

(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
15. August 2002 (15.08.2002)

PCT

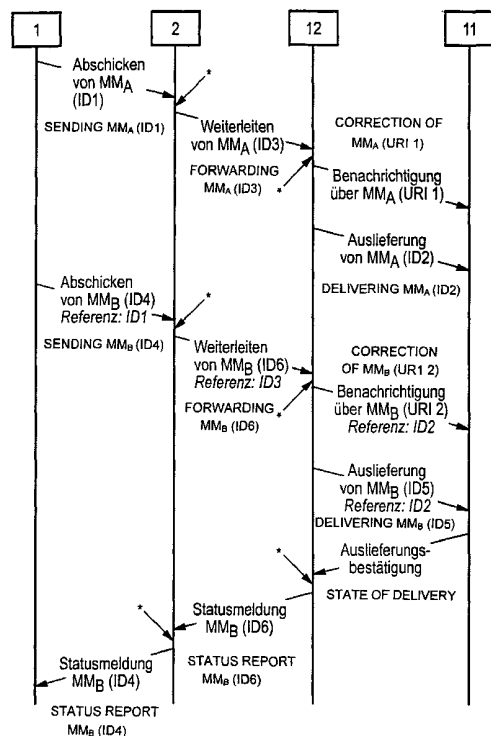
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/063839 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04L 12/58**, (71) **Anmelder:** **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
H04Q 7/22 [DE/DE]; Wittelbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/00571 (72) **Erfinder:** **TRAUBERG, Markus**; Valkeakoskistr. 6,
38159 Velchede (DE). **SCHMIDT, Andreas**; Neustadtring
48, 38114 Braunschweig (DE). **LAUMEN, Josef**; Wich-
ernstr. 29b, 31141 Hildesheim (DE). **JERBI, Belhassen**;
Truderinger Str. 343, 81825 München (DE). **VAN**
NIEKERK, Sabine; Erich-Ollenhauer-Str. 126, 38228
Salzgitter (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. Januar 2002 (21.01.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten (national):** CN, JP.
- (30) Angaben zur Priorität:
101 04 713.4 2. Februar 2001 (02.02.2001) DE
01115495.2 27. Juni 2001 (27.06.2001) EP (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR ACCESSING MESSAGES, CORRESPONDING DEVICES AND SOFTWARE PROGRAMS

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM ZUGREIFEN AUF NACHRICHTEN, ENTSPRECHENDE VORRICHTUNGEN SOWIE
SOFTWAREPROGRAMME



Referenz = REFERENCE

(57) **Abstract:** The invention relates to a method which enables a first message, particularly a multi-media message, preferably an sms type message, preferably sent via a mobile radio system and/or the internet to be manipulated, called back or altered by means of a second message sent after the first method. User friendliness is increased for the user according to said system. The invention also relates to the possibility of limited manipulation of a first message, as well as corresponding telecommunication devices, network elements and software programs.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Verfahren vorgestellt, das es ermöglicht, eine vorzugsweise über ein Mobilfunksystem und/oder das Internet versendete erste Nachricht, insbesondere eine multimediale Nachricht, vorzugsweise vom MMS-Typ, mittels einer zeitlich nach der ersten Nachricht versendeten zweiten Nachricht zu manipulieren, beispielsweise zurückzurufen oder zu ändern. Hierdurch wird die Bedienerfreundlichkeit für die Nutzer solcher Systeme erhöht. Außerdem wird die Möglichkeit der bedingten Manipulation einer solchen ersten Nachricht vorgestellt. Des weiteren werden entsprechende Telekommunikationseinrichtungen, Netzwerkelemente sowie Softwareprogramme vorgeschlagen.



WO 02/063839 A2



Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten

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.

Veröffentlicht:

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

Beschreibung

Verfahren zum Zugreifen auf Nachrichten, entsprechende Vorrichtungen sowie Softwareprogramme

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zugreifen auf eine erste Nachricht, insbesondere eine multimediale Nachricht vorzugsweise vom MMS-Typ, wobei die erste Nachricht mittels einer Sendeapplikation oder einer VAS-
10 Applikation an eine Empfangsapplikation gesendet wird.

Des weiteren betrifft die Erfindung entsprechende Telekommunikationseinrichtungen, Netzwerkelemente sowie Softwareprogramme.

15

Das Mobilfunksystem GSM (GSM - Global System for Mobile Communications) bietet neben der Sprachtelefonie auch die Möglichkeit, kurze Textnachrichten von bis zu 160 Zeichen Länge zu versenden bzw. zu empfangen. Dieser Dienst heißt
20 SMS (SMS - Short Message Service), s. GSM 03.40 version 7.4.0, Release 1998; Digital Cellular Telecommunications System; Technical Realisation of the Short Message Service (SMS).

25 Für das Mobilfunksystem der nächsten Generation UMTS (UMTS - Universal Mobile Telecommunication System) wird zur Zeit eine multimediafähige Variante eines mobilen Nachrichtendienstes standardisiert, der sogenannte MMS (MMS - Multimedia Messaging Service), s. 3G TS 22.140
30 version 4.0.1, Release 2000; Third Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Service Aspects; Stage 1; Multimedia Messaging Service (MMS). Nachrichten mit multimedialen Inhal-

ten werden im folgenden zur besseren Abgrenzung von den Textnachrichten des SMS nur noch kurz MMs (MM - Multimedia Message; Plural: MMs) genannt. Im Gegensatz zum SMS entfällt die Beschränkung auf reine Textinhalte. Beim MMS wird es möglich sein, Texte dem individuellen Geschmack entsprechend zu formatieren sowie Audio- und Videoinhalte in eine Nachricht einzubetten. Eine weitere Neuigkeit ist, daß bei der Zustellung von MMs bekanntermaßen zwischen dem sogenannten PUSH-Modus (Drück-/Bring-Modus), bei dem eine ankommende MM unverzüglich dem Empfänger zugestellt wird, und dem sogenannten PULL-Modus (Zieh-/Hol-Modus), bei dem der Empfänger zunächst über eine neu eingetroffene MM informiert wird und daraufhin selbst entscheiden kann, wann er diese MM auf sein Endgerät herunterlädt, unterschieden wird. Diese bekannten Zusammenhänge sind in Fig. 1 verdeutlicht, wobei mit dem Bezugszeichen 12 ein als MMS Server bezeichnetes Netzwerkelement und mit dem Bezugszeichen 11 ein UMTS Terminal gekennzeichnet ist.

20

Nach dem bisherigen Stand der Technik ist eine Implementierung von MMS lediglich über WAP (WAP - Wireless Application Protocol) realisierbar. Zur Überbrückung der Luftschnittstelle zwischen einem MMS-tauglichen Endgerät und dem WAP Gateway ist die Benutzung des WAP WSP (WSP - Wireless Session Protocol), s. WAP-203-WSP, Version 4-May-2000; Wireless Application Protocol, Wireless Session Protocol Specification; Chapter 8.4: "Header Encoding", vorgesehen, s. 3G TS 22.140 version 4.0.1 (s.o.); 3G TS 23.140 version 4.0.0, Release 4, Third Generation Partnership Project, Technical Specification Group Terminals, Multimedia Messaging Service (MMS), Functional Description, Stage 2.

30

Fig. 2 zeigt ein sogenanntes Transaktions-Flußdiagramm nach heutigem Stand der Technik gemäß 3G TS 23.140 version 4.0.0 (s.o.), in dem der Austausch der WAP Nachrichten zwischen den drei beteiligten Instanzen beim Versand und Empfang einer MM dargestellt ist, nämlich einer Sendeapplikation UAA (UAA als Abkürzung für MMS User Agent A), Netzwerkelement RS (RS als Abkürzung MMS Relay/Server) und einer Empfangsapplikation UAB (UAB als Abkürzung für MMS User Agent B). Unter MMS User Agent versteht man hierbei eine Applikation auf einem Mobilfunkgerät oder auf einem an ein Mobilfunkgerät angeschlossenen Gerät (z.B. Laptop, o.ä.), die MMS realisiert. Ein MMS Relay/Server ist ein Netzwerkelement im Zuständigkeitsbereich bzw. in der MMS-Umgebung des MMS Diensteanbieters (MMS Service Providers), das den Applikationen „MMS User Agents“ die MMS-Funktionalität zur Verfügung stellt.

Im folgenden wird anhand des bekannten Transaktions-Flußdiagramms in Fig. 2 („Sendeapplikation UAA schickt MM_A an Empfangsapplikation UAB“) der Austausch der WAP Nachrichten beschrieben. Dabei wird zunächst vereinfachend davon ausgegangen, daß die Sendeapplikation UAA 1 und die Empfangsapplikation UAB 12 den MMS vom gleichen MMS Diensteanbieter in Anspruch nehmen. Die in der Sendeapplikation UAA 1 erzeugte MM_A wird mit der WAP Nachricht *M-Send.req* an das Netzwerkelement RS 2, 12 geschickt (da dieses Netzwerkelement sowohl senderseitig als auch empfangsseitige Funktionen übernimmt, ist es mit dem doppelten Bezugszeichen 2, 12 gekennzeichnet). Daraufhin erhält die Empfangsapplikation UAA 1 die WAP Nachricht *M-Send.conf* zurück, mit welcher der korrekte Empfang der MM_A vom Netzwerkelement RS 2, 12 bestätigt wird. In ihr

ist auch eine vom Netzwerkelement RS 2, 12 festgelegte, möglicherweise individuelle, Identifikationsnummer ID1 für die abgeschickte MM_A enthalten. Danach informiert das Netzwerkelement RS 2, 12 die Empfangsapplikation UAB 11 mit der WAP Nachricht *M-Notification.ind* über den Speicherplatz (URI - Uniform Resource Identifier; im Folgenden wird die Abkürzung URI verwendet) der neu eingetroffenen und zum Herunterladen (Download) bereitliegenden MM_A. Das Netzwerkelement RS 2, 12 erhält daraufhin z.B. mit der WAP Nachricht *M-NotifyResp.req* eine Bestätigung, daß die Benachrichtigung über die eingetroffene MM_A (*M-Notification.ind*) erfolgreich zugestellt worden ist. Zu diesem Zeitpunkt hat das Netzwerkelement RS 2, 12 noch keine Nachrichten-ID für die zum Herunterladen bereitliegende MM vergeben. Beim Austausch der beiden WAP Nachrichten *M-Notification.ind* und *M-NotifyResp.req* wird nur eine für diese Benachrichtigung individuelle Transaktions-Identitätsnummer (*Transaction-ID*) ausgetauscht. Die Empfangsapplikation UAB fordert dann mit Hilfe der WAP Nachricht *WSP GET*, mit welcher der URI an das Netzwerkelement RS 2, 12 geschickt wird, die Auslieferung der MM_A an. Mit der WAP Nachricht *M-Retrieve.conf* wird der Empfangsapplikation UAB 11 daraufhin vom Netzwerkelement RS 2, 12 die gewünschte MM_A zugestellt. Hierbei wird die MM_A über die vom Netzwerkelement RS 2, 12 vergebene, möglicherweise individuelle, Identifikationsnummer ID2 identifiziert. Mit der WAP Nachricht *M-Acknowledge.ind* wird der korrekte Empfang der MM_A von der Empfangsapplikation UAB 11 quittiert. Für den Fall, daß der Absender den Wunsch geäußert hat, über einen erfolgreichen Empfang der von ihm verschickten MM_A benachrichtigt zu werden, kann das Netzwerkelement RS 2, 12 dem nachkommen, indem die WAP

Nachricht *M-Delivery.ind* an die Empfangsapplikation UAB 11 geschickt wird.

