optional	Indication whether diversion interworking is supported.

Tabelle 6: Information elements in the MM1_diversion_view.RES.

Anschaulich bedeutet dies, dass in der Umleitungsansicht-Bestätigungsnachricht 602 MM1_diversion_view.RES die folgenden Informationselemente enthalten sind:

- Nachrichten-Typ, mittels welchem die Nachricht als MM1_diversion_view.RES identifiziert wird;
- Transaktions-Identifikationsangabe, mittels welchen das MM1-diversion_view.REQ/MM1_diversion_view.RES-Abstract-Message-Paar identifiziert wird;
- MMS-Version, mittels welchem die Version der Schnittstelle identifiziert wird, welche von der MMS-Relay/Servereinheit unterstützt wird;
- Umleitungseinstellungen, mittels welchen die angeforderte Liste von Einstellungen bzw. die angeforderte Einstellung der MMS-Umleitungsfunktionalität angegeben wird;
- Anfragestatus, mittels welchem der Status der MMS-Umleitungsansicht-Anforderung MM1_diversion_view.REQ angegeben wird;
- Anfragestatus-Text, mittels welchem ein erläuternder Text angegeben wird, der zu dem Status der Umleitungsansicht-Anforderung gehört; und
- Umleitungs-Zusammenwirkungs-Antwort, mittels welcher angezeigt wird, ob ein Umleitungs-Zusammenwirken unterstützt wird.

Als Namen für die entsprechenden OMA MMS PDUs, welche ebenfalls gemäß diesen Ausführungsformen der Erfindung vorgesehen sind, werden gemäß diesen Ausführungsbeispielen M-Diversion-View.req und M-Diversion-View.conf verwendet. Die Tabelle 7 und die Tabelle 8 zeigen jeweils die Einzelheiten gemäß dem in [6] üblichen Format in englischer Sprache:

Field Name	Field Value	Description
X-Mms-Message-Type	Message-type-value = m-diversion-	Mandatory. Specifies the PDU type.

	view-req	
X-Mms-Transaction-ID	Transaction-id-value	Mandatory. A unique identifier for the viewing transaction that provides linkage between the M-Diversion-View.req and corresponding M-Diversion-View.conf PDU.
X-Mms-MMS-Version	MMS-version-value	Mandatory. The MMS version number. According to this specification, the version is x.y3.
X-Mms-Diversion-Select	Diversion-select-value	Optional. The user may specify details of his query (show all MMS diversions, show unconditional MMS diversions, show conditional MMS diversions, etc.).

Tabelle 7: Header fields for M-Diversion-View.req PDU.

Field Name	Field Value	Description
X-Mms-Message-Type	Message-type-value = m-diversion-view-conf	Mandatory. Specifies the PDU type.
X-Mms-Transaction-ID	Transaction-id-value	Mandatory. A unique identifier for the viewing transaction that provides linkage between the M-Diversion-View.req and corresponding M-Diversion-View.conf PDU.
X-Mms-MMS-Version	MMS-version-value	Mandatory. The MMS version number.

		According to this specification, the version is x.y.
X-Mms-Diversion-Settings	Diversion-settings-value	Optional. Setting(s) for the MMS Diversion functionality
X-Mms-Response-Status	Response-status-value	Mandatory. Status of the MMS diversion view request received in the M-diversion-view.req PDU.
X-Mms-Response-Status-Text	Response-status-text-value	Optional. Descriptive text that qualifies the Response-status-value.
X-Mms-Diversion-Interworking-Response	Diversion-interworking-response-value	Optional. Indication whether diversion interworking is supported.

Tabelle 8: Header fields for M-Diversion-View.conf PDU.

Die oben neu definierten OMA MMS PDUs **M-Diversion-View.req** und **M-Diversion-View.conf** weisen gemäß diesen

- 5 Ausführungsbeispielen der Erfindung die folgenden hexadezimalen Werte im Kopffeld X-Mms-Message-Type auf;

m-diversion-view-req = <Octet 150>;

- 10 **m-diversion-view-conf** = <Octet 151>.

Die in den OMA MMS PDUs **M-Diversion-View.req** und **M-Diversion-View.conf** neu eingeführten Kopffelder X-Mms-Diversion-Select und X-Mms-Diversion-Settings sollen gemäß [6] standardkonform
15 die im Folgenden aufgelisteten hexadezimalen Kopffeldcodierungen und Feldwerte tragen:

42

X-Mms-Diversion-Select field

X-Mms-Diversion- Select	0x41
----------------------------	------

Diversion-select-value = all | unconditional | conditional

all = <Octet 128>

5

unconditional = <Octet 129>

conditional = <Octet 130>

X-Mms-Diversion-Settings field

X-Mms-Diversion- Settings	0x42
------------------------------	------

Diversion-settings-value = Value-length MMS-value Encoded-
string-value

10

Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass für den syntaktischen Aufbau des Feldwertes für das Kopffeld X-Mms-Diversion-Settings ebenso wie für den oben beschriebenen Feldwert des Kopffeldes X-Mms-Diversion-Condition beliebig viele Möglichkeiten gibt; auch hier wird wieder exemplarisch nur eine davon aufgelistet. Mit dieser Variante kann ein Schlüsselwort (Encoded-string-value), das auf ein bestimmtes Kopf-Feld (MMS-value) angewendet werden soll, angezeigt werden. Denkbar ist auch jede andere geeignete Syntax.

15

20

Wie oben beschrieben wurde, ist es gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, das Zusammenspiel bzw. das Zusammenwirken (englisch: Interworking) zwischen den konventionell in einem GSM/UMTS-Mobilfunk-Kommunikationsnetz angewendeten Einstellungen und Kommandos für die Rufumleitungsfunktionen und den neuen oben beschriebenen Einstellungen und Kommandos für die Umleitung von Multimediamanachrichten zu gewährleisten.

30

Im Folgenden wird dieses Zusammenspiel anhand zweier Ausführungsformen im Detail erläutert.

Zunächst wird beschrieben, wie mit üblichen USSD-Steuercodes wie sie in [1] und [2] beschrieben sind, auch die MMS-Umleitungsfunktionalität gesteuert werden kann (vgl. Blockdiagramm 700 in **Fig.7**) und nachfolgend wird der umgekehrte Fall beschrieben, d.h. der Fall, bei dem MMS-Umleitungs-Kommandos die GSM/UMTS-Rufumleitung steuern (vgl. Blockdiagramm 800 in **Fig.8**).

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung wird in diesem Zusammenhang ein Umleitungs-Zusammenwirken zwischen dem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk 104 und dem MMS-Kommunikationsnetzwerk 101 beschrieben, bei dem das Umleitungs-Zusammenwirken ausgelöst wird von dem Home Location Register HLR 310.

Es wird im Folgenden davon ausgegangen, das ein Nutzer beispielsweise eine generelle Rufumleitung für all eingehenden Anrufe einrichten möchte, weil er beispielsweise beabsichtigt, sein privates Mobilfunk-Kommunikationsendgerät MT 701 über einen gewissen Zeitraum nicht zu benutzen. Beispielsweise möchte er sein privates Mobilfunk-Kommunikationsendgerät 701 für die Dauer einer Geschäftsreise nicht mit sich führen, sondern ausschließlich sein Dienstgerät, d.h. sein dienstlich benutztes Mobilfunk-Kommunikationsendgerät.

In einer ersten Transaktion 702 werden hierzu konventionelle USSD-Steuercodes vom privaten Mobilfunk-Kommunikationsendgerät 701 über die GSM/UMTS-Signalisierungskanäle an das HLR 108, 310 übermittelt.

Der Aufbau des Mobilfunk-Kommunikationsnetzes ist derselbe, wie oben im Zusammenhang mit Fig.1 beschrieben, weshalb

diesbezüglich teilweise gleiche Bezugszeichen verwendet werden.

Das HLR 108, 310 erhält dadurch Kenntnis über die „Art“ der gewünschten Rufumleitung, in diesem Fall eine unbedingte Rufumleitung, und über die alternative Zielrufnummer, in diesem Fall die dienstliche Rufnummer, d.h. die Rufnummer des dienstlich genutzten Mobilfunk-Kommunikationsendgeräts.

10 Gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung wird das HLR 108, 310 aktiv (in Fig.7 symbolisiert mit Transaktionssymbol 703), wobei die oben beschriebenen Informationen der Art der gewünschten Rufumleitung und der alternativen Zielrufnummer, d.h. anders ausgedrückt der Umleitungsnummer mittels der MM5-
15 Schnittstelle 107, 311 in einer weiteren Transaktion 704 an die MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 des MMS-Dienstleistungsanbieters 101 weitergeleitet wird.

Die MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 des MMS-
20 Dienstleistungsanbieters 101 kann bei Kenntnis der für eingehende GSM/UMTS-Anrufe gesetzten Umleitungseinstellungen nun seinerseits eine Umleitung für eintreffende Multimedienachrichten einrichten.