Fig. 3 zeigt eine bekannte mögliche MMS Architektur, bei der die am Austausch einer MM beteiligten Sendeapplikation UAA 1 und Empfangsapplikation UAB 11 den MMS von verschiedenen MMS Dienstanbietern (MMS Dienstanbieter A und MMS Dienstanbieter B) in Anspruch nehmen. In diesem Fall ist eine Weiterleitung der MM zwischen den MMSEs (MMSE - Multimedia Messaging Service Environment = Multimedia-Nachrichtendienst-Umgebung bzw. MMS-Umgebung) der beteiligten MMS Dienstanbieter nötig. Das Bezugszeichen 4 kennzeichnet die MMSE des MMS Dienstanbieters A und das Bezugszeichen 14 die MMSE des Dienstanbieters B. Die Weiterleitung einer MM zwischen zwei MMSEs und hierbei genauer zwischen dem senderseitigen Netzwerkelement RSA 2 (RSA als Abkürzung für MMS Relay/Server A) und dem empfangsseitigen Netzwerkelement RSB 12 (RSB als Abkürzung für MMS Relay/Server B) geschieht über SMTP (SMTP - Simple Mail Transfer Protocol), s. 3G TS 23.140 version 4.0.0 (s.o.), z.B. durch das Internet (IP - Internet Protocol mit Bezugszeichen 20). Das Protokoll SMTP ist in Fig. 3 mit dem Bezugszeichen 22 bezeichnet. Das Mobilfunknetz wird in Fig. 3 wie allgemein üblich als PLMN (PLMN - Public Land Mobile Network) bezeichnet und trägt in Fig. 3 das Bezugszeichen 6. Jeder MM kann beim Editieren ein Zeitpunkt zugewiesen werden, zu dem die MM frühestens dem Empfänger, genauer der Empfangsapplikation UAB 11, zugestellt werden soll. Wird davon Gebrauch gemacht, ist eine Zwischenspeicherung der MM im senderseitigen MMSE_A 4 - genauer: einem Speicher „MMS Server A“ mit Bezugszeichen 3 - bis zum Erreichen dieser Frist vorgesehen, s.o. Report of the 3GPP TSG-T2 SWG3 MMS Ad Hoc Meeting #5 in So-

phia Antipolis, France 10-12 October 2000; T-doc:
T2M00092; chapter 7; 3GPP TSG-T2 SWG3. Erst danach wird
die MM an das empfangsseitige MMSE_B 14 übermittelt. Wei-
terhin kann beim Editieren einer jeden MM auch eine ge-
wünschte Gültigkeitsdauer angegeben werden. Die Speiche-
5 rung einer MM bis zum Ablauf der Gültigkeit bzw. bis zum
vorherigen Download der MM durch die Empfangsapplikation
UAB 11 soll im empfangsseitigen MMSE_B 14 (genauer: in ei-
nem Speicher „MMS Server B“ mit Bezugszeichen 13) statt-
10 finden, s.o. Report of the 3GPP TSG-T2 SWG3 MMS Ad Hoc
Meeting #5.

Wie ebenfalls aus der bekannten MMS Referenzarchitektur
gemäß der Fig. 3 zu entnehmen ist, können die MMs nicht
15 nur von Applikationen UAA bzw. UAB, sondern auch von MMS
VAS-Applikationen (VAS Applications, wobei VAS = Value
Added Services = Mehrwertdienste) stammen, die in der
Fig. 3 mit dem Bezugszeichen 7 gekennzeichnet ist. Dabei
handelt es sich um eine netzwerkseitige Einrichtung, die
20 Zusatzdienste anbietet. In diesem Fall dient die MM7-
Schnittstelle als Kommunikationsschnittstelle zwischen
einer MMS VAS-Applikation und einem Netzwerkelement RS.
Bis heute wurden für diese Schnittstelle keine mandatori-
schen MMS-spezifischen Nachrichten definiert. Die Kommu-
25 nikation hier kann auf HTTP (Hypertext Transport Proto-
col) oder SMTP (Simple Mail Transport Protocol) basieren.
Zudem ist es laut dem aktuellen Stand der Standardisie-
rung möglich, eine MM1-ähnliche Kodierung für diese
Schnittstelle zu verwenden.

30

Bei den eingangs genannten Verfahren und Vorrichtungen
ist eine Nachricht vom Absender bzw. Auftraggeber bear-
beitbar, solange sie sich noch in der Sendeapplikation

UAA befindet. Wenn die Nachricht abgesandt wurde, besteht keine Möglichkeit der Beeinflussung bzw. des Zugreifens mehr. Dieses Problem besteht nicht nur bei der Versendung von Nachrichten über Funk, sondern auch bei der Versen-
5 dung von elektronischer Post (E-mails) über das Internet und anderen Nachrichten-Systemen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das Verfahren und die Vorrichtungen der eingangs genannten Art derart
10 weiterzubilden, daß eine mehr den Bedürfnissen des Absenders/Empfängers orientiertere Bearbeitung bzw. Beeinflussung von Nachrichten ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird bei dem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß eine zweite Nachricht mit einem Manipulationsauftrag zur Manipulation der ersten
15 Nachricht erstellt, versendet, empfangen, weitergeleitet und/oder verarbeitet wird, um einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht zu veranlassen oder zu
20 vermitteln.

Weiterhin wird diese Aufgabe bei einer entsprechenden Telekommunikationseinrichtung durch die Merkmale des Anspruchs 35 gelöst. Hierunter werden insbesondere Mobil-
25 funktelefone sowie mit dem Internet verbundene Kommunikationseinheiten einschließlich Computer verstanden. Die erfindungsgemäßen Mittel zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten der zweiten Nachricht umfassen - neben den Hardwareeinheiten, wie insbesondere Steuereinheiten und Prozessoreinheiten - insbesondere Soft-
30 warelösungen, die nachfolgend genauer vorgestellt werden und bevorzugt Modifikationen von WAP-Nachrichten mit ver-

änderten und/oder neu definierten Kopf-Feldern darstellen bzw. diese verarbeiten können.

Zudem wird diese Aufgabe bei einem entsprechenden Netz-
5 werkelement durch die Merkmale des Anspruchs 46 gelöst.
Im Sinne dieser Erfindung sind derartige Netzwerkelemente Teil eines Kommunikationssystems, welche eine Kommunikation zwischen mehreren Sende- und/oder Empfangseinheiten, insbesondere mehreren Mobiltelefonen und/oder ans Inter-
10 net angeschlossenen Rechnern, ermöglichen. Ein solches Kommunikationssystem - unter Einschluß von Funkkommunikationssystemen - wird üblicherweise von Dienstanbieter bzw. Service Providern betrieben. Die erfindungsgemäßen Mittel zum Empfangen, Verarbeiten und/oder Weiterleiten
15 der zweiten Nachricht schließen außer den notwendigen Hardware-Elementen, wie insbesondere Steuereinheiten und Prozessoreinheiten, insbesondere Software ein, die im folgenden genauer beschrieben wird und bevorzugt Modifikationen von WAP-Nachrichten mit entsprechend angepaßten
20 oder neu definierten Kopf-Feldern darstellen bzw. diese verarbeiten können.

Eine Nachricht im Sinne dieser Erfindung kann sowohl eine herkömmliche SMS, eine MM mit multimedialen Inhalten oder
25 eine sonstige elektronische Nachricht sein. Im folgenden wird die Erfindung anhand der MM beschrieben, ohne daß hierdurch eine Einschränkung auf diesen Nachrichtentyp erfolgen soll. Für die erste Nachricht wird im folgenden die Abkürzung MM_A , für die zweite Nachricht die Abkürzung
30 MM_B verwendet.

Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß es ermöglicht wird, eine erste Nachricht nach dem Abschi-

cken zu manipulieren, insbesondere zurückzurufen und/oder nachträglich eine Veränderung bzw. Aktualisierung an ihr vorzunehmen. Eine solche Manipulation kann gemäß der Erfindung bei der Versendung von Nachrichten über Funk, über Mobilfunksysteme, zwischen Mobilfunksystemen, insbesondere über ein Inter-Operator-IP-backbone, zwischen Mobilfunknetzen und anderen Nachrichten-Systemen, insbesondere Internet-Email, und/oder über das Internet möglich sein.

10

Insbesondere ist es mit Hilfe der vorliegenden Erfindung möglich, eine von einem Auftraggeber mittels einer Sendapplikation einer Sendeeinheit über mindestens ein Netzwerkelement an eine Empfangsapplikation einer Empfangseinheit gesendete erste Nachricht - insbesondere eine Multimedia Message nach dem MMS-Typ - zu manipulieren, wobei nach Versenden der ersten Nachricht eine zweite Nachricht mit einer Manipulierinformation von der Sendeeinheit an mindestens ein Netzwerkelement übermittelt wird, das einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht veranlaßt oder vermittelt.

20

Die erste Nachricht und die zweite Nachricht werden über mindestens ein senderseitiges Netzwerkelement eines Dienstanbieters und mindestens ein empfängerseitiges Netzwerkelement eines Dienstanbieters an die Empfangsapplikation gesendet. Hierbei können das mindestens eine senderseitige Netzwerkelement und das mindestens eine empfängerseitige Netzwerkelement dem Zuständigkeitsbereich eines einzigen Service Providers angehören oder sogar - im einfachsten Fall - identisch sein.

25

30

Auch sind Fälle einer Identität der Empfangs- und der Sendeapplikation möglich.

Besonders bevorzugt erfolgt der manipulierende Zugriff
5 auf die erste Nachricht auf einem senderseitigen Netzwerkelement, auf einem empfängerseitigen Netzwerkelement und/oder auf der Empfangsapplikation.

Ist die Empfangsapplikation noch nicht über den Manipulationsauftrag informiert worden, wird die erste Nachricht
10 bevorzugt entweder im Zuständigkeitsbereich des senderseitigen oder des empfängerseitigen Dienstanbieters manipuliert, vorzugsweise ohne die Empfangsapplikation über die Manipulation zu benachrichtigen. Ist die Benachrichtigung über die erste Nachricht hingegen schon an die
15 Empfangsseite erfolgt, aber ist diese erste Nachricht noch nicht heruntergeladen, wird vorzugsweise die erste Nachricht im Zuständigkeitsbereich des senderseitigen Dienstanbieters ohne Informieren der Empfangsapplikation
20 manipuliert, oder die Manipulation erfolgt im Zuständigkeitsbereich des empfängerseitigen Dienstanbieters, wobei bevorzugt die Empfangsapplikation über die Manipulation und deren Zeitpunkt informiert wird.

25 Die erfindungsgemäße Manipulation ist nicht auf die beiden Dienstmerkmale Zurückrufen und Ändern beschränkt. Auch Aufträge zu einer nachträglichen Weiterleitung (Forwarding), ein nachträgliches Anhängen der zweiten Nachricht an die erste Nachricht, usw. wird im Sinne dieser
30 Erfindung unter einer Manipulation verstanden. Im folgenden werden der Rückruf- und der Änderungsauftrag genauer beschrieben.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann das Zurückrufen (im Rahmen dieser Offenbarung mit „Recall“ bezeichnet) einer MM zumindest immer noch solange möglich sein, bis sie der Empfänger in einen anderen Ordner verschoben, an einen anderen Empfänger weitergeleitet oder
5 geöffnet hat.

Das nachträgliche Ändern (im Rahmen dieser Offenbarung mit „Replace“ bezeichnet) einer MM ist gemäß einer Ausführungsform der Erfindung vorteilhafterweise auch dann
10 noch möglich, wenn der Empfänger die MM schon „angefaßt“ hat. In diesem Fall wird der Empfänger vorzugsweise umgehend über eine nachträgliche Änderung der entsprechenden MM informiert, entweder durch eine Benachrichtigung (Notification), damit er den Download der aktualisierten MM
15 nachträglich selbst einleiten kann (PULL-Modus), oder gleich durch eine automatische Zustellung der aktualisierten MM (PUSH-Modus).

20 In einer Weiterbildung der Erfindung ist es zudem möglich, daß der Absender einer MM, d.h. Sendeapplikation (MMS User Agent) oder MMS VAS-Applikation, eine zuvor verschickte MM unter Angabe bestimmter Bedingungen wieder zurückrufen oder nachträglich eine Veränderung bzw. Aktualisierung an ihr vornehmen kann. Diese vom Absender
25 wählbaren Bedingungen, die in Informationselementen der zweiten Nachricht enthalten sind, können insbesondere sein: Rückruf einer MM nur dann, wenn der Empfänger noch nicht über eine zum Download bereitliegende MM informiert
30 worden ist, oder Änderungsauftrag auch dann ausführen, wenn die MM schon an das Endgerät des Empfängers zugestellt, aber noch nicht geöffnet worden ist. Diese Dienstmerkmale werden im Folgenden „Bedingter Rückruf“

(„Conditional Recall“ oder „Conditional Cancel“) beziehungsweise „Bedingtes Ändern“ („Conditional Replace“) genannt. Unter dem Begriff „Ändern“ bzw. „Replace“ wird insbesondere das Ersetzen verstanden, aber auch jede
5 sonstige Form des Ändern. Die erfindungsgemäßen Informationselemente sind hierbei beispielsweise entsprechend ergänzte oder neu definierte Kopf-Felder in WAP Nachrichten.

10 Vorteil dieses Erfindungsaspekts ist die Realisierung einer Skalierbarkeit und Flexibilität des Zurückrufens und/oder des Ersetzens einer zuvor gesendeten MM. Diese Dienstmerkmale erhöhen die Attraktivität des Multimedia-Nachrichtendienstes (Multimedia Messaging Service).

15 Der Absender einer Nachricht (MM) - sowohl bei unbedingten als auch bei bedingten Manipulationsaufträgen - kann insbesondere eine Sendeapplikation „MMS User Agent“ oder eine MMS VAS-Applikation sein. Eine solche Sendeapplikation kann zum Beispiel eine Applikation auf einem mobilen
20 Endgerät sein, während eine MMS VAS Applikation eine netzwerkseitige Applikation darstellt, die Mehrwertdienste anbietet.

25 Des weiteren ist Gegenstand der Erfindung die Implementierung des erfindungsgemäßen Verfahrens in WAP durch die Modifikation von vorhandenen Kopf-Feldern oder das Hinzufügen von neu definierten Kopf-Feldern in die betroffenen WAP Nachrichten des WAP-MMSEncapsulation Standards, s.
30 WAP-209-MMSEncapsulation, Release 2000; Wireless Application Protocol; WAP Multimedia Messaging Service; Message Encapsulation; MMS Proposed SCD 1.0.

Ebenso ist die entsprechende binäre Kodierung, wie weiter unten für Ausführungsbeispiele beschrieben, Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

- 5 Im folgenden wird die Erfindung anhand von Beispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Gegenüberstellung des PULL- und PUSH-Modus gemäß UMTS nach dem Stand der Technik;
- Fig. 2 ein Transaktions-Diagramm für einen Multimedia-Nachrichtendienst (MMS) nach dem Stand der
15 Technik;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Multimedia-Nachrichtendienst-Architektur nach dem Stand der Technik;
- 20 Fig. 4 einen Multimedia-Nachrichtendienst mit einer Manipulationsmöglichkeit einer ersten Nachricht gemäß der vorliegenden Erfindung;
- 25 Fig. 5 eine Kodierung von neu definierten Kopf-Feldern;
- Fig. 6 Ergänzungen im bekannten Kopf-Feld *X-Mms-Status*;
- 30 Fig. 7 neu eingeführtes Kopf-Feld *X-Mms-Original-Message-Status*;

Fig. 8 neu eingeführtes Kopf-Feld *X-Mms-Original-Message-ID*;

Fig. 9 Kodierung von weiteren neu definierten Kopf-Felder, und

Fig. 10 Ergänzungen im Kopf-Feld *X-Mms-Supported-Feature*.

10 Es wird - unter Bezugnahme auf das obere Drittel der Fig. 4 - bei der Beschreibung der Ausführungsbeispiele von dem folgenden, bekannten Ablauf des Versendens und Empfangens einer ersten Nachricht MM_A durch Vermittlung eines ersten und eines zweiten MMS Dienstanbieters (Dienstanbieter A und Dienstanbieter B) ausgegangen: Nach dem Verschicken

15 der ersten Nachricht MM_A wird der Sendeapplikation UAA 1 des Absenders in der WAP Nachricht *M-send.conf* eine Message-ID für die zuvor verschickte MM_A mitgeteilt (ID1). Diese Identifikationsnummer ID1 wird vom Netzwerkelement

20 RSA 2 des Dienstanbieters A erzeugt und kennzeichnet die MM_A innerhalb der senderseitigen Schnittstelle Sendeapplikation UAA 1 / Netzwerkelement RSA 2 eindeutig. Bei der empfängerseitigen Zustellung der MM_A vom Netzwerkelement RSB 12 des Dienstanbieters B zur Empfangsapplikation

25 UAB 11 durch die WAP Nachricht *M-Retrieve.conf* wird ebenfalls eine Message-ID (ID2 in Fig. 2) übermittelt. Diese Identifikationsnummer ID2 wird möglicherweise vom Netzwerkelement RSB 12 neu erzeugt und dient zur eindeutigen empfängerseitigen Kennzeichnung der MM_A innerhalb der

30 Schnittstelle Netzwerkelement RSB 12 / Empfangsapplikation UAB 11.

Zur Übermittlung der MM_A zwischen dem senderseitigen

Netzwerkelement RSA 2 und dem empfängerseitigen Netzwerkelement RSB 12 kann ID1 in eine Interim-Identifikationsnummer (ID3) umgewandelt werden, welche die MM_A zwischen den verschiedenen Systemen identifiziert (Anm.: in der Fig. 4 weisen generell die mit einem Sternchen markierten Stellen auf solche Umwandlungen der Nachrichten-IDs zwischen den Schnittstellen hin). Insbesondere sollte ID3 global eindeutig sein. Z.B. enthält ID3 Informationen hinsichtlich des Dienstanbieters A, der ID1 sowie dem Zeitpunkt der ID-Umwandlung. Dazu muß das senderseitige Netzwerkelement RSA 2 die Information bzw. die Möglichkeit besitzen, diese Umwandlung wieder rückgängig zu machen, z.B. für Auslieferungsberichte. Um intern übersichtliche IDs zu benutzen, kann ID3 vom empfängerseitigen Netzwerkelement RSB 12 in die oben erwähnte interne ID2 umgewandelt werden, welche die MM_A zu der Empfangsapplikation UAB 11 identifiziert. Dazu muß wiederum das empfängerseitige Netzwerkelement RSB 12 die Information bzw. die Möglichkeit besitzen, diese Umwandlung wieder rückgängig zu machen, z.B. für Auslieferungsberichte. Die MM_A wird empfängerseitig durch ID2 identifiziert.

Gemäß der Erfindung wird nun von der Sendeapplikation, der Empfangsapplikation und/oder zwischen der Sende- und Empfangsapplikation vermittelnden Netzwerkelementen die Möglichkeit zum Zugriff auf die zuvor versendete erste Nachricht MM_A bereitgestellt, indem eine zweite Nachricht MM_B bereitgestellt wird, die einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht MM_A veranlaßt oder vermittelt.

Eine Möglichkeit der Identifikation von MM_B wird folgend anhand der Fig. 4 erläutert, bei der MM_B die Identifika-

tionsnummer ID4 trägt. Zur Übermittlung von MM_B zwischen den verschiedenen Dienstanbieter-Systemen kann ID4 vom senderseitigen Netzwerkelement RSA 2 umgewandelt werden in eine Interim-ID (ID6), welche MM_B zwischen den Systemen identifiziert. Insbesondere sollte ID6 global eindeutig sein, z.B. eine Kombination von Informationen hinsichtlich des Dienstanbieters A, ID4 und Zeitpunkt der Umwandlung enthalten. Dazu muß das senderseitige Netzwerkelement RSA 2 die Information bzw. die Möglichkeit besitzen, diese Umwandlung wieder rückgängig zu machen, z.B. für Auslieferungsberichte. Um intern übersichtliche IDs zu benutzen, kann ID6 vom empfängerseitigen Netzwerkelement RSB 12 umgewandelt werden in eine interne ID (ID5), welche MM_B zur Empfangsapplikation UAB 11 identifiziert. Dazu muß das empfängerseitige Netzwerkelement RSB 12 die Information bzw. die Möglichkeit besitzen, diese Umwandlung wieder rückgängig zu machen, z.B. für Auslieferungsberichte. MM_B wird empfängerseitig durch ID5 identifiziert.

20

Um die notwendige Verbindung von MM_A und MM_B zu realisieren, weist ID4 eine Referenz zu ID1, ID6 eine Referenz zu ID3 und ID5 eine Referenz zu ID2 auf. Die Benachrichtigungen der Empfangsapplikation UAB 11 über MM_A und MM_B verweisen zudem auf zwei Speicherplätze URI1 bzw. URI2.

25

Es ist möglich, daß die Identifikationsnummern ID1 und ID3, ID3 und ID2, sowie ID1, ID2 und ID3 identisch sind. Ebenso können ID4 und ID6, ID6 und ID5, sowie ID4, ID5 und ID6 identisch sein.

30

Zumindest eines der beteiligten senderseitigen und eines der beteiligten empfängerseitigen Netzwerkelemente ist

vorteilhafterweise in der Lage, eine eineindeutige, umkehrbare Umwandlung von IDs vorzunehmen und die Informationen hierüber zu verwalten.

5 Im folgenden werden die Manipulationsmöglichkeiten „Rückruf“ und „Ändern“ beispielhaft beschrieben, worunter unter dem letzteren Begriff im Sinne dieser Erfindung beispielsweise eine Aktualisierung der ersten Nachricht MM_A verstanden wird, insbesondere durch Ersetzen der ersten
10 Nachricht durch die zweite Nachricht. Allgemein sind jedoch alle Kombinationen der gemäß dieser Erfindung offenbarten Optionen für alle Arten von Manipulationen realisierbar, so z.B. ob und mit welchen Informationen der Empfänger über eine Manipulation einer ersten Nachricht
15 benachrichtigt wird, ob über die Art der Manipulation informiert werden soll, ob der Empfänger über einen Manipulationswunsch des Absenders informiert werden soll, ob die zweite Nachricht im PULL- oder im PUSH-Modus zuge stellt werden soll, ob die Änderung auf einem senderseitigen oder empfängerseitigen Netzwerkelement oder auf der
20 Empfangsapplikation UAB erfolgen soll, ob der Absender und/oder der Empfänger über den Erfolg der Manipulation benachrichtigt werden soll, usw.

25

A. DIENSTMERKMAL „RÜCKRUF“

Gemäß der Erfindung kann ein Benutzer des MMS, der eine erste Multimedia Message MM_A abgeschickt hat und diese
30 bereits verschickte MM_A wieder zurückrufen möchte, eine neue, zweite Nachricht MM_B mit der Information verschicken, daß die zuvor verschickte, erste Nachricht MM_A wieder zurückgerufen werden soll.

Dies kann erfindungsgemäß bevorzugt dadurch realisiert werden, indem der Absender die neue MM_B verfaßt, die einen Rückruf-Befehl, aber bevorzugt keinen für den Empfänger bestimmten Inhalt (Content/Message Body), beinhaltet, und diese an den gleichen Empfänger wie die zuvor verschickte MM_A schickt. Als Rückruf-Kennung wird bevorzugt die ID1 der zuvor verschickten MM_A benutzt. Die MM_B mit der Rückruf-Information gelangt zunächst zum Netzwerkelement RSA des Absenders. Hier wird zweckmäßigerweise überprüft, ob die MM_A mit der ID1 noch im Zuständigkeitsbereich des Dienstanbieters A ($MMSE_A$) ist, oder ob sie schon an das $MMSE_B$ des Dienstanbieters B weitergeleitet worden ist. Ersteres ist z.B. der Fall, wenn der vom Absender gewählte Zeitpunkt für die gewünschte Zustellung seiner MM_A noch nicht erreicht worden ist; letzteres ist z.B. der Fall, wenn die MM_A noch nicht ihre Gültigkeitsdauer überschritten hat und noch nicht der Empfangsapplikation UAB zugestellt worden ist. Sobald die MM_A in einem $MMSE$ der beteiligten MMS Dienstanbieter ausfindig gemacht wird, kann das Löschen von MM_A und MM_B vom zuständigen Netzwerkelement RS eingeleitet werden.

Falls die Empfangsapplikation UAB schon über die für ihn im $MMSE_B$ bereitliegenden MM_A mittels einer Benachrichtigung (Notification) informiert worden ist und sich die MM_A noch im Zuständigkeitsbereich/Speicher des Dienstanbieters B befinden sollte, kann nach dieser Erfindung die Empfangsapplikation UAB mit einer erneuten Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis gesetzt werden, daß die MM_A vom Dienstanbieter B gelöscht worden ist und somit nicht mehr zum Download bereit liegt, weil der Absender sie zurückgerufen hat. Außerdem hat der MMS Dienst-

bieter B nach dieser Erfindung die Möglichkeit, der Empfangsapplikation UAB das Datum der Ausführung des Rückruf-Befehls zu übermitteln.