25 Dabei ist es in einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, wie von dem HLR 108, 310 des Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreibers erhaltenen Daten mittels der MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 auf Plausibilität zu prüfen. Eine bedingte GSM/UMTS-Rufumleitung, beispielsweise eine
30 Rufumleitung nur für den Fall, dass das Ziel-Mobilfunk-Kommunikationsgerät „besetzt ist“ („nur bei besetzt“) macht für den Multimedienachrichten-Dienst beispielsweise keinen Sinn und kann demnach vernachlässigt werden.

35 Alternativ ist eine Plausibilitätsprüfung auch in dem HLR 108, 310 vorgesehen, bevor die Daten über die MM5-

Schnittstelle 107, 311 transportiert, d.h. übertragen werden oder von einer in Fig.7 nicht dargestellten Vermittlungseinheit zwischen dem HLR 108, 310 und der MMS-Relay/Servereinheit 102, 203.

5

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist es ferner vorgesehen, dass die MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 die von dem HLR 108, 310 des Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreibers zugestellten Daten mit MMS-spezifischen Einstellungen
10 abgleicht, bevor sie diese Einstellung ganz oder teilweise für den Multimedienachrichten-Dienst übernimmt.

Für die hier beispielhaft erwähnte unbedingte Umleitung ist es beispielsweise vorgesehen, dass der Nutzer ein noch
15 feineres MMS-spezifisches Umleitungsregelwerk definiert, beispielsweise unterschiedliche Umleitungen abhängig von der Größe einer Multimedienachricht oder abhängig von den in einer Multimedienachricht enthaltenen Dateitypen bzw. Dateiformaten, wobei das Umleitungsregelwerk durch die von
20 dem HLR 108, 310 gesendeten Kommandos in seiner Gesamtheit oder teilweise eingeschaltet bzw. ausgeschaltet werden kann (in Fig.7 symbolisiert durch Transaktionssymbol 705).

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung wird davon
25 ausgegangen, dass das Umleitungs-Zusammenwirken zwischen dem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk und dem MMS-Kommunikationsnetzwerk (Diversion Interworking) ausgelöst wird durch die MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 (vgl. Fig.8).

30 In diesem Fall wird beispielsweise davon ausgegangen, dass ein Nutzer eine Umleitung für eingehende Multimedienachrichten einrichten möchte, weil er beabsichtigt, sein privates Mobilfunk-Kommunikationsendgerät MT 701 über einen gewissen Zeitraum nicht zu benutzen.
35 Beispielsweise möchte er sein privates Mobilfunk-Kommunikationsendgerät 701 für die Dauer einer Geschäftsreise

nicht mit sich führen, sondern ausschließlich sein Dienstgerät, d.h. sein dienstlich genutztes Mobilfunk-Kommunikationsendgerät.

5 In einer ersten Transaktion 801 werden gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung die oben beschriebenen neuen MMS-Diversion-SteuerCodes von dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät 701 mittels der Schnittstelle MM1 (gemäß diesem Ausführungsbeispiel aufweisend die
10 Schnittstelle U_u 115, I_u 114, G_n 112 und G_i 105) an die MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 des MMS-Dienstleistungsanbieters übermittelt. Die MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 erhält dadurch Kenntnis über die „Art“ der gewünschten Rufumleitung und über die alternative Zielrufnummer oder die alternative
15 Zieladresse, anders ausgedrückt die Umleitungsadresse.

Gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung wird nunmehr die MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 aktiv, symbolisiert durch Transaktionssymbol 802 in Fig.8, und die MMS-
20 Relay/Servereinheit 102, 203 leitet Informationen über die MM5-Schnittstelle 107, 311 an das HLR 108, 310 des Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreibers weiter, in Fig.8 symbolisiert durch ein weiteres Transaktionssymbol 803. Das HLR 108, 310 kann nun basierend auf der Kenntnis der für eingehende
25 Multimedienachrichten gesetzten Umleitungseinstellungen nun seinerseits eine Umleitung für eintreffende Anrufe einrichten für das Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk.

Dabei ist es in alternativen Ausgestaltungen der Erfindung
30 vorgesehen, dass die von der MMS-Relay/Servereinheit des MMS-Dienstleistungsanbieters erhaltenen Daten von dem HLR 108, 310 des Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreibers auf Plausibilität geprüft werden. Nicht jede Umleitung für Multimedienachrichten (beispielsweise „Multimedienachrichten
35 umleiten, die von Absender XY kommen“) macht zwangsläufig

auch für eingehende GSM/UMTS-Anrufe Sinn und kann unter Umständen unberücksichtigt bleiben.

Eine Plausibilitätsprüfung kann alternativ auch in der MMS-
5 Relay/Servereinheit 102, 203 erfolgen, d.h. darin
implementiert sein, bevor die Daten über die MM5-
Schnittstelle 107, 311 transportiert werden oder von einer in
Fig.8 nicht dargestellten Vermittlungseinheit zwischen der
MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 und dem HLR 108, 310.

10

Ferner ist es in einer noch anderen Ausgestaltung der
Erfindung vorgesehen, dass das HLR 108, 310 die von der MMS-
Relay/Servereinheit 102, 203 des MMS-Dienstleistungsanbieters
zugestellten Daten mit GSM/UMTS-spezifischen Einstellungen
15 abgleicht, bevor es diese Einstellungen ganz oder teilweise
für eingehende GSM/UMTS-Anrufe übernimmt. Analog zum oben
beschriebenen Fall könnte der Nutzer ein noch feineres
GSM/UMTS-spezifisches Umleitungsregelwerk definiert haben,
dass durch die von der MMS-Relay/Servereinheit 102 gesendeten
20 Kommandos in seiner Gesamtheit oder teilweise eingeschaltet
oder ausgeschaltet werden kann, in Fig.8 beschrieben durch
ein Transaktionssymbol 804.

20

Ferner ist darauf hinzuweisen, dass das oben beschriebene
25 Diversion Interworking mittels der MM5-Schnittstelle 107, 311
in manchen Fällen zusätzlich noch eine Adressangleichung der
bei der GSM/UMTS-Telefonie und in den Multimedianoachrichten-
Dienst benutzten unterschiedlichen Adressierungsformate
vorsieht. In einem GSM/UMTS-Mobilfunk-Kommunikationsnetz
30 können MSISDN-Telefonnummern (**M**obile **S**tation **I**SDN-
Telefonnummer, **I**SDN: **I**ntegrated **S**ervices **D**igital **N**etwork) und
so genannte Short Codes benutzt werden, während bei einem
Multimedianoachrichten-Dienst zusätzlich auch eine E-Mail-
Adresse zur Adressierung erlaubt ist, d.h. deren Verwendung
35 möglich ist.

30

35

Wenn in allen Umleitungskommandos ausschließlich MSISDN-
Telefonnummern verwendet werden, ist keine Anpassung
erforderlich, es kann jedoch eine Anpassung vorgesehen sein,
wenn auch eine E-Mail-Adresse in einem MMS-

5 Kommunikationsnetzwerk zur Adressierung eingesetzt wird.

Die Angleichung der Adressierungsformate kann entweder durch
die MMS-Relay/Servereinheit 102, 203 oder durch das HLR 108,
310 oder durch eine in den Fig.7 und Fig.8 nicht
10 dargestellten Vermittlungseinheit realisiert werden und kann
beispielsweise auch Bestandteil der oben erwähnten
Plausibilitätsprüfung sein.

Es kann in dem aufgetretenen Fall von Roaming (englisch für
15 „Umherstreifen“) vorteilhaft sein, wenn in einem Mobilfunk-
Kommunikationsendgerät oder in einer den Mobilfunk-
Kommunikationsendgerät zugeordneten Speichereinheit die
Information darüber abgespeichert wird, in welchem Public
Land Mobile Network (PLMN), d.h. in welchem Mobilfunk-
20 Kommunikationsnetzwerk das Umleitungs-Zusammenwirken
(Diversion Interworking), d.h. das Zusammenspiel von
konventioneller Rummleitung und der oben beschriebenen
Umleitung von Multimedienachrichten, unterstützt wird.

25 In dem Fall des Roamings, wobei unter Roaming im Rahmen
dieser Beschreibung sowohl ein internationales Roaming als
auch ein nationales Roaming zu verstehen ist, wechselt ein
Mobilfunk-Teilnehmer mit seiner Mobilfunk-
Kommunikationsendgerät 901 (vgl. Blockdiagramm 900 in Fig.9)
30 von einem ersten Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreiber A zu
einem zweiten Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreiber B, wobei
das Mobilfunk-Kommunikationsnetz 902 des ersten Mobilfunk-
Kommunikationsnetzbetreibers als Heimat-Mobilfunk-
Kommunikationsnetz („Home“ Public Land Mobile Network, H-
35 PLMN) bezeichnet wird und das Mobilfunk-Kommunikationsnetz
903 des zweiten Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreibers als

Besucher-Mobilfunk-Kommunikationsnetz („Visited“ Public Land Mobile Network, V-PLMN). Trotz des Wechsels des Mobilfunkteilnehmers zwischen unterschiedlichen Mobilfunk-Kommunikationsnetzen 902, 903 bleibt er jedoch hinsichtlich
5 des Multimedienachrichten-Dienstes immer mit dem gleichen MMS-Dienstleistungsanbieter 904 verbunden.