5 Sollte die MM_A schon an den Empfänger ausgeliefert worden sein, so kann die Empfangsapplikation UAB des Empfängers mit der o.g. erneuten Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis gesetzt werden, daß der Absender die MM_A zurückrufen möchte. Das Löschen der MM_A kann nach dieser
10 Erfindung direkt in der Empfangsapplikation UAB stattfinden, sofern dieses das Rückruf-Dienstmerkmal unterstützt. Je nach Implementierung dieses Dienstmerkmals im Endgerät, den Einstellungen des Benutzers, den Einstellungen des MMS Dienstanbieters und/oder des Netzbetreibers kann
15 das Löschen der MM_A im Endgerät davon abhängig sein, ob die MM_A bereits vom Empfänger „angefaßt“ (z.B. geöffnet, gelesen, weitergeleitet, etc.) worden ist. Sinnvoll erscheint jedoch, nur solche MMs nach der Auslieferung zu löschen, welche noch nicht vom Empfänger „angefaßt“ worden
20 sind. Die MM_B mit der Rückruf-Information muß der Empfangsapplikation UAB nicht unbedingt zugestellt werden; sie kann schon im MMSE_B gelöscht werden.

Hat der Empfänger (MMS User Agent B) der MM_A noch keine
25 Benachrichtigung über die MM_A erhalten, etwa weil die MM_B mit der Rückruf-Information das Netzwerkelement RSB vor der rückzurufenden MM_A erreicht, muß dieser auch nicht über eine vom Absender eingeleitete Rückruf-Aktion informiert werden. Statt dessen wartet das Netzwerkelement RSB
30 vorzugsweise, bis es die zum Rückruf referenzierte MM_A erhält und löscht diese beim Eintreffen, ohne den Empfänger zu benachrichtigen (vorausgesetzt, das Netzwerkelement RSB unterstützt das Rückruf-Dienstmerkmal). Alternat-

tiv kann die Löschung von MM_A auch schon auf dem Netzwerkelement RSA erfolgen.

Der Auftraggeber des Rückrufs (MMS User Agent A) wird gemäß der vorliegenden Erfindung über den Ausgang und das Datum der Ausführung der von ihm eingeleiteten Aktion vorzugsweise informiert, wenn die beteiligten MMS Dienstanbieter dies ermöglichen.

10 Um das gerade beschriebene Dienstmerkmal Rückruf umsetzen zu können, schlägt die vorliegende Erfindung vor, daß eine oder mehrere der folgenden Informationen zusätzlich zwischen den beteiligten Instanzen (Sendeapplikation UAA, Netzwerkelement RSA, Netzwerkelement RSB und Empfangsapplikation UAB) ausgetauscht werden:

Sendeapplikation UAA (MMS User Agent A) → Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) (beim Versenden einer MM):

- Kennzeichnung, daß es sich bei einer MM_B um einen Rückruf-Befehl handelt.
- Identifikationsnummer der MM_A, die zurückgerufen werden soll.
- Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm initiierten Rückruf-Aktion anfordert.

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Sendepplika-tion UAA (MMS User Agent A) (bei der Bestätigung nach dem Versendens einer MM):

- Mitteilung des Dienstanbieters, ob dieser das Rückruf-Dienstmerkmal unterstützt.

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören):

- Kennzeichnung, daß es sich bei einer MM_B um einen Rückruf-Befehl handelt.
- Identifikationsnummer der MM_A , die zurückgerufen werden soll.
- Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm initiierten Rückruf-Aktion anfordert.

Die Übermittlung der Informationen zwischen Netzwerkelement RSA und Netzwerkelement RSB ist davon abhängig, ob diese Informationen beim Versenden der MM_B vorhanden waren.

Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Empfangsapplikation UAB (MMS User Agent B) (bei der Benachrichtigung über eine eingetroffene MM), vorzugsweise in einer Nachricht:

- Information, wann der Rückruf ausgeführt wurde.
- Information, daß eine zuvor durch eine Benachrichtigung angekündigte MM_A nun nicht mehr zum Download bereitliegt. Identifizierung der MM_A , die im $MMSE_B$ gelöscht worden ist, erfolgt anhand der Nachrichtenreferenz (Message Reference; URI).
- oder:
- Information, daß eine bereits ausgelieferte MM_A vom Absender zurückgerufen wird. Identifizierung der MM_A , die zurückgerufen wird, erfolgt auf der Empfangsapplikation UAB anhand der Nachrichten-ID.

Empfangsapplikation UAB (MMS User Agent B) → Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) (nach der Benachrichtigung):

- Information, ob der Empfänger verstanden hat, daß eine
5 zuvor durch eine Benachrichtigung angekündigte MM_A nun nicht mehr zum Download bereitliegt.
oder:
- Information, ob die Empfangsapplikation UAB den Rückruf (d.h. das Löschen) der MM_A erfolgreich durchführen
10 konnte bzw. veranlaßt hat.
- Information, ob der Empfänger darüber informiert wurde (und/oder dem Rückruf zugestimmt hat), daß eine bereits heruntergeladene MM_A zurückgerufen wurde und daher nicht mehr im der Empfangsapplikation UAB zugänglichen Speicher des Endgeräts (oder angeschlossener
15 Geräte/Speicherkarten) vorliegt.

Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören
20 und wenn der Absender eine Rückmeldung angefordert hat):

- Information, ob der Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- Information, wann der Rückruf-Auftrag ausgeführt worden ist.
25
- Information, ob der Rückruf-Auftrag automatisch durchgeführt wurde.
- Information, ob der Empfänger über den Rückruf informiert wurde (und/oder dem Rückruf zugestimmt hat).
- 30 • Information, daß eine bereits heruntergeladene MM_A zurückgerufen wurde und daher nicht mehr im der Emp-

fangsapplikation UAB zugängigen Speicher des Endgeräts (oder angeschlossener Geräte/Speicherkarten) vorliegt.

- Identifikationsnummer der MM_A, die zurückgerufen wurde.

5

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Empfangsapplikation UAA (MMS User Agent A) (beim Bericht):

- Information, ob der Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- 10 • Information, wann der Rückruf-Auftrag ausgeführt worden ist.
- Information, ob der Rückruf-Auftrag automatisch durchgeführt wurde.
- Information, ob der Empfänger über den Rückruf informiert wurde (und/oder dem Rückruf zugestimmt hat).
- 15 • Information, daß eine bereits heruntergeladene MM_A zurückgerufen wurde und daher nicht mehr im der Empfangsapplikation UAB zugängigen Speicher des Endgeräts (oder angeschlossener Geräte/Speicherkarten) vorliegt.
- 20 • Identifikationsnummer der MM_A, die zurückgerufen wurde.

Zusätzliches Dienstmerkmal: Bedingter Rückruf

25

Diesem speziellen Erfindungsaspekt liegt die Idee eines bedingten Zurückrufens („Conditional Recall/Cancel“) und bedingten Änderns bzw. Ersetzens oder Aktualisierens von Multimedia-Nachrichten („Conditional Replace“) zugrunde.

- 30 Erfindungsgemäß wird die Ausführung eines vom Absender einer MM nachträglich verschickten Rückruf- oder Änderungsauftrages an bestimmte Bedingungen geknüpft. Zum Beispiel kann es sein, daß Absender eine bestimmte MM nur

dann zurückrufen oder aktualisieren will, wenn der Empfänger noch nicht über das Eintreffen informiert wurde. In anderen Fällen könnte er das Löschen oder das Ändern wünschen, auch wenn die Empfangsapplikation UAB eine Benachrichtigung (Notification) erhalten hat oder wenn die MM sogar gelesen wurde. Des weiteren ist ein Konzept zur Realisierung dieser Dienstmerkmale Teil dieser Erfindung, bei dem die Einführung bzw. Anpassung von Datenfelder aus der 3GPP MMS Spezifikation notwendig ist, s.o. 3G TS 23.140 version 4.0.0. Dabei werden neue Kopf-Felder der WAP Nachrichten definiert und andere Felder angepaßt oder ergänzt.

Gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann eine zweite Nachricht, im folgenden MM_B genannt, mit der Information verschickt werden, daß die erste Nachricht, d.h. MM_A , unter bestimmten Konditionen annulliert bzw. zurückgerufen werden soll. Die neue MM_B beinhaltet Informationen zum Ausführen des Vorgangs des Zurückrufens der MM_A . Erfindungsgemäß setzt der Absender des Rückruf-Befehls Bedingungen zum Ausführen seines Wunsches. Dabei legt der sendende User Agent oder die VAS-Applikation fest, in welchem Fall die zuvor gesendete MM gelöscht bzw. ungültig gemacht werden soll.

25

Der Dienstanbieter kann erfindungsgemäß das Verwenden des Rückruf-Merkmals auf die eigene oder auf bestimmte Domänen anderer Dienstanbieter begrenzen. Dies kann anhand einer Identifizierung der Adresse des Empfängers, beispielsweise seiner Rufnummer, Mailadresse o.ä., erfolgen. Eine weitere Möglichkeit wäre das Einsetzen einer zusätzlichen Kennzeichnung (Flag) in dem Rückruf-Befehl.

30

Im weiteren basiert der bedingte Rückruf auf die Bearbeitungsphase bzw. den Bearbeitungszustand der zuvor gesendeten Nachricht, insbesondere einer MM. Der Absender entscheidet in diesem Fall, in welchem Zustand der MM diese gelöscht werden soll. Mögliche vom Absender festgelegte Konditionen für den Rückruf können insbesondere sein:

1. Zurückrufen der MM nur, wenn die MM noch auf dem Server liegt und der Empfänger davon noch nicht in Kenntnis gesetzt wurde. Der Rückruf erfolgt in diesem Fall also nur, wenn noch keine Benachrichtigung (Notification) gesendet wurde.
2. Zurückrufen der MM auch dann, wenn die Benachrichtigung (Notification) gesendet, aber die MM noch nicht heruntergeladen wurde.
3. Zurückrufen der MM, wenn der Empfänger diese noch nicht geöffnet bzw. gelesen hat. In diesem Fall kann das Zurückrufen auch nach dem Herunterladen erfolgen.
4. Zurückrufen der MM unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM beim Empfänger. Der Rückruf wird hier auch dann versucht, wenn der Empfänger die MM gelesen hat.

25

Bei der Realisierung dieser Dienstmerkmale wird vorteilhafterweise eine Standardkondition „Default value“ angenommen. Zum Beispiel kann vereinbart werden, daß eine Standardkondition einem der oben beschriebenen vier Fälle entspricht. Diese Voreinstellung kann beispielsweise - solange nichts Genaueres zum konditionellen Ausführen des Rückruf-Befehls geäußert wurde - derart festgelegt sein, daß das Zurückrufen zum Beispiel nur vor einer Benach-

30

richtung über das Vorliegen einer MM erfolgen soll. Das System könnte auch so ausgelegt sein, daß ein Zurückrufen nur vor dem Herunterladen der zu löschenden MM oder sogar nach erfolgtem Öffnen bzw. Lesen der MM erfolgen soll.

5

Im folgenden werden die Transaktionen zur Realisierung vom MM-Status-bedingten Rückruf-Merkmals behandelt.

Eine bereits verschickte MM_A kann also durch den Absender nachträglich wieder zurückgerufen werden, indem er eine
10 neue MM_B verfaßt, die einen bedingten Rückrufbefehl, aber bevorzugt keinen für den Empfänger bestimmten Inhalt (Content/Message Body) beinhaltet. Diese neue Nachricht wird dem gleichen Empfänger wie die zuvor verschickte MM_A gesendet. Als Rückrufkennung wird bevorzugt die Identifi-
15 kationsnummer (ID 1) der zuvor verschickten MM_A benutzt. Die MM_B mit der Rückruf-Information gelangt zunächst zum Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) des Absenders. Hier wird überprüft, ob die MM_A mit der ID 1 noch im Zuständigkeitsbereich des Dienstanbieters A (Multimedia
20 Messaging Service Environment A, MMSE_A) ist, oder ob sie schon an das MMSE_B des Dienstanbieters B weitergeleitet worden ist. Ersteres ist z.B. der Fall, wenn der vom Absender gewählte Zeitpunkt für die gewünschte Zustellung seiner MM_A noch nicht erreicht worden ist; letzteres ist
25 z.B. der Fall, wenn die MM_A noch nicht ihre Gültigkeitsdauer überschritten hat und noch nicht der Empfangsapplikation UAB zugestellt worden ist.

Sobald die MM_A in einem MMSE auffindig gemacht wird, kann
30 das Löschen von MM_A und MM_B vom zuständigen Netzwerkelement RS eingeleitet werden. Falls der ursprüngliche Empfänger die an ihn adressierte MM_A an eine andere Adresse weitergeleitet hat, soll bevorzugt auch der Rückrufbefehl

vom Netzwerkelement RSB entsprechend weitergeleitet werden, womit das Zurückrufen im zielseitigen Netzwerkelement RS erfolgen kann. Wenn das Netzwerkelement RSB nur die Information hat, daß die MM weitergeleitet wurde, ohne das Ziel zu wissen (beispielsweise, wenn der ursprüngliche Empfänger die an ihn adressierte MM an eine E-mail Adresse weitergeleitet hat), kann der Absender des Rückrufbefehls vorteilhafterweise über den Mißerfolg des Rückrufs aufgrund des Weiterleitens informiert werden.

10 Aus Vertraulichkeitsgründen wäre es auch möglich, den Mißerfolg der Ausführung zu melden, ohne in diesem Fall den Grund zu kommentieren.

Ein besonders günstiger Fall zum Ausführen des Rückrufbefehls liegt vor, wenn die MM noch auf einem der Netzwerkelemente RSA oder RSB, und die Empfangsapplikation UAB noch nicht über diese Nachricht benachrichtigt wurde. Ein solcher Fall könnte zum Beispiel auftreten, wenn die MM auf Wunsch des Absenders zu einem bestimmten Zeitpunkt

20 ausgeliefert werden soll, der aber noch nicht eingetreten ist. Hier liegt die MM noch auf dem Netzwerkelement RSA des Absenders. Die MM kann auch auf dem Netzwerkelement RSB gespeichert sein, falls z.B. das Endgerät des Empfängers ausgeschaltet ist und die Gültigkeitsdauer der MM

25 nicht überschritten wurde. In diesen beiden Fällen kann das Löschen der MM unabhängig von den ausgewählten Löschkonditionen erfolgen. Alle vier oben beschriebenen Rückrufkonditionen decken nämlich diese Situation ab.

30 Falls die Empfangsapplikation UAB schon über die für ihn im $MMSE_B$ bereitliegende MM_A mittels einer Benachrichtigung (Notification) informiert worden ist und sich die MM_A noch im Zuständigkeitsbereich/Speicher des Dienstan-

bieters B befinden sollte, kann gemäß dieser Erfindung das Zurückrufen nur in den oben mit 2, 3 und 4 nummerierten Fällen erfolgen. Für den Fall 1 des bedingten Rückrufs erhält der Absender vorzugsweise eine Benachrichtigung mit der Erklärung, daß der Empfänger schon über die
5 zuvor gesendete MM informiert wurde und das Zurückrufen nicht durchgeführt werden konnte. Für die weiteren Fälle (2, 3 und 4) kann die Empfangsapplikation UAB mit einer erneuten Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis
10 gesetzt werden, daß die MM_A vom Dienstanbieter B gelöscht wurde und somit nicht mehr zum Herunterladen bereit liegt, weil der Absender sie zurückgerufen hat. Eine weitere Möglichkeit wäre, den Empfänger über den Rückrufvorgang zu informieren, und erst wenn er die MM anfordert, ihm mitzuteilen, daß sie nicht mehr vorhanden ist,
15 oder das sie zurückgerufen wurde.

Sollte die MM_A schon an den Empfänger ausgeliefert worden sein, so kann das Zurückrufen nur für den Fall 4 (Zurückrufen, unabhängig vom Bearbeitungsgrad) und unter Umständen für den Fall 3 (Zurückrufen, wenn MM noch nicht geöffnet/gelesen wurde) erfolgen. Die Empfangsapplikation UAB wird - nur für die Fälle 3 und 4 - vorzugsweise mit einer neuen Benachrichtigung (Notification) davon in
20 Kenntnis gesetzt, daß der Absender die MM_A zurückrufen möchte. Diese Benachrichtigung beinhaltet bevorzugt die Konditionen des Löschens.

Das Löschen der MM_A kann folglich direkt in der Empfangsapplikation UAB stattfinden, sofern dieses das Rückrufmerkmal unterstützt. Wenn es sich um den Fall 3 handelt, wird die MM nur dann gelöscht, wenn das Endgerät feststellt, daß die MM noch nicht geöffnet bzw. gelesen wur-
30

de. Für den Fall 4 wird das Löschen unabhängig davon veranlaßt. In beiden Fällen muß die MM_B der Empfangsapplikation UAB nicht zugestellt werden. Sie kann schon im $MMSE_B$ gelöscht werden, da die Benachrichtigung (Notification) der Auslöser des Löschens ist. Für die Fälle 1
5 (Rückruf vor der Benachrichtigung) und 2 (Rückruf nur vor dem Herunterladen) kann der Rückruf nicht erfolgen. Der Absender erhält hierbei vorzugsweise eine Rückmeldung mit der Information, daß die MM nicht zurückgerufen werden
10 konnte, da eine Benachrichtigung schon abgeschickt wurde (Fall 1) oder weil die MM schon heruntergeladen wurde (Fall 2).

Eine weitere Möglichkeit zur Realisierung des Löschvorgangs ist erfindungsgemäß das Zustellen der MM_B mit der Rückruf-Information bis zur Empfangsapplikation UAB. Das Löschen wird dann im Endgerät des Empfängers durch die MM_B und nicht durch die aus der MM_B entstehende Benachrichtigung (Notification) ausgelöst. Dieser Fall wird im
15 weiteren nicht detaillierter behandelt.

Der Auftraggeber des Rückrufs (Sendeapplikation UAA oder VAS Applikation) wird bevorzugt in allen beschriebenen Fällen über den Ausgang und ggf. das Datum der Ausführung der von ihm eingeleiteten Aktion informiert, insbesondere
25 wenn er dies anfordert und zudem die beteiligten MMS Dienstanbieter dies ermöglichen.

Um das gerade beschriebene Dienstmerkmal „Bedingter Rückruf“ umsetzen zu können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß eine oder mehrere der folgenden Informationen zusätzlich zwischen den beteiligten Instanzen (Sendeapplikation UAA , MMS Netzwerkelement RSA, MMS Netzwerkele-
30

ment RSB und Empfangsapplikation UAB) ausgetauscht werden. Als Basis dienen die aktuellen 3GPP Spezifikationen 3G TS 22.140 version 4.0.1 (s.o.), 3G TS 23.140 version 4.0.0 (s.o.), WAP Spezifikationen WAP-209-

- 5 MMEncapsulation, Release 2000 (s.o.), WAP-203-WSP, Version 4-May-2000 (s.o.) sowie Report of the 3GPP TSG-T2 SWG3 MMS Ad Hoc Meeting #5 (s.o.). Im Folgenden wird näher auf die Unterschiede und Ergänzungen im Vergleich zu dem unbedingten Rückruf eingegangen:

10

Sendeapplikation UAA (MMS User Agent A) → Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) (beim Versenden einer MM):

- Bedingungen zum Ausführen des Rückrufs:
 - Rückruf nur vor Benachrichtigung.
 - 15 – Rückruf nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Versand einer Benachrichtigung.
 - Rückruf nur, wenn die MM nicht geöffnet/gelesen wurde.
 - Rückruf unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM (auch
 - 20 nach dem Lesen der MM_A).

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Sendeanwendung UAA (MMS User Agent A) (bei der Bestätigung nach dem Versenden einer MM):

- 25 • Mitteilung des Diensteanbieters, ob dieser das bedingte Rückruf-Merkmal unterstützt. Hier könnte das System zwischen der Unterstützung für „Rückruf“ und „Bedingter Rückruf“ unterscheiden.

- 30 Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören):

- Bedingungen zum Ausführen des Rückrufs:
 - Rückruf nur vor Benachrichtigung.
 - Rückruf nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Versand einer Benachrichtigung
 - 5 - Rückruf nur, wenn die MM nicht gelesen wurde.
 - Rückruf unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM (auch nach dem Lesen).

Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Empfangsapplikation UAB (MMS User Agent B) (bei der Benachrichtigung über die eingetroffene MM_B):

- Bedingungen zum Ausführen des Rückrufs:
 - Rückruf nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Versand einer Benachrichtigung. Diese Bedingung wird nur
 - 15 dann mitgeteilt, wenn die MM nicht heruntergeladen wurde.
 - Rückruf nur, wenn die MM nicht gelesen wurde.
 - Rückruf unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM (auch nach dem Lesen).

20

Empfangsapplikation UAB (MMS User Agent B) → Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) (nach der Benachrichtigung):

- Information, ob der bedingte Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- 25 • Bei Mißerfolg entsprechende Meldung mit einer möglichen Begründung.

Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören und wenn der Absender eine Rückmeldung angefordert hat):

30

- Information, ob der bedingte Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- Bei Mißerfolg entsprechende Meldung mit einer möglichen Begründung.

5

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Sendeapplikation UAA (MMS User Agent A) (beim Report):

- Information, ob der bedingte Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- 10 • Bei Mißerfolg entsprechende Meldung mit einer möglichen Begründung.

Anpassungen der WAP Nachrichten

15

Nachfolgend werden mögliche Modifikationen der WAP Nachrichten für das Dienstmerkmal „Rückruf“ näher erläutert. Vorausgeschickt sei, daß in den WAP Spezifikationen der MMS User Agent dem MMS Client entspricht und anstatt des

20 MMS Relay/Servers vom MMS Proxy/Relay die Rede ist, s. WAP-203-WSP, Version 4-May-2000 (s.o.). Wenn vorliegend von MMS User Agent die Rede ist, soll damit auch der MMS Client umfaßt sein. Gleichso verhält es sich mit den Begriffen MMS Relay/Server und MMS Proxy/Relay. Der Übersichtlichkeit halber werden im Folgenden nur die Begriffe

25 MMS User Agent und MMS Relay/Server verwendet.

Um das Dienstmerkmal „Rückruf“ in die WAP Implementierung von MMS einzufügen, wird erfindungsgemäß eine Modifikation der WAP Nachrichten *M-Send.req*, *M-Send.conf*, *M-Notification.ind*, *M-NotifyResp.ind* und *M-Delivery.ind* vorgeschlagen. In ihnen werden erfindungsgemäß verschiedene Kopf-Felder (Header-Felder) ergänzt bzw. modifi-

30

ziert. Nach WAP-203-WSP (s.o.) besteht jedes Kopf-Feld aus einem kodierten Feld-Namen und einem kodierten Feld-Wert. Dabei existieren insgesamt vier Möglichkeiten den Feld-Wert zu kodieren, wobei das erste Oktett des Feld-Wertes über die Art und Länge der Kodierung entscheidet (siehe Tabelle 1).

A.1. WAP Nachricht *M-Send.req* (von Sendeapplikation UAA zum Netzwerkelement RSA)

10

Der Absender einer MM_A soll zum Ausdruck bringen, daß er seine MM_A wieder zurückrufen möchte. Dies geschieht durch das Versenden einer weiteren MM_B an den gleichen Empfänger. Zu diesem Zwecke kann in der WAP Nachricht *M-Send.req*, mit der die MM_B verschickt wird, ein Kopf-Feld ergänzt werden, das die Identifikationsnummer derjenigen MM trägt, die der Absender zurückrufen möchte (ID1 von MM_A aus Fig. 2). Es wird vorgeschlagen, daß dieses Kopf-Feld den Namen *X-Mms-Recall-ID* und die hexadezimale Kodierung 0x7F (dezimal: 127) trägt. Message-IDs werden konform zum Encapsulation-Standard (WAP-209-MMSEncapsulation, Release 2000; Wireless Application Protocol; WAP Multimedia Messaging Service; Message Encapsulation; MMS Proposed SCD 1.0) vorzugsweise als sog. Text-String kodiert. Außerdem kann dem Absender einer MM mit Rückruf-Auftrag bevorzugt die Möglichkeit gegeben werden, eine Rückmeldung anfordern zu können. Dazu wird vorgeschlagen, ein Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Request-Report* und der hexadezimalen Kodierung 0x85 (dezimal: 133) in die WAP Nachricht *M-Send.req* einzuführen. Die Feld-Werte dieses Kopf-Feldes sind bevorzugt konform zum Encapsulation-Standard (s.o.) mit dem <Oc-

tet128> für „Rückmeldung wird gewünscht“ und <Octet129> für „Rückmeldung ist nicht erwünscht“ kodiert.