Wenn von dem Mobilfunk-Kommunikationsnetz 902 des ersten Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreibers A das Umleitungs-
10 Zusammenwirken (Diversion Interworking) unterstützt wird, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass auch das Mobilfunk-Kommunikationsnetz 903 des zweiten Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreiber B das Umleitungs-Zusammenwirken anbietet, da hierfür die oben beschriebenen
15 Protokollerweiterungen auf der MM5-Schnittstelle 107 unterstützt werden müssen.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung für das gemäß einem Aspekt der Erfindung vorgesehene Speichern der Daten auf eine
20 externe Speichereinheit liegt dann vor, wenn es sich bei der externen Speichereinheit um eine intelligente Speicherkarte, d.h. eine so genannte Smart Card, beispielsweise um eine Subscriber Identity Module-Karte (SIM-Karte) bei Einsatz in einem GSM-Kommunikationsnetzwerk oder um eine Universal
25 Integrated Circuits Card (UICC) mit einem Universal Subscriber Identity Module (USIM) bei Einsatz in einem UMTS-Kommunikationsnetzwerk handelt, die in das mobile Endgerät gesteckt wird, beispielsweise in das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät. Details über das in dem Mobilfunk-Kommunikationssystemen gemäß dem GSM-Kommunikationsstandard
30 bzw. dem UMTS-Kommunikationsstandard eingesetzte SIM bzw. USIM sind in [5] definiert.

Aus diesem Grund ist gemäß einem Aspekt der Erfindung
35 vorgesehen, die in [5] vorgeschlagenen Parameter in der USIM-Servicetabelle in der in der Tabelle 9 und in der Tabelle 10

dargestellten Ergänzungen vorzusehen. Mit einem Eintrag in dieser Tabelle kann in dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät angezeigt werden, welche Dienste das USIM unterstützt.

- 5 Gemäß diesen Ausführungsformen der Erfindungen sind zwei neue Dienste vorgesehen, die in den Tabellen mittels eines fettgedruckten Randes hervorgehoben sind, nämlich Dienst Nummer 72 (MMS Diversion Settings) und Dienst Nummer 73 (Diversion Interworking).

10

Die folgenden zwei Dienste sind dadurch dem Nutzer von dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät neu bereitgestellt:

- das Speichern und Lesen von MMS-Umleitungs-spezifischen Informationen,
- 15 • das Speichern und Lesen von Informationen über die netzwerkseitige Unterstützung von Diversion Interworking.

Identifier: '6F38'	Structure: transparent	Mandatory	
SFI: '04'			
File size: X bytes, X >= 1	Update activity: low		
Access Conditions:			
READ	PIN		
UPDATE	ADM		
DEACTIVATE	ADM		
ACTIVATE	ADM		
Bytes	Description	M/O	Length
1	Services n°1 to n°8	M	1 byte
2	Services n°9 to n°16	O	1 byte
3	Services n°17 to n°24	O	1 byte
4	Services n°25 to n°32	O	1 byte
etc.			
X	Services n°(8X-7) to n°(8X)	O	1 byte

Tabelle 9: Das Elementary File "USIM Service Table".

-Services

Contents:	Service	Local Phone Book
	n°1:	
	Service	Fixed Dialling Numbers (FDN)
	n°2:	
	Service	Extension 2
	n°3:	
	Service	Service Dialling Numbers (SDN)
	n°4:	
	Service	Extension3
	n°5:	
	Service	Barred Dialling Numbers (BDN)
	n°6:	
	Service	Extension4
	n°7:	
	Service	Outgoing Call Information (OCI
	n°8:	and OCT)
	Service	Incoming Call Information (ICI
	n°9:	and ICT)
	Service	Short Message Storage (SMS)
	n°10:	
	Service	Short Message Status Reports
	n°11:	(SMSR)
	Service	Short Message Service Parameters
	n°12:	(SMSP)
	Service	Advice of Charge (AoC)
	n°13:	
	Service	Capability Configuration
	n°14:	Parameters (CCP)
	Service	Cell Broadcast Message
	n°15:	Identifier
	Service	Data download via USSD and USSD
	n°70	application mode
	Service	Equivalent HPLMN
	n°71	

53

Service n°72	MMS Diversion Settings
Service n°73	Diversion Interworking

Tabelle 10: Die Dienste Nr. 72 und Nr. 73 sind neu.

Service 72:

Die folgende Tabelle zeigt eine mögliche Realisierung des
5 Dienstes „MMS Diversion Settings“

(Service Table Eintrag Nr. 72):

Identifier: '6FDA'		Structure: Linear fixed		Optional
Record length: 4+X bytes			Update activity: low	
Access Conditions:				
READ		PIN		
UPDATE		PIN		
DEACTIVATE		ADM		
ACTIVATE		ADM		
Bytes	Description		M/O	Length
X	Alternative address		M	X bytes
Y	Diversion conditions		M	Y bytes
Z	For future use		M	Z bytes

Service 73:

10 Die folgende Tabelle zeigt eine mögliche Realisierung des
Dienstes „Diversion Interworking“

(Service Table Eintrag Nr. 73):

54

Identifier: '6FDB'	Structure: Linear fixed	Optional	
Record length: 7n bytes		Update activity: low	
Access Conditions:			
READ		PIN	
UPDATE		ADM	
DEACTIVATE		ADM	
ACTIVATE		ADM	
Bytes	Description	M/O	Length
1 to 7	Element 1 of the PLMN support list	M	7 bytes
7n-6 to 7n	Element n of the PLMN support list	O	7 bytes

Contents:

- PLMN network subset, service provider ID and corporate ID of co-operative networks.

5

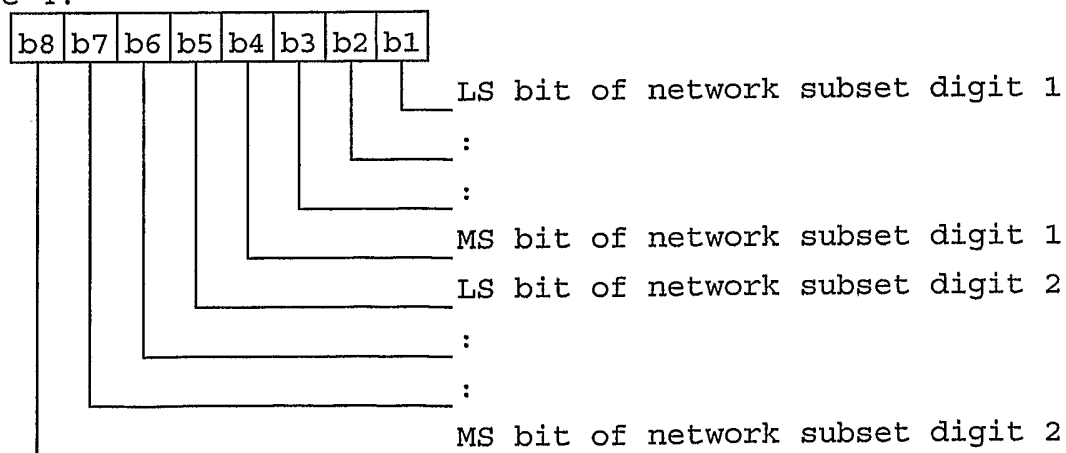
Coding:

- For each 7 byte list element.

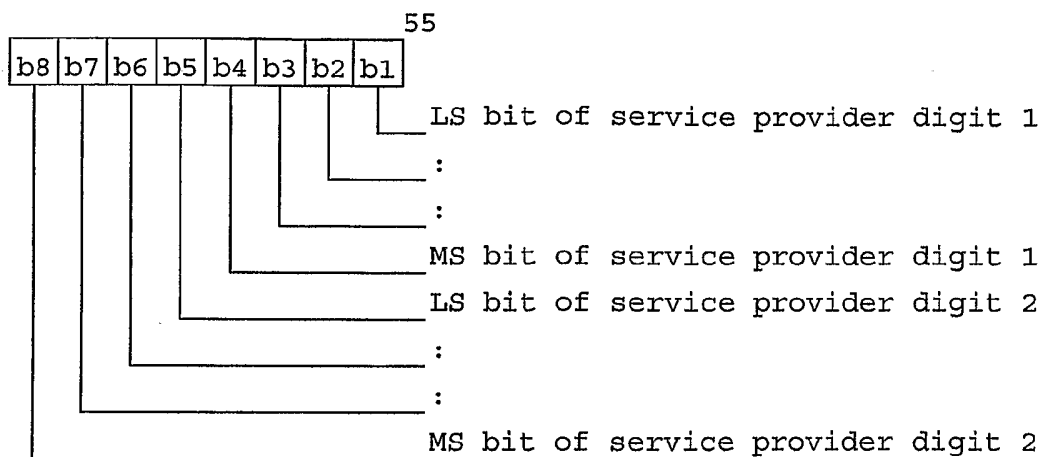
Bytes 1 to 3: PLMN (MCC + MNC): according to
TS 24.008 [9].