Des weiteren wird vorgeschlagen, für den Fall eines be-
dingten Rückrufs zusätzlich ein neues Kopf-Feld hinzuzu-
fügen, das diese Bedingungen für das Ausführen des Rück-
rufbefehls übermittelt. Vorgeschlagen wird hierzu ein
Kopf-Feld mit der beispielhaften Bezeichnung *X-Mms-
Recall-Cond*, das vorzugsweise die hexadezimale Kodierung
0x86 (dezimal: 134) trägt. Dieses Kopf-Feld wird vorzugs-
weise mit dem <Octet128> für den Rückruf nur vor Benach-
richtigung ("Recall only before Notification"), mit dem
<Octet129> für Rückruf nur vor dem Herunterladen, auch
nach dem Versand einer Benachrichtigung ("Recall only be-
fore Downloading"), mit dem <Octet130> für den Rückruf im
Falle des Nichtlesens der MM ("Recall only before Rea-
ding") und mit dem <Octet131> für Rückruf unabhängig vom
Bearbeitungsgrad der MM - auch nach dem Lesen - ("Recall
even after Reading") kodiert. Bei der Einführung weiterer
Konditionen sind vorzugsweise entsprechende Feld-Werte
hinzuzufügen. Alternativ zur Einführung des <Octet131>
kann auch vereinbart werden, daß ein Rückruf-Befehl ohne
Kopf-Feld *X-Mms-Recall-Cond* für "Recall even after Rea-
ding" steht.

25

A.2 WAP Nachricht *M-Send.conf* (vom Netzwerkelement RSA zur Sendeapplikation UAA)

Mit dieser WAP Nachricht kann der Sendeapplikation UAA
gemäß der vorliegenden Erfindung zusätzlich mitgeteilt
werden, ob der Dienstanbieter A den Rückruf-Auftrag des
Absenders (MMS User Agent A) angenommen hat. Dazu wird
vorteilhafterweise vorgeschlagen, ein neues Kopf-Feld mit

dem Namen *X-Mms-Supported-Feature* und der hexadezimalen Kodierung 0x83 (dezimal: 131) in die WAP Nachricht *M-Send.conf* einzufügen. Vorzugsweise werden als Feld-Werte konform zum Encapsulation-Standard (s.o.) das <Octet128>
5 für eine Auftragsbestätigung und das <Octet130> für eine negative Rückmeldung benutzt (vergleiche Fig. 10).

Außerdem kann der Sendeapplikation UAA erfindungsgemäß zusätzlich mitgeteilt werden, ob der Dienstanbieter A das
10 bedingte Rückrufen unterstützt. Dafür wird hier vorgeschlagen, die Feld-Werte des *X-Mms-Supported-Feature* mit der hexadezimalen Kodierung 0x83 (dezimal: 131) beispielsweise mit dem Wert <Octet131> zu ergänzen. Dieser Wert steht hierbei für die Unterstützung des bedingten
15 Rückrufs. Falls die MM_A noch auf dem Netzwerkelement RSA gespeichert ist und die Empfangsapplikation UAB noch nicht benachrichtigt wurde, wird die MM bevorzugt gelöscht und die Sendeapplikation UAA wird bevorzugt über diese Ausführung informiert. Dafür wird erfindungsgemäß
20 vorgeschlagen, das Kopf-Feld *X-Mms-Status* zur WAP Nachricht *M-Send.conf* hinzuzufügen. Dabei wird vorzugsweise der neue Feld-Wert <Octet138> für „Rückruf erfolgreich, vor Benachrichtigung“ definiert. Des weiteren wird hier vorgeschlagen, den neuen Feld-Wert <Octet142> für „Rück-
25 ruf fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde“ festzulegen. Dieser kodierte Wert informiert die Sendeapplikation UAA, die den Fall 1 des bedingten Rückrufs (Rückruf nur vor der Benachrichtigung) ausgeführt haben wollte, daß das Löschen der MM_A nicht erfolgen konnte,
30 wenn die Benachrichtigung schon gesendet wurde. Dieser Fall kann auftreten, wenn die Sendeapplikation UAA und die Empfangsapplikation UAB demselben Netzwerkelement RS, hier also dem Netzwerkelement RSA, zugeordnet sind.

A.3 WAP Nachricht *M-Notification.ind* (vom Netzwerkelement RSB zur Empfangsapplikation UAB)

5 Ist die Empfangsapplikation UAB bereits über eine zum Download bereitliegende MM_A informiert worden, kann gemäß der vorliegenden Erfindung in der WAP Nachricht *M-Notification.ind* ein neu definiertes Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Recalled-URI* und der hexa-
10 dezimalen Kodierung 0x80 (dezimal: 128) zum Einsatz kommen. Mit seiner Hilfe kann der Empfangsapplikation UAB mitgeteilt werden, daß die MM_A mit dem angegebenen URI nicht mehr länger zum Herunterladen bereit liegt, weil sie der Absender wieder zurückgerufen hat. Der Feld-Wert
15 dieses neu definierten Kopf-Feldes wird bevorzugt konform zum Encapsulation-Standard (s.o.) als Text-String kodiert.

Um die Empfangsapplikation UAB über den Zeitpunkt des Lös-
20 schens informieren zu können, kann gemäß dieser Erfindung ein neu definiertes Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Date-of-Execution* und der hexadezimalen Kodierung 0x84 (dezimal: 132) ergänzt werden. Die Feld-Werte für dieses Kopf-Feld werden bevorzugt nach dem En-
25 capsulation-Standard (s.o.) als Long-Integer kodiert.

In der URI der Benachrichtigung kann gemäß der vorliegenden Erfindung auf den Speicherplatz einer Standard-Text-Nachricht (z. B.: „Diese MM wurde vom Absender wieder ge-
30 löscht.“) verwiesen werden, mit der das Netzwerkelement RSB auch eine Empfangsapplikation UAB über einen ausgeführten Rückruf-Auftrag informieren kann, wenn dieses das Rückruf-Dienstmerkmal nicht unterstützt (also die neuen

Kopf-Felder nicht erkennt) und versucht, eine MM von dem in der Benachrichtigung ausgewiesenen Speicherplatz herunterzuladen.

- 5 Falls die MM_A, die zurückgerufen werden soll, bereits an die Empfangsapplikation UAB ausgeliefert worden ist, kann erfindungsgemäß die WAP Nachricht *M-Notification.ind* das in Abschnitt A.1 definierte Kopf-Feld mit dem Namen *X-Mms-Recall-ID* beinhalten. Die Empfangsapplikation UAB
10 kann daraufhin umgehend mit Hilfe der Message-ID (ID2 aus Fig. 2) das Löschen der MM_A einleiten (vorausgesetzt es unterstützt das Rückruf-Dienstmerkmal).

- Falls die zu löschende MM_A von der Empfangsapplikation
15 UAB heruntergeladen wurde, wird im Falle des bedingten Zurückrufens die Empfangsapplikation UAB bevorzugt über die Konditionen zum Löschen der MM_A informiert. Hierfür wird bevorzugt das erfindungsgemäß neu definierte Kopf-Feld *X-Mms-Recall-Cond* mit der hexadezimalen Kodierung
20 0x86 (dezimal: 134) eingesetzt. In diesem Fall werden nur die kodierten Werte <Octet130> für den Rückruf im Falle des Nichtlesens der MM ("Rückruf vor dem Lesen") und <Octet131> für den Rückruf unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM ("Rückruf auch nach dem Lesen") benötigt. <Oc-
25 tet128> für Rückruf nur vor Benachrichtigung und <Octet129> für Rückruf nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Versand einer Benachrichtigung, werden hier nicht benötigt, da in diesem Beispiel in beiden Fällen das Löschen der MM_A vor dem Versand der Benachrichtigung erfol-
30 gen sollte.

A.4 WAP Nachricht *M-NotifyResp.req* (von Empfangsapplikation UAB zum Netzwerkelement RSB)

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird vorteilhafterweise vorgeschlagen, in der WAP Nachricht *M-NotifyResp.req* optional ein neues Kopf-Feld einzufügen, mit dessen Hilfe dem Netzwerkelement RSB mitgeteilt werden kann, ob die Empfangsapplikation UAB die Meldung über einen erfolgreich ausgeführten Rückruf-Auftrag verstanden hat. Zu diesem Zweck wird vorzugsweise das aus anderen WAP Nachrichten bekannte Kopf-Feld *X-Mms-Status* benutzt und ein neuer Feld-Wert definiert: Es wird vorgeschlagen, daß das <Octet136> die Bedeutung „Merkmal Rückruf unterstützt“ hat.

Falls die rückzurufende MM_A bereits an die Empfangsapplikation UAB ausgeliefert worden war, wird gemäß einer vorteilhaften Variante der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, in der WAP Nachricht *M-NotifyResp.req* das im Encapsulation-Standard (s.o.) definierte Kopf-Feld *X-Mms-Status* einzufügen, mit welchem dem Netzwerkelement RS mitgeteilt werden kann, ob der Rückruf-Auftrag des Absenders erfolgreich auf der Empfangsapplikation UAB ausgeführt werden konnte oder nicht. Dazu ist allerdings auch hier eine Erweiterung dieses Kopf-Feldes notwendig: Die Rückmeldung wird bevorzugt mit den beiden neuen Feld-Werten <Octet132> für „Rückruf-Auftrag wurde erfolgreich ausgeführt“ und <Octet133> für „Rückruf-Auftrag konnte nicht ausgeführt werden“ realisiert.

Für den Fall des bedingten Rückrufs werden zusätzlich zu den Feld-Werten <Octet132> für „Rückruf erfolgreich“ und <Octet133> für „Rückruf fehlgeschlagen“, sowie zu den oben vorgeschlagenen Feld-Werten <Octet138> für „Rückruf erfolgreich, vor Benachrichtigung“ und <Octet142> für

„Rückruf fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde“ (s. A.2) folgende Feld-Werte vorgeschlagen:

- 5 - <Octet140> für „Rückruf erfolgreich, bevor MM gelesen wurde“
- <Octet141> für „Rückruf erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde“
- <Octet144> für „Rückruf fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde“
- 10 - <Octet145> für „Rückruf fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde“.

Dank dieser Mitteilungen kann dann der Absender des Rückruf-Befehls über den genauen Ausgang seines Auftrages informiert werden.

A.5 WAP Nachricht *M-Delivery.ind* (vom Netzwerkelement RSA zur Sendeapplikation UAA)

- 20 Weiterhin wird vorgeschlagen, vorzugsweise das in Abschnitt A.4 erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* auch hier einzufügen. Mit seiner Hilfe kann dem Absender (Sendeapplikation UAA) mitgeteilt werden, ob sein Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht, wenn
- 25 auch hier die neuen Feld-Werte <Octet132> für „Rückruf-Auftrag wurde erfolgreich ausgeführt“ und <Octet133> für „Rückruf-Auftrag konnte nicht ausgeführt werden“ benutzt werden (vergleiche Fig. 6). Außerdem kann der Absender über das Datum der Ausführung seines Rückruf-Auftrages
- 30 mit Hilfe des in Abschnitt A.3 definierten Kopf-Feldes mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Date-of-Execution* informiert werden.

Außerdem werden bevorzugt weitere neue Feld-Werte definiert:

- 5 - <Octet139> für „Rückruf erfolgreich, vor dem Herunterladen“
- <Octet143> für „Rückruf fehlgeschlagen, da MM schon heruntergeladen wurde“

10 Somit ermöglichen die verschiedenen Feld-Werte des Kopf-Feldes *X-Mms-Status* innerhalb der WAP Nachricht *M-Delivery.ind* eine Benachrichtigung des Absenders, ob und unter welchen Umständen sein Rückruf-Auftrag ausgeführt wurde.

15 Eine weitere Möglichkeit, den Absender eines bedingten Rückrufbefehls über die Ausführung des Auftrags zu informieren, kann erfindungsgemäß durch die Definition eines neuen Kopf-Feldes realisiert werden, das bei den entsprechenden WAP Nachrichten eingesetzt wird. Vorgeschlagen
20 wird dazu ein Kopf-Feld mit dem beispielhaften Namen *X-Mms-Recall-Status*. Dieses Kopf-Feld kann in den oben beschriebenen Fällen als Ersatz für das erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* dienen. Letzteres kann dann weiterhin in der in WAP-209-MMSEncapsulation, Release 2000 (s.o.)
25 definierten Form eingesetzt werden. Das neue Kopf-Feld *X-Mms-Recall-Status* beinhaltet vorzugsweise nur Informationen zur Ausführung des Rückruf-Auftrages. Für den *X-Mms-Recall-Status* wird die hexadezimale Kodierung 0x88 (dezi-
30 mal: 136) vorgeschlagen. Die möglichen Feld-Werte, welche die verschiedenen Ausführungsszenarien abdecken, sind beispielsweise:

- <Octet128> für „Rückruf erfolgreich“

- <Octet129> für „Rückruf erfolgreich, vor Benachrichtigung“
- <Octet130> für „Rückruf erfolgreich, vor dem Herunterladen“
- 5 - <Octet131> für „Rückruf erfolgreich, bevor MM gelesen wurde“
- <Octet132> für „Rückruf erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde“
- <Octet133> für „Rückruf fehlgeschlagen“
- 10 - <Octet134> für „Rückruf fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde“
- <Octet135> für „Rückruf fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde“
- <Octet136> für „Rückruf fehlgeschlagen, da MM gelesen
- 15 wurde“
- <Octet137> für „Rückruf fehlgeschlagen, da Nachricht gelöscht wurde“
- <Octet138> für „Rückruf fehlgeschlagen, Nachricht nicht gefunden“
- 20 - <Octet139> für „Rückruf fehlgeschlagen, Nachricht weitergeleitet“.