10

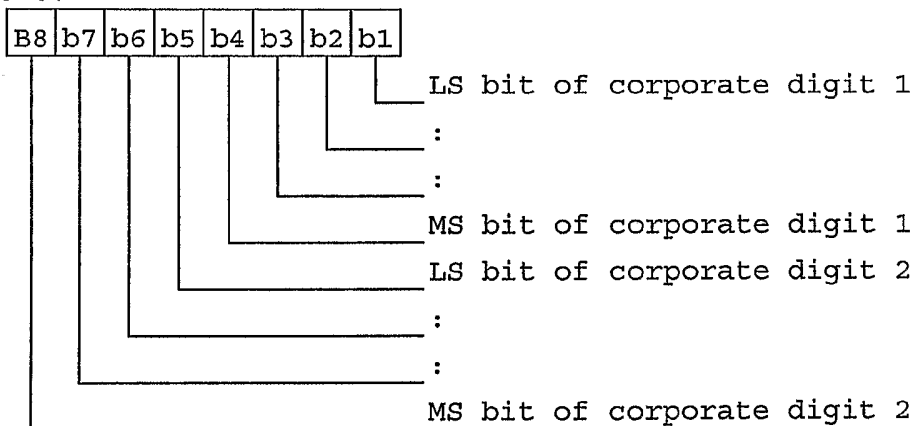
Byte 4:



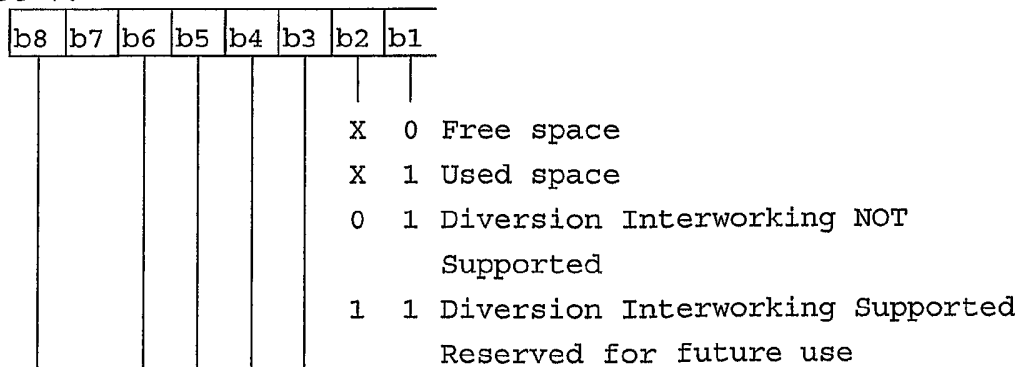
Byte 5:



Byte 6:



Byte 7:



Alternativ zu Dienst Nr. 73 „Diversion Interworking“ könnten die Informationen, welcher Mobilfunknetzbetreiber Diversion Interworking unterstützt und welcher nicht, auch mit einem anderen bereits existierenden Dienst (beispielsweise in den

Elementary Files „User controlled PLMN selector with Access Technology“ (Service Table Eintrag Nr. 20) oder „Co-operative Network List“ (Service Table Eintrag Nr. 37) durch ähnliche Erweiterungen realisiert werden.

In diesem Dokument sind folgende Veröffentlichungen zitiert:

- 5 [1] ETSI TS 100 625 V7.0.0 (1999-08); Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Unstructured Supplementary Service Data (USSD) - Stage 1; (GSM 02.90 version 7.0.0 Release 1998);
- 10 [2] ETSI TS 100 549 V7.0.0 (1999-08); Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Unstructured Supplementary Service Data (USSD) - Stage 2; (GSM 03.90 version 7.0.0 Release 1998);
- 15 [3] 3GPP TS 22.140 version 6.6.0, Release 6; Third Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Multimedia Messaging Service (MMS); Service Aspects (Stage 1);
- 20 [4] 3GPP TS 23.140 version 6.8.0, Release 6; Third Generation Partnership Project; Technical Specification Group Terminals; Multimedia Messaging Service (MMS); Functional Description (Stage 2);
- 25 [5] 3GPP TS 31.102 version 6.8.0, Release 6; Third Generation Partnership Project; Technical Specification Group Terminals; Characteristics of the USIM application;
- 30 [6] MMS-ENC-V1_3-20050124-D; Open Mobile Alliance; MMS Encapsulation Specification V1.3; Draft Version, 24-January-2005;
- [7] WAP-230-WSP "Wireless Session Protocol Specification", approved version 5-July-2001;
- 35 [8] RFC 2616 "Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1"; June 1999;

58

[9] RFC 822 "Standard for the format of ARPA Internet Text Messages"; August 1982;

[10] DE 101 17 052 A1.

Bezugszeichenliste

100	Blockdiagramm
101	MMS-Dienstleistungsanbieter
102	MMS-Relay/Servereinheit
103	Kernnetzwerk
104	Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreiber
105	G _i -Schnittstelle
106	GGSN
107	MM5-Schnittstelle
108	Home Location Register
109	SGSN
110	G _r -Schnittstelle
111	G _c -Schnittstelle
112	G _n -Schnittstelle
113	UTRAN
114	I _u -Schnittstelle
115	U _u -Schnittstelle
116	Mobilfunk-Kommunikationsendgerät
200	Blockdiagramm
201	erster MMS-User-Agent
202	zweiter MMS-User-Agent
203	erste MMS-Relay/Servereinheit
204	Zuständigkeitsbereich MMSE erster MMS-Dienstleistungsanbieter
205	zweite MMS-Relay/Servereinheit
206	Zuständigkeitsbereich MMSE zweiter MMS-Dienstleistungsanbieter
207	erste MM1-Schnittstelle
208	zweite MM1-Schnittstelle
209	MM4-Schnittstelle
300	Blockdiagramm
301	Relaiseinheit
302	Servereinheit
303	MM2-Schnittstelle

304	E-Mail-Servereinheit
305	Fax-Servereinheit
306	UMS-Servereinheit
307	MM3-Schnittstelle
308	Servereinheit #N
309	MM5-Schnittstelle
310	Home Location Register-Einheit
311	MM6-Schnittstelle
312	MMS-Nutzerdatenbank
313	MM7-Schnittstelle
314	MMS-Mehrwertdienst
315	MM8-Schnittstelle
316	Vergebührungskomponente
400	Nachrichtenflussdiagramm
401	Multimedianaachricht
402	MM1_submit.REQ
403	MM1_submit.RES
404	MM4_forward.REQ
405	MM4_forward.RES
406	MM1_notification.REQ
407	MM1_notification.RES
408	MM1_retrieve.REQ
409	MM1_retrieve.RES
410	MM1_acknowledgement.REQ
411	MM4_delivery_report.REQ
412	MM4_delivery_report.RES
413	MM1_delivery_report.REQ
414	MM1_read_reply_recipient.REQ
415	MM4_read_reply_report.REQ
416	MM4_read_reply_report.RES
417	MM1_read_reply_originator.REQ
500	Nachrichtenflussdiagramm
501	Umleitungs-Anforderungsnachricht
502	Umleitungs-Bestätigungsnachricht

600	Nachrichtenflussdiagramm
601	Umleitungsansicht-Anforderungsnachricht
602	Umleitungsansicht-Bestätigungsnachricht
700	Blockdiagramm
701	Mobilfunk-Kommunikationsendgerät
702	Transaktion
703	Transaktion
704	Transaktion
705	Transaktion
800	Blockdiagramm
801	Transaktion
802	Transaktion
803	Transaktion
804	Transaktion
900	Blockdiagramm
901	Mobilfunk-Kommunikationsendgerät
902	erster Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreiber
903	zweiter Mobilfunk-Kommunikationsnetzbetreiber
904	MMS-Dienstleistungsanbieter

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umleiten mindestens einer
Multimedianachricht in einem Mobilfunk-
5 Kommunikationsnetzwerk,
bei dem abhängig von einer empfangenen Umleitungs-
Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-
Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine
Umleitung der mindestens einen Multimedianachricht an eine in
10 der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene
Umleitungsadresse beantragt wird, eine bei der
Multimedianachricht-Relaiseinrichtung eingehende und an das
Mobilfunk-Kommunikationsendgerät adressierte
Multimedianachricht an die Umleitungsadresse umgeleitet wird.
15
2. Verfahren gemäß Anspruch 1,
bei dem die Umleitungs-Anforderungsnachricht von dem
Mobilfunk-Kommunikationsendgerät an eine Multimedianachricht-
Relaiseinrichtung übertragen wird.
20
3. Verfahren gemäß Anspruch 2,
bei dem die Umleitungs-Anforderungsnachricht von einer User
Agent-Einheit in dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät
generiert wird.
25
4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem als Umleitungs-Anforderungsnachricht eine GSM-
Umleitungs-Anforderungsnachricht oder eine 3GPP-Umleitungs-
Anforderungsnachricht, insbesondere eine UMTS-Umleitungs-
30 Anforderungsnachricht verwendet wird.
5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4,
 - bei dem von der Multimedianachricht-Relaiseinrichtung
auf den Empfang der Umleitungs-Anforderungsnachricht hin
35 eine Umleitungs-Bestätigungsnachricht erzeugt wird,

- bei dem die Umleitungs-Bestätigungsnachricht von der Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät übertragen wird.

5 6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5,
bei dem die Umleitungs-Anforderungsnachricht eine
Transaktions-Identifikationsangabe enthält.

7. Verfahren gemäß Anspruch 5 oder 6,
10 bei dem die Umleitungs-Bestätigungsnachricht eine
Transaktions-Identifikationsangabe enthält.

8. Verfahren gemäß Anspruch 5, 6 und 7,
bei dem die Umleitungs-Anforderungsnachricht und die
15 Umleitungs-Bestätigungsnachricht die gleiche Transaktions-
Identifikationsangabe enthalten.

9. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8,
bei dem in der Umleitungs-Anforderungsnachricht zumindest
20 eine der folgenden Informationen enthalten ist:

- eine Angabe des Nachrichten-Typs, und/oder
- eine Angabe einer Multimedianoachrichten-Schnittstellen-
Version, welche von dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät
unterstützt wird, und/oder
- 25 • eine die Umleitungsadresse identifizierende Information,
und/oder
- eine Angabe von Bedingungen, gemäß denen die Umleitung
durchgeführt werden soll, und/oder
- eine Angabe, ob ein Zusammenwirken des
- 30 Multimedianoachrichten-Dienstes mit Rufeinstellungen des
verwendeten Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerkes
ermöglicht ist.

10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9,
35 durchgeführt im Rahmen der MM1-Schnittstelle gemäß einem
3GPP- bzw. OMA-Mobilfunk-Kommunikationsstandard.

11. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10,
bei dem von dem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät eine
Umleitungs-Ansicht-Anforderungsnachricht an die
5 Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung übertragen wird, wobei
mit der Umleitungs-Ansicht-Anforderungsnachricht das
Übertragen von eingestellten Umleitungsparametern von der
Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung zu dem Mobilfunk-
Kommunikationsendgerät beantragt wird.

10

12. Verfahren gemäß Anspruch 11,
• bei dem von der Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung
auf den Empfang der Umleitungs-Ansicht-
Anforderungsnachricht hin eine Umleitungs-Ansicht-
15 Bestätigungsnachricht erzeugt wird,
• bei dem die Umleitungs-Ansicht-Bestätigungsnachricht von
der Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung an das
Mobilfunk-Kommunikationsendgerät übertragen wird.

20

13. Verfahren gemäß Anspruch 12,
bei dem die Umleitungs-Ansicht-Anforderungsnachricht und die
Umleitungs-Ansicht-Bestätigungsnachricht die gleiche
Transaktions-Identifikationsangabe enthalten.

25

14. Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung zum Empfangen und
Weiterleiten mindestens einer Multimedianoachricht in einem
Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk,

30

- mit einer Empfängereinheit zum Empfangen einer
Umleitungs-Anforderungsnachricht, welche von einem
Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit
der eine Umleitung der mindestens einen
Multimedianoachricht an eine in der Umleitungs-
Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse
beantragt wird,

35

- mit einer Umleitung-Prüfeinheit, welche eingerichtet ist
zum Überprüfen für eine empfangene Multimedianoachricht,

ob für das in der Multimedianachricht angegebene Ziel-Mobilfunk-Kommunikationsendgerät eine Umleitungsfunktion aktiviert ist, und für den Fall, dass die Umleitungsfunktion aktiviert ist, zum Umleiten der Multimedianachricht an die in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse.

15. Multimedianachricht-Relaiseinrichtung gemäß Anspruch 14, eingerichtet als Mobilfunk-Multimedianachricht-Relaiseinrichtung.

16. Verfahren zum Umleiten mindestens einer Multimedianachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk,

- bei dem auf den Empfang einer ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine Umleitung von eingehenden Kommunikationsverbindungs-Anforderungen an eine in der ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse beantragt wird, von einer Zentral-Mobilfunk-Servereinheit eine zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht gemäß einem Mobilfunk-Format, welches von einer Multimedianachricht-Relaiseinrichtung verarbeitbar ist, gebildet wird,
- bei dem die zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht an eine Multimedianachricht-Relaiseinrichtung übertragen wird, wobei die zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht mindestens eine Angabe der Umleitungsadresse enthält,
- bei dem abhängig von der zweiten Umleitungs-Anforderungsnachricht eine bei der Multimedianachricht-Relaiseinrichtung eingehende und an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät adressierte Multimedianachricht an die Umleitungsadresse umgeleitet wird.

17. Verfahren gemäß Anspruch 16,

bei dem die Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung die Umleitung der eingehenden Multimedianoachricht abhängig von Daten in der zweiten Umleitungs-Anforderungsnachricht durchführt, wobei Multimedianoachricht-Dienst-spezifische
5 Regeln berücksichtigt werden.

18. Verfahren zum Umleiten mindestens einer Multimedianoachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk,

- 10 • bei dem auf den Empfang einer ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit der eine Umleitung der mindestens einen Multimedianoachricht an eine in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene
15 Umleitungsadresse beantragt wird, von einer Multimedianoachricht-Relaiseinrichtung eine zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht gemäß einem Mobilfunk-Format, welches von einer Zentral-Mobilfunk-Servereinheit verarbeitbar ist, gebildet wird,
- 20 • bei dem die zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht an die Zentral-Mobilfunk-Servereinheit übertragen wird, wobei die zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht mindestens eine Angabe der Umleitungsadresse enthält,
- bei dem eine bei der Multimedianoachricht-
25 Relaiseinrichtung eingehende und an das Mobilfunk-Kommunikationsendgerät adressierte Multimedianoachricht an die Umleitungsadresse umgeleitet wird, und
- bei dem eine in der Zentral-Mobilfunk-Servereinheit eingehende Kommunikationsverbindungs-Anforderung an die
30 Umleitungsadresse umgeleitet wird.

19. Verfahren gemäß Anspruch 18,
bei dem die Zentral-Mobilfunk-Servereinheit die Umleitung der eingehenden Kommunikationsverbindungs-Anforderungen abhängig
35 von Daten in der zweiten Umleitungs-Anforderungsnachricht

durchführt, wobei GSM-/UMTS-Telefonie-spezifische Regeln berücksichtigt werden.

20. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 16 bis 19,
5 bei dem als Zentral-Mobilfunk-Servereinheit die Home Location Register-Einheit des verwendeten Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerkes verwendet wird.

21. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 16 bis 20,
10 bei dem vor dem Einstellen der Umleitungsfunktion eine Plausibilitätsprüfung dahingehend durchgeführt wird, ob die in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebenen Umleitungsparameter hinsichtlich vorgegebener Plausibilitätsregeln korrekt sind.

15

22. Zentral-Mobilfunk-Servereinheit,

- mit einer Empfängereinheit zum Empfangen einer ersten Umleitungs-Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit
20 der eine Umleitung von einer eingehenden Kommunikationsverbindungs-Anforderung an eine in der Umleitungs-Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse beantragt wird,
- mit einer Umwandlungseinheit zum Umwandeln einer ersten
25 Umleitungs-Anforderungsnachricht in eine zweite Umleitungs-Anforderungsnachricht gemäß einem Mobilfunk-Format, welches von einer Multimedienachricht-Relaiseinrichtung verarbeitbar ist,
- mit einer Sendereinheit zum Senden der zweiten
30 Umleitungs-Anforderungsnachricht an eine Multimedienachricht-Relaiseinrichtung.

23. Multimedienachricht-Relaiseinrichtung

- mit einer Empfängereinheit zum Empfangen einer ersten
35 Umleitungs-Anforderungsnachricht, welche von einem Mobilfunk-Kommunikationsendgerät gesendet wurde und mit

der eine Umleitung der mindestens einen
Multimedianachricht an eine in der Umleitungs-
Anforderungsnachricht angegebene Umleitungsadresse
beantragt wird,

- 5 • mit einer Umwandlungseinheit zum Umwandeln einer ersten
Umleitungs-Anforderungsnachricht in eine zweite
Umleitungs-Anforderungsnachricht gemäß einem Mobilfunk-
Format, welches von einer Zentral-Mobilfunk-
Servereinheit verarbeitbar ist,
- 10 • mit einer Sendereinheit zum Senden der zweiten
Umleitungs-Anforderungsnachricht an die Zentral-
Mobilfunk-Servereinheit.