Bei weiteren Gründen oder Konditionen können die Feldwerte und Kodierungen entsprechend ergänzt werden.

25

B. DIENSTMERKMAL „ÄNDERN“

Ein Benutzer des MMS, der eine Multimedia Message MM_A abgeschickt hat und diese bereits verschickte MM später

30 verändern möchte, kann gemäß dieser Erfindung eine neue MM_B zusammen mit der Information verschicken, daß diese

MM_B eine zuvor verschickte MM_A ändern, insbesondere ersetzen, soll. Unten stehende Ausführungen gelten ganz allgemein für Änderungen einer ersten Nachricht MM_A, so auch z.B. für das nachträgliche Anhängen einer Datei an
5 eine zuvor versendete MM_A.

Eine Änderung von MM_A kann dadurch realisiert werden, daß der Absender eine neue MM_B verfaßt, die einen Änderungs-
befehl beinhaltet, und diese an den gleichen Empfänger
10 wie die zuvor verschickte MM_A schickt. Zur Identifizierung der MM_A wird vorteilhafterweise die ID1 der zuvor verschickten und jetzt zu verändernden MM_A benutzt. Die MM_B mit der Änderungs-Information gelangt zunächst zum Netzwerkelement RSA. Hier wird überprüft, ob die MM_A mit
15 der ID1 noch im Zuständigkeitsbereich (MMSE_A) des Dienst-
anbieters A ist, oder ob sie sich schon im MMSE_B des
Diensteanbieters B befindet. Beides ist möglich, je nach
dem, ob vom Absender der MM_A ein Zeitpunkt für die frü-
hestmögliche Auslieferung oder eine Gültigkeitsdauer an-
20 gegeben worden ist. Sobald die MM_A in einem MMSE der be-
teiligten MMS Dienstanbieter ausfindig gemacht worden
ist, kann das Ändern der MM_A durch die MM_B vom zuständi-
gen Netzwerkelement RS eingeleitet werden. Praktisch rea-
lisiert wird diese Aktion vorzugsweise durch das Löschen
25 der alten MM_A und das Weiterleiten der neuen MM_B an den
Empfänger. Der MMS Dienstanbieter hat gemäß dieser Erfin-
dung die Möglichkeit, die Empfangsapplikation UAB über
einen gegebenenfalls ausgeführten Änderungs-Vorgang
und/oder über das Datum der Ausführung des Änderungs-
30 Vorgangs („diese MM wurde aktualisiert am...“) in Kennt-
nis zu setzen.

Hat der Empfänger (Empfangsapplikation UAB) der MM_A noch keine Benachrichtigung über die MM_A erhalten, etwa weil die MM_B mit dem Änderungsauftrag das Netzwerkelement RSB vor der zu ändernden MM_A erreicht, muß dieser auch nicht
5 zwingend über eine vom Absender eingeleitete Änderungsaktion informiert werden. Statt dessen kann das Netzwerkelement RSB warten, bis es die zu ändernde MM_A erhält, und ändert, insbesondere ersetzt, diese beim Eintreffen durch die MM_B (vorausgesetzt, das MMS Netzwerkelement RSB unterstützt das Rückruf-Dienstmerkmal). Der MMS Dienstanbieter kann nach dieser Erfindung die Empfangsapplikation UAB bei der Zustellung der MM_B davon in Kenntnis setzen, daß sie eine vom Absender nachträglich geänderte MM ist und wann diese Änderung ausgeführt worden ist.

15

Falls die Empfangsapplikation UAB schon über die für ihn im MMSE_B bereitliegende MM_A mittels einer Benachrichtigung (Notification) informiert worden ist und sich die MM_A noch im Zuständigkeitsbereich des Dienstanbieters B befinden sollte, kann gemäß dieser Erfindung die Empfangsapplikation UAB mit einer erneuten Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis gesetzt werden, daß der
20 Absender seine MM_A nachträglich geändert hat und wann diese Änderung ausgeführt worden ist.

25

Sollte die MM_A schon an den Empfänger ausgeliefert worden sein, so kann entweder die Empfangsapplikation UAB zunächst eine Benachrichtigung vom Dienstanbieter B erhalten, daß eine MM_B zum Ersatz der MM_A vorliegt, oder die
30 MM_B mit dem Änderungsauftrag kann der Empfangsapplikation UAB unmittelbar zugestellt werden. Unabhängig davon, ob die MM_B im PUSH-Modus oder im PULL-Modus zugestellt worden ist, kann das Ändern, insbesondere das Ersetzen, der

MM_A durch die MM_B direkt in der Empfangsapplikation UAB stattfinden, sofern dies das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt. Je nach Implementierung dieses Dienstmerkmals im Endgerät, den Einstellungen des Benutzers, den Einstellungen des Diensteanbieters und/oder des Netzbetreibers kann das Ändern, insbesondere das Ersetzen, von MM_A (und damit im Falle des PULL-Modus: zusätzlich das Anfordern von MM_B) im Endgerät davon abhängig sein, ob die MM_A bereits vom Empfänger „angefaßt“ (z.B. geöffnet, gelesen, weitergeleitet, etc.) worden ist. Sinnvoll erscheint, insbesondere solche MMs automatisch (d.h. ohne Rückfrage mit dem Empfänger) zu ändern, welche noch nicht vom Empfänger „angefaßt“ worden sind. Hat der Empfänger die MM_A schon aus der Posteingangsbox genommen, weitergeleitet oder gelesen, so kann er zumindest noch darüber informiert werden, daß der Absender mit MM_B die zuvor verschickte MM_A ändern wollte.

Der Absender/Auftraggeber (Sendeapplikation UAA oder VAS-Applikation) kann gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung über den Ausgang und das Datum der Ausführung der von ihm eingeleiteten Änderungsaktion informiert werden, wenn die beteiligten MMS Diensteanbieter dies unterstützen.

Die Identifikation von MM_A auf der Empfangsapplikation UAB kann insbesondere anhand einer Nachrichtenreferenz erfolgen, welche vorzugsweise ein URI ist, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des empfängerseitigen Diensteanbieters B abgespeichert ist. Die URI setzt sich bevorzugt aus der Identifikationsnummer ID1 von MM_A oder aus von einem empfängerseitigen Netzwerkele-

ment (insbesondere vom Netzwerkelement RSB) festgelegten zweiten Identifikationsnummer (ID2) zusammen.

Um das gerade beschriebene Dienstmerkmal Ändern, insbesondere Ersetzen, umsetzen zu können, wird gemäß der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, daß eine oder mehrere der folgenden Informationen zusätzlich zwischen den beteiligten Instanzen (Sendeapplikation UAA, Netzwerkelement RSA, Netzwerkelement RSB und Empfangsapplikation UAB) ausgetauscht werden:

Sendeapplikation UAA (MMS User Agent A) → Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) (beim Versenden einer MM):

- Kennzeichnung, daß es sich bei einer MM_B um einen Änderungsbefehl handelt.
- Identifikationsnummer der MM_A, die geändert werden soll.
- Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm eingeleiteten Änderungsaktion anfordert.

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Sendapplikation UAA (MMS User Agent A) (bei der Bestätigung nach dem Versenden einer MM):

- Mitteilung des Dienstanbieters, ob dieser das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt.

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören):

- Kennzeichnung, daß es sich bei einer MM_B um einen Änderungsbefehl handelt.

- Identifikationsnummer der MM_A , die geändert werden soll.
- Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm eingeleiteten Änderungsaktion anfordert

Die Übermittlung der Informationen zwischen Netzwerkelement RSA und Netzwerkelement RSB ist davon abhängig, ob diese Informationen beim Versenden der MM_B vorhanden waren.

Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Empfangsapplikation UAB (MMS User Agent B) (bei der Benachrichtigung über eine eingetroffene MM), vorzugsweise in einer Nachricht:

- Information, daß der Absender eine zum Download bereitliegende MM_A durch eine neue MM_B geändert hat. Die Identifizierung beider MMs erfolgt anhand der Nachrichtenreferenzen (URIs) zu den betroffenen MMs.
- Information, wann die zum Herunterladen bereitliegende MM_A durch die neue MM_B geändert wurde.
oder:
- Information, daß der Absender eine bereits zuvor ausgelieferte MM_A durch eine neue MM_B ändern, insbesondere ersetzen, möchte. Die Identifizierung der MM_A , die aktualisiert wird, erfolgt anhand der individuellen Message ID und die Identifizierung der MM_B , welche die MM_A ändern, insbesondere ersetzen, soll, erfolgt anhand der Nachrichtenreferenz (URI).

Empfangsapplikation UAB (MMS User Agent B) → Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) (nach der Benachrichtigung):

- Information, ob der Empfänger über den Änderungsauftrag informiert werden konnte.

Wurde im Fall des PULL-Modus der Empfänger von einer vor-
5 liegenden MM_B mit Änderungsauftrag unterrichtet, so kann
er diese mittels der bekannten Mechanismen vom Netzwer-
element RSB beziehen. Im Fall des PUSH-Modus wird das
Herunterladen der MM_B vom MMS Dienstanbieter und nicht
vom Empfänger initiiert. In diesem Fall können die beiden
10 vorigen Schritte, Benachrichtigung und deren Bestätigung,
entfallen.

Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Empfangsap-
plikation UAB (MMS User Agent B) (bei der Zustellung ei-
15 ner MM):

- Kennzeichnung, daß die MM_B einen Änderungsauftrag ent-
hält, der auf der Empfangsapplikation UAB ausgeführt
werden soll.
- Information, welche bereits ausgelieferte MM_A geän-
20 dert, insbesondere ersetzt, werden soll. Die Identifi-
zierung der MM_A erfolgt anhand der individuellen nach-
richtenidentifikationsnummer (Message ID).

oder:

- Information, daß die soeben ausgelieferte MM_B eine
25 nachträglich geänderte MM ist.
- Information, wann MM_B vom Absender geändert worden
ist.

Empfangsapplikation UAB (MMS User Agent B) → Netzwer-
30 element RSB (MMS Relay/Server B) (nach der Zustellung ei-
ner MM):

- Information, ob der Änderungsauftrag erfolgreich aus-
geführt werden konnte.

- Information, ob der Änderungsauftrag automatisch durchgeführt wurde.
- Information, ob der Empfänger über den Änderungs-Vorgang informiert wurde (und/oder der Änderung zugestimmt hat).

Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören und wenn der Absender eine Rückmeldung angefordert hat):

- Information, ob der Änderungsauftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- Information, wann der Änderungsauftrag ausgeführt worden ist.
- Information, ob der Änderungsauftrag automatisch durchgeführt wurde.
- Information, ob der Empfänger über die Änderung informiert wurde (und/oder der Änderung zugestimmt hat).
- Information, ob eine bereits heruntergeladene MM_A geändert, insbesondere ersetzt, wurde oder aber die MM_A vor dem Ändern noch nicht ausgeliefert worden war.
- Identifikationsnummer der MM_A, die geändert, insbesondere ersetzt, wurde.

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Sendeapplikation UAA (MMS User Agent A) (beim Bericht):

- Information, ob der Änderungsauftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- Information, wann der Änderungsauftrag ausgeführt worden ist.
- Information, ob der Änderungsauftrag automatisch durchgeführt wurde.

- Information, ob der Empfänger über die Änderung informiert wurde (und/oder der Änderung zugestimmt hat).
- Information, ob eine bereits heruntergeladene MM_A geändert, insbesondere ersetzt, wurde oder aber die MM_A vor der Änderung noch nicht ausgeliefert worden war.
- Identifikationsnummer der MM_A, die geändert, insbesondere ersetzt, wurde.