24. Multimedianachricht-Relaiseinrichtung gemäß Anspruch 23,
15 eingerichtet als Mobilfunk-Multimedianachricht-
Relaiseinrichtung.

25. Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement, auf
welchem Umleitungsfunktions-Daten gespeichert sind, mit denen
20 angegeben wird, ob das Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk einen
Umleitungsdienst zum Umleiten mindestens einer
Multimedianachricht in einem Mobilfunk-Kommunikationsnetzwerk
unterstützt.

25 26. Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement gemäß
Anspruch 25,
eingerichtet als Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-externe
Speicherkarte.

30 27. Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement gemäß
Anspruch 26,
eingerichtet als Smartcard.

28. Mobilfunk-Kommunikationsendgerät-Speicherelement gemäß
35 Anspruch 27,
eingerichtet als

- Subscriber Identity Module, oder
- Universal Integrated Circuits Card.

FIG 1

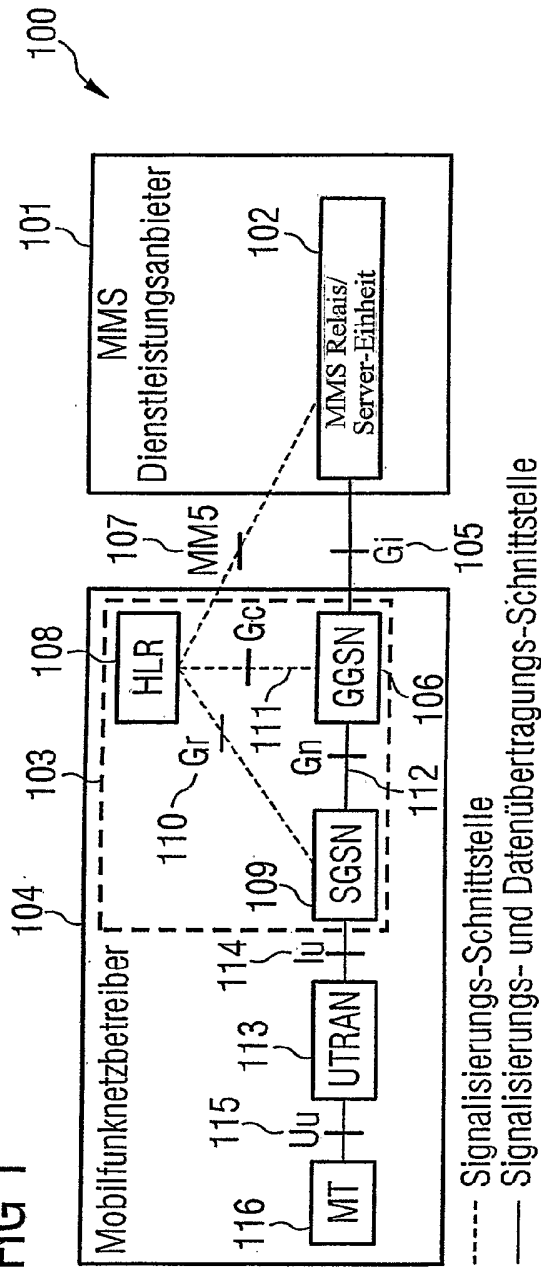
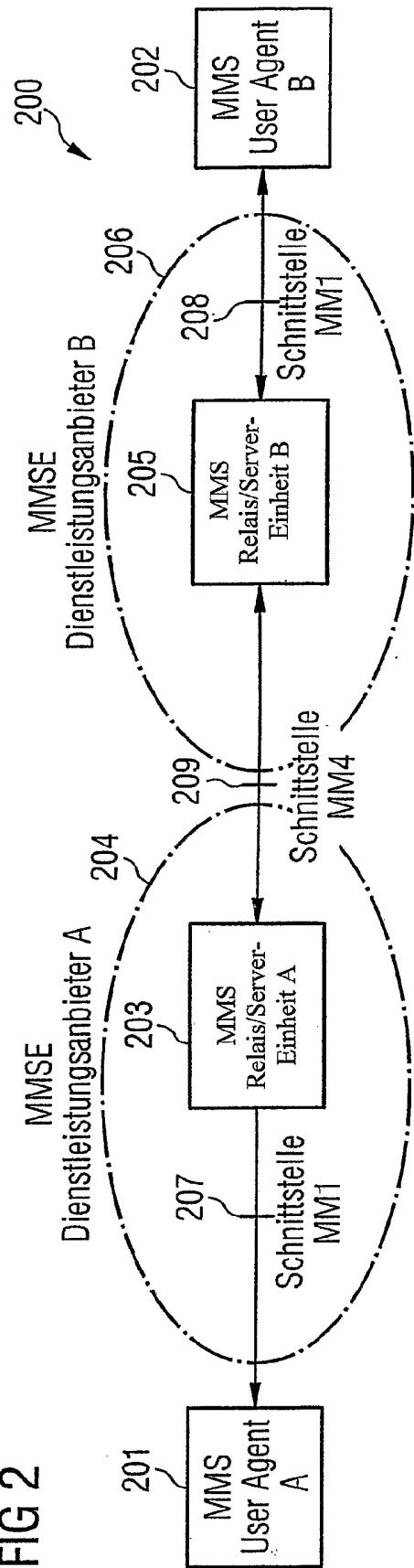
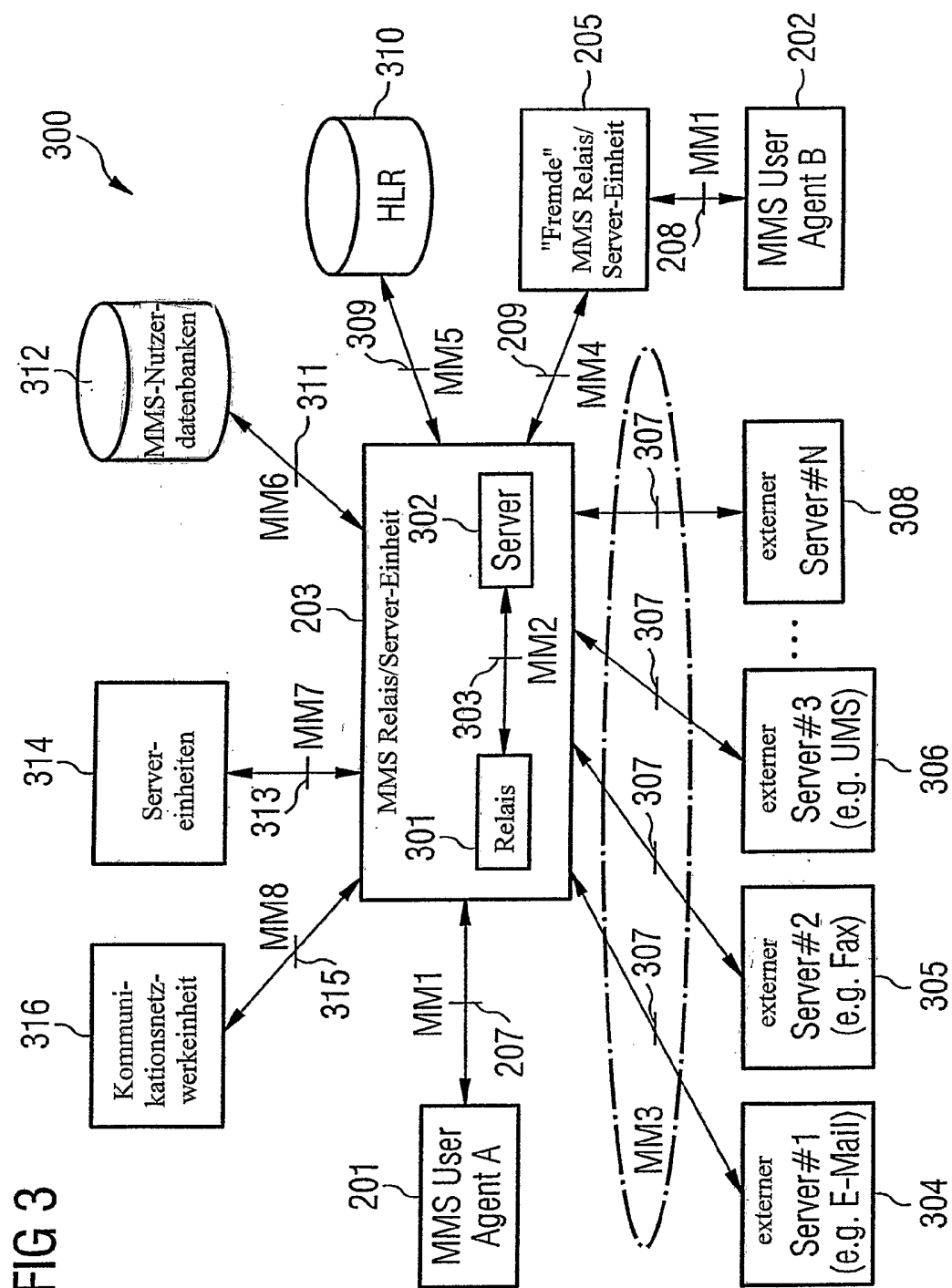
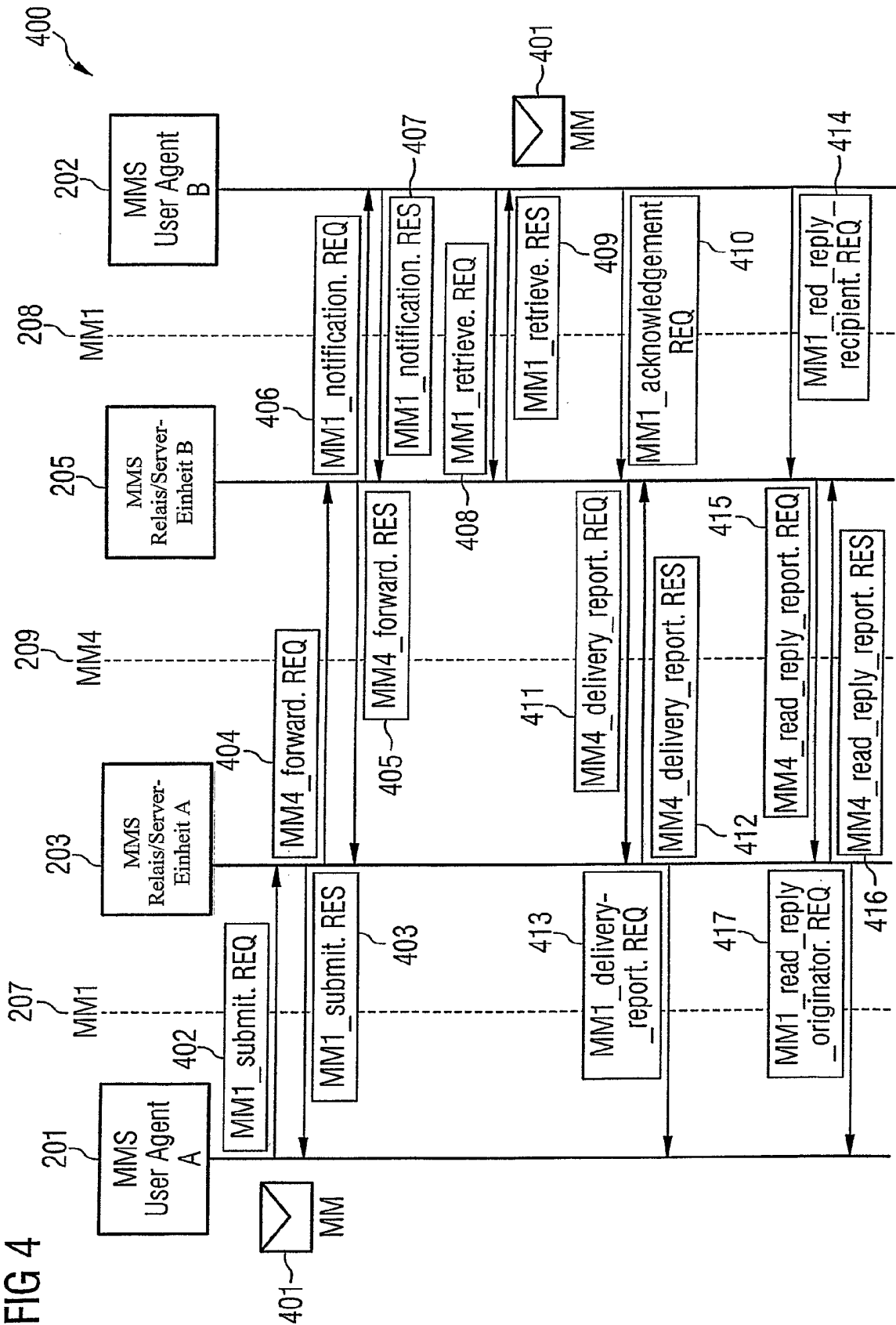


FIG 2



2/7





4/7

FIG 5

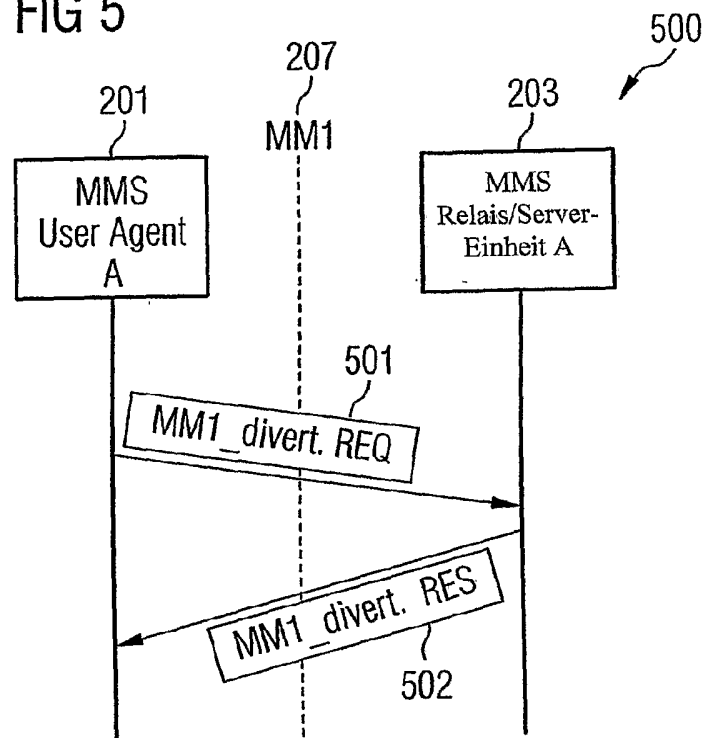
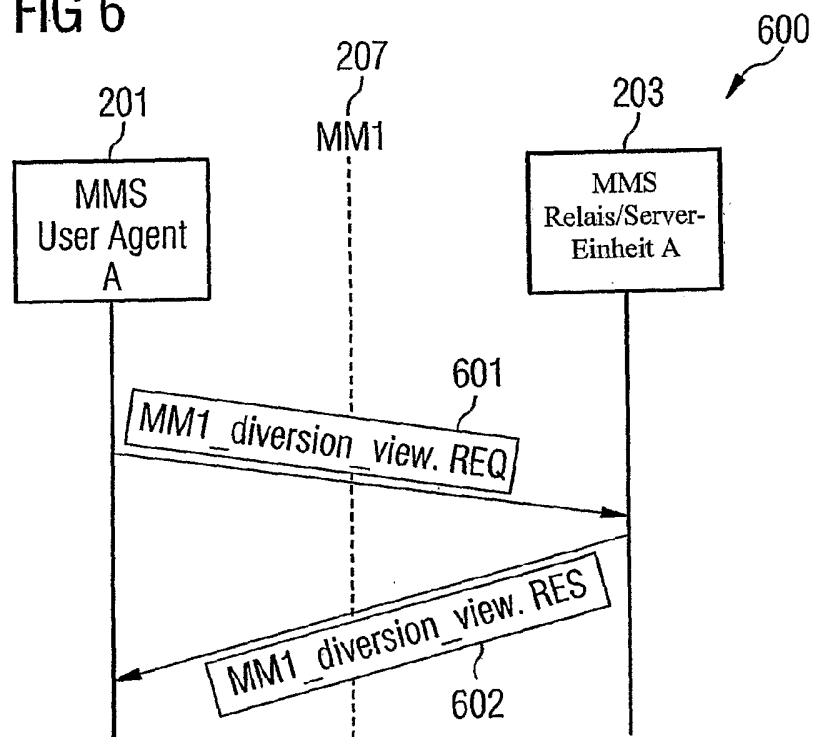


FIG 6



ERSATZBLATT (REGEL 26)