10 **Zusätzliches Dienstmerkmal: Bedingtes Ändern**

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann der Absender des Änderungsbefehls Bedingungen zum Ausführen seines Wunsches angeben. Dabei legt die Sendepaplikation UAA oder die VAS-Applikation fest, in welchem Fall die zuvor gesendete MM geändert wird. Das bedingte Ändern kann auch mit „Conditional Replace“ bezeichnet werden.

- 20 Der Dienstanbieter kann erfindungsgemäß das Verwenden des Dienstmerkmals „Ändern“ auf die eigene oder bestimmte Domänen der Dienstanbieter begrenzen. Dies kann beispielsweise anhand einer Identifizierung der Adresse des Empfängers (Rufnummer, Mailadresse oder weiteres) erfolgen.
- 25 Eine weitere Möglichkeit wäre das Einsetzen einer zusätzlichen Kennzeichnung (Flag) in dem Ändern-Befehl.

Bevorzugt basiert das bedingte Aktualisieren auf der Bearbeitungsphase der zuvor gesendeten Nachricht (hier Multimedia Message MM). Der Absender entscheidet in diesem Fall, in welchem Zustand der MM diese gelöscht werden soll. Mögliche Konditionen für das Ändern, insbesondere Ersetzen, sind:

1. Ändern der MM nur, wenn diese auf dem Server liegt und der Empfänger davon noch nicht in Kenntnis gesetzt wurde. Das Ändern erfolgt also nur, wenn noch keine
5 Benachrichtigung (Notification) gesendet wurde.
2. Ändern der MM auch dann, wenn die Benachrichtigung (Notification) schon gesendet, aber die MM noch nicht heruntergeladen wurde.
- 10 3. Ändern der MM, wenn der Empfänger diese noch nicht geöffnet bzw. gelesen hat. In diesem Fall kann das Ändern auch nach dem Herunterladen auftreten.
- 15 4. Ändern der MM unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM beim Empfänger. Das Ändern wird hier auch dann versucht, wenn der Empfänger die MM gelesen hat.

Bei der Realisierung dieses Dienstmerkmals wird vorteil-
20 hafterweise eine Standardkondition „Default value“ angenommen werden. Zum Beispiel kann vereinbart werden, daß die Standardkondition einem der oben beschriebenen vier Fälle entspricht. Diese Voreinstellung kann beispielsweise - solange nichts Genaues zum konditionellen Ausführen
25 des Ändern-Befehls geäußert wurde - derart festgelegt werden, daß das Ändern zum Beispiel nur vor der Benachrichtigung erfolgen soll. Das System könnte auch so ausgelegt sein, daß ein solches Ändern nur vor dem Herunterladen der zu ändernden MM oder sogar nach dem Öffnen bzw.
30 Lesen erfolgen sollte.

Im folgenden werden die Transaktionen zur Realisierung vom MM-Status-bedingten Dienstmerkmal „Ändern“ behandelt.

Eine bereits verschickte MM_A kann also durch den Absender nachträglich wieder zurückgerufen werden, indem er eine neue MM_B verfaßt, die einen bedingten Änderungsbefehl und
5 einen neuen, für den Empfänger bestimmten Inhalt („Content/Message Body“) beinhaltet. Diese neue Nachricht wird dem gleichen Empfänger wie die zuvor verschickte MM_A gesendet. Als Änderungskennung wird die Identifikationsnummer (ID 1) der zuvor verschickten MM_A benutzt (s.o.). Die
10 MM_B mit der Änderungsinformation gelangt zunächst zum Netzwerkelement RSA des Absenders. Hier wird überprüft, ob die MM_A mit der ID 1 noch im Zuständigkeitsbereich des Dienstanbieters A ($MMSE_A$) ist, oder ob sie schon an das $MMSE_B$ des Dienstanbieters B weitergeleitet worden ist.
15 Ersteres ist z.B. der Fall, wenn der vom Absender gewählte Zeitpunkt für die gewünschte Zustellung seiner MM_A noch nicht erreicht worden ist; letzteres ist z.B. der Fall, wenn die MM_A noch nicht ihre Gültigkeitsdauer überschritten hat und noch nicht der Empfangsapplikation UAB
20 zugestellt worden ist.

Sobald die MM_A in einem $MMSE$ auffindig gemacht wird, kann das Ändern von MM_A durch MM_B vom zuständigen Netzwerkelement RS eingeleitet werden. Falls der ursprüngliche Empfänger die an ihn adressierte MM an eine andere Adresse weitergeleitet hat, soll auch der Änderungsbefehl vom
25 Netzwerkelement RS entsprechend weitergeleitet werden. Wenn das Netzwerkelement RSB nur die Information hat, daß die MM weitergeleitet wurde, ohne das Ziel zu wissen
30 (beispielsweise, wenn der ursprüngliche Empfänger die an ihn adressierte MM an eine E-mail Adresse weitergeleitet hat), kann der Absender des Änderungsbefehls über den Mißerfolg des Rückrufs aufgrund des Weiterleitens infor-

miert werden. Aus Vertraulichkeitsgründen wäre auch möglich, den Mißerfolg der Ausführung zu melden, ohne in diesem Fall den Grund zu kommentieren.

5 Ein besonders günstiger Fall zum Ausführen des Änderungsbefehls liegt vor, wenn die MM noch auf dem Netzwerkelement RSA oder RSB liegt, und die Empfangsapplikation UAB noch nicht über diese Nachricht benachrichtigt wurde. Ein solcher Fall könnte zum Beispiel auftreten, wenn die MM
10 auf Wunsch des Absenders ab einem bestimmten Zeitpunkt ausgeliefert werden sollte, der noch nicht eingetreten ist. Hier liegt die MM noch auf dem Netzwerkelement RSA des Absenders. Die MM kann auch auf dem Netzwerkelement RSB gespeichert sein, falls z.B. das Endgerät des Empfängers ausgeschaltet ist und die Gültigkeitsdauer der MM
15 nicht überschritten wurde. In diesen beiden Fällen kann das Ändern der MM unabhängig der ausgewählten Löschkonditionen erfolgen. Alle vier oben beschriebenen Änderungskonditionen decken nämlich diese Situation ab.

20

Falls die Empfangsapplikation UAB schon über die für ihn im $MMSE_B$ bereitliegende MM_A mittels einer Benachrichtigung (Notification) informiert worden ist und sich die MM_A noch im Zuständigkeitsbereich/Speicher des Dienstbieters B befinden sollte, kann erfindungsgemäß das Ändern nur in den oben mit 2, 3 und 4 numerierten Fällen
25 erfolgen. Für den Fall 1 des bedingten Ändern erhält der Absender vorzugsweise eine Meldung, daß der Empfänger schon über die zuvor gesendete MM informiert wurde und
30 die Änderung nicht vorgenommen werden konnte. Für die weiteren Fälle (2, 3 und 4) kann die Empfangsapplikation UAB mit einer erneuten Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis gesetzt werden, daß die MM_A durch die

MM_B geändert wurde und somit nicht mehr zum Herunterladen bereit liegt. Statt dessen kann der Empfänger die neue MM_B anfordern.

- 5 Sollte die MM_A schon an den Empfänger ausgeliefert worden sein, so kann das Ändern nur für den Fall 4 (Ändern, unabhängig vom Bearbeitungsgrad) und unter Umständen für den Fall 3 (Ändern, nur wenn MM noch nicht geöffnet/gelesen wurde) erfolgen. Die Empfangsapplikation UAB
10 wird - nur für die Fälle 3 und 4 - vorzugsweise mit einer neuen Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis gesetzt, daß der Absender die MM_A ändern möchte. Diese Benachrichtigung beinhaltet bevorzugt die Konditionen des Ändernns. Das Aktualisieren der MM_A kann folglich direkt
15 im MMS User Agent B stattfinden, sofern dieses das Dienstmerkmal „Ändern“ unterstützt. Wenn es sich um den Fall 3 handelt, wird die MM bevorzugt nur dann geändert, wenn das Endgerät feststellt, daß die MM nicht geöffnet bzw. gelesen wurde. Für den Fall 4 wird das Ändern unabhängig davon getriggert. Für die Fälle 1 (Ändern vor der
20 Benachrichtigung) und 2 (Ändern nur vor dem Herunterladen) kann das Ändern nicht erfolgen. Der Absender erhält bevorzugt eine Rückmeldung mit der Information, daß die MM nicht geändert werden konnte, da eine Benachrichtigung
25 schon verschickt wurde (Fall 1) oder weil die MM schon heruntergeladen wurde (Fall 2).

Eine weitere Möglichkeit zur Realisierung des Ändernvorgangs ist erfindungsgemäß das Zustellen der MM_B mit der
30 Änderungsinformation bis zur Empfangsapplikation UAB. Das Ändern wird dann im Endgerät des Empfängers durch die MM_B und nicht durch die aus der MM_B entstehende Benachrichtigung (Notification) ausgelöst. Dieser Fall wird im weite-

ren nicht detaillierter behandelt.

Der Auftraggeber der Änderung (Sendeapplikation UAA oder VAS-Applikation) wird bevorzugt in allen beschriebenen
5 Fällen über den Ausgang und ggf. das Datum der Ausführung der von ihm eingeleiteten Aktion informiert, insbesondere wenn er dies anfordert und wenn die beteiligten MMS Dienstanbieter dies ermöglichen.

10 Da es sich beim bedingten Ändern um eine MM handelt, welche die Empfangsapplikation UAB erreichen soll, behandeln MMSEs (Multimedia Messaging Service Environments), die dieses Dienstmerkmal nicht unterstützen, die neue MM_B vorzugsweise als einfache MM. Sie wird also der Empfangs-
15 applikation UAB - ohne Ersetzung der MM_A - als neue MM erreichen. Auch darüber wird der Absender vorzugsweise informiert.

Um das gerade beschriebene Dienstmerkmal „Bedingtes Än-
20 dern“ umsetzen zu können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß eine oder mehrere der folgenden Informationen zusätzlich zwischen den beteiligten Instanzen (Sendeapplikation UAA, Netzwerkelement RSA, Netzwerkelement RSB und Empfangsapplikation UAB) ausgetauscht werden. Als
25 Basis dienen die aktuellen 3GPP Spezifikationen 3G TS 140 version 4.0.1 (s.o.) sowie 3G TS 23.140 version 4.0.0 (s.o.) und WAP Spezifikationen WAP-209-MMSEncapsulation; Release 2000 (s.o.), WAP-203 WSP (s.o.) und Report of the 3GPP TSG-T2 SWG3 (s.o.). Im Folgenden wird näher auf die
30 Unterschiede und Ergänzungen im Vergleich zu dem unbedingten Ändern eingegangen:

Sendeapplikation UAA (MMS User Agent A) → Netzwerkele-

ment RSA (MMS Relay/Server A) (beim Versenden einer MM):

- Bedingungen zum Ausführen des Ändern:
 - Ändern nur vor Benachrichtigung.
 - Ändern nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Ver-
5 sand einer Benachrichtigung.
 - Ändern nur, wenn die MM nicht geöffnet/ gelesen wurde.
 - Ändern unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM (auch
nach dem Lesen der MM_A).

10

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Sendeapplika-
tion UAA (MMS User Agent A) (bei der Bestätigung nach dem
Versenden einer MM):

- Mitteilung des Dienstanbieters, ob dieser das bedingte
15 Ändern-Merkmal unterstützt. Hier könnte das System zwi-
schen der Unterstützung vom „Ändern“ und „Bedingtes Än-
dern“ unterscheiden.

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Netzwerkele-
20 ment RSB (MMS Relay/Server B) (nur dann nötig, wenn Ab-
sender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören):

- Bedingungen zum Ausführen des Ersetzens:
 - Ändern nur vor Benachrichtigung.
 - Ändern nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Ver-
25 sand einer Benachrichtigung.
 - Ändern nur, wenn die MM nicht gelesen wurde.
 - Ändern unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM (auch
nach dem Lesen).

30 Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Empfangsap-
plikation UAB (MMS User Agent B) (bei der Benachrichti-
gung über der eingetroffenen MM_B):

- Bedingungen zum Ausführen des Ändern:

- Ändern nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Versand einer Benachrichtigung. Diese Bedingung wird nur dann mitgeteilt, wenn die MM nicht heruntergeladen wurde.
- Ändern nur, wenn die MM nicht gelesen wurde.
- Ändern unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM (auch nach dem Lesen).

10 Empfangsapplikation UAB (MMS User Agent B) → Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) (nach der Benachrichtigung):

- Information, ob der bedingte Ändern-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- 15 • Bei Mißerfolg entsprechende Meldung mit einer möglichen Begründung.

Netzwerkelement