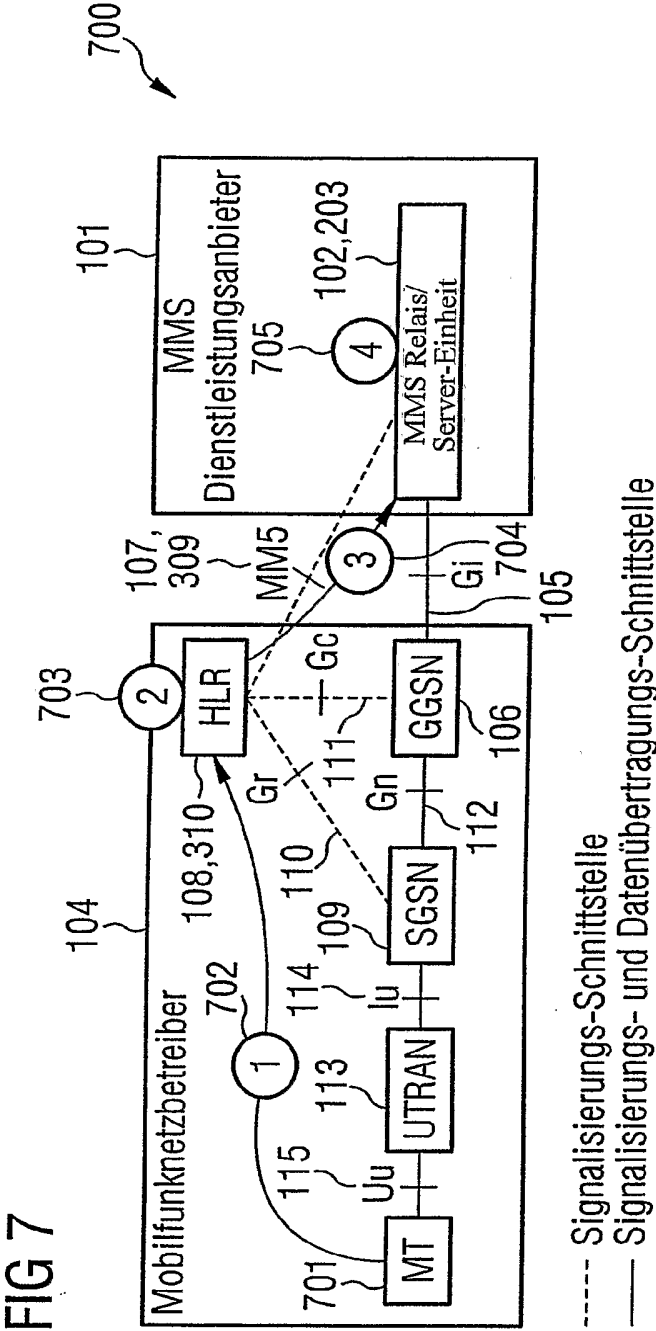
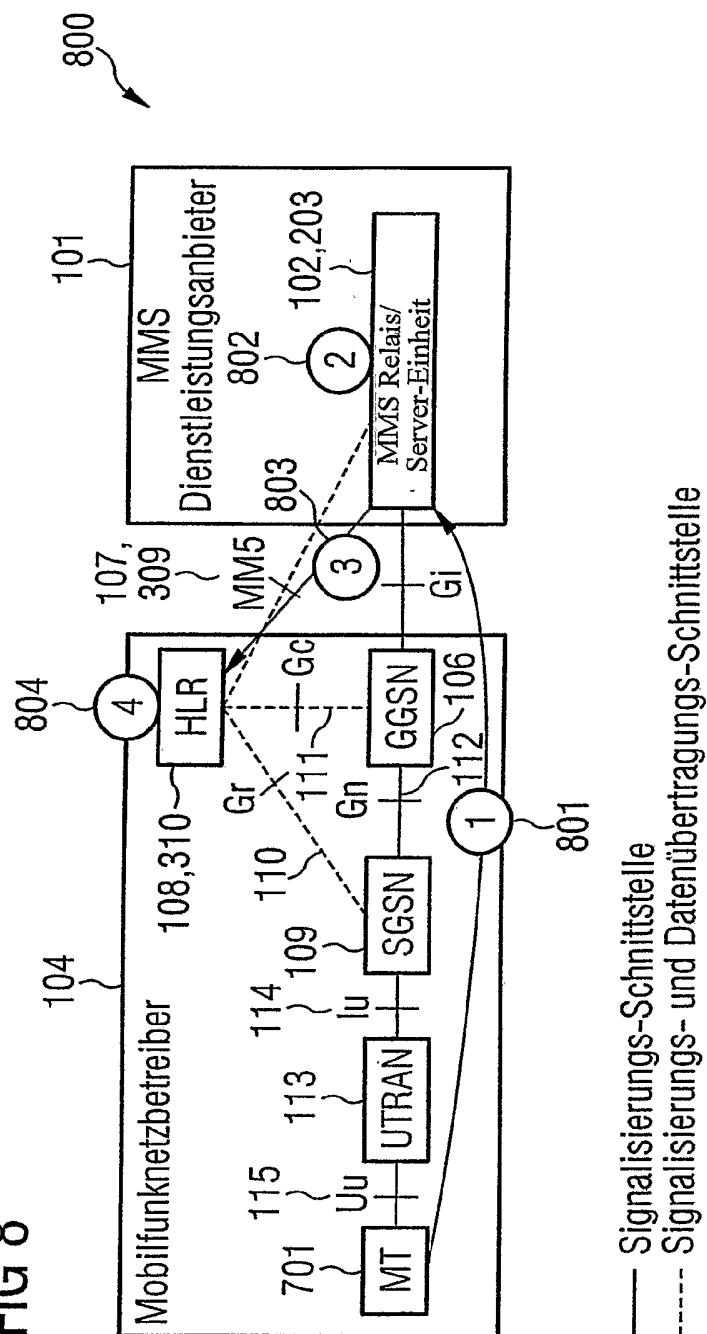


FIG 8



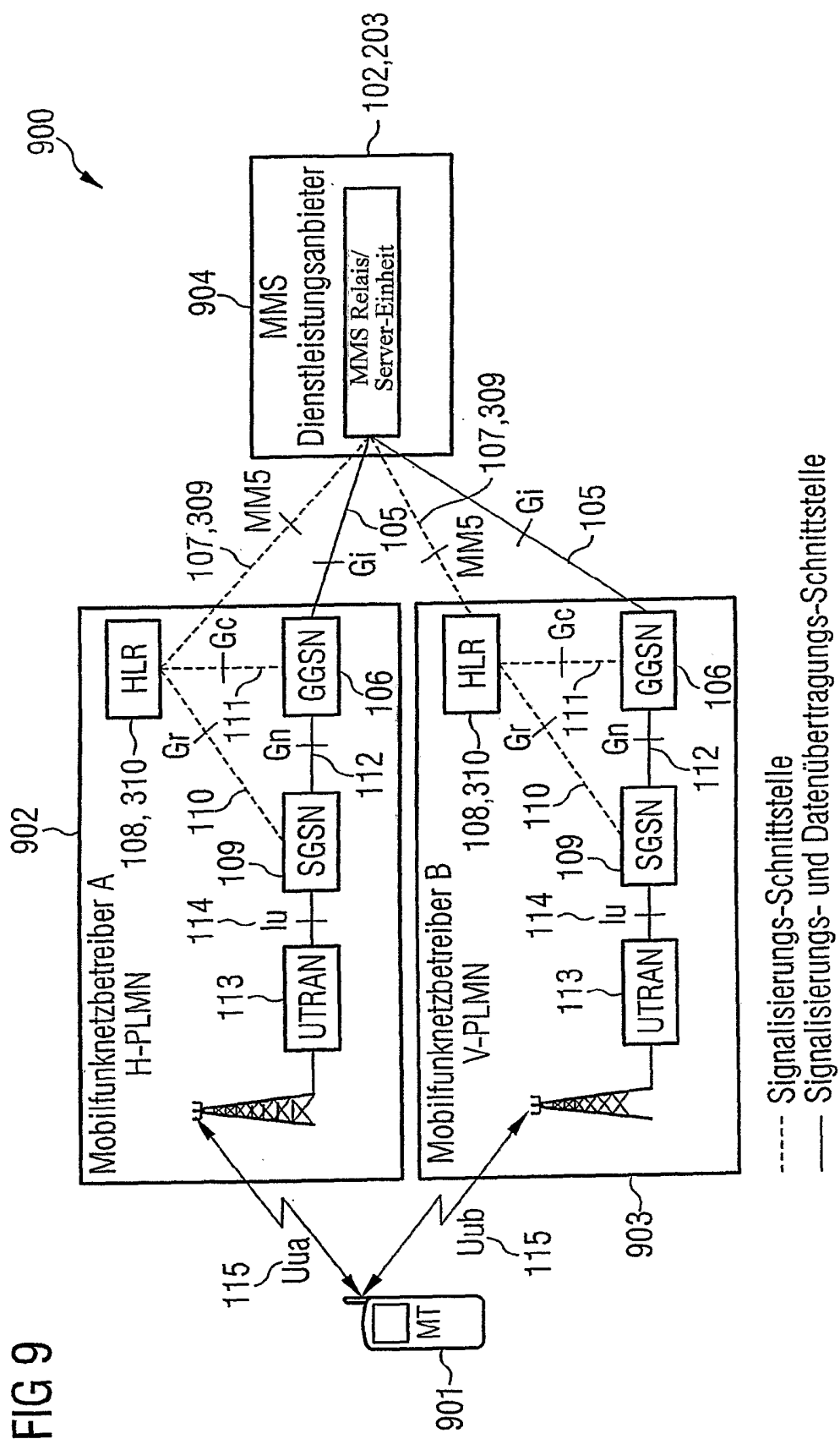


FIG 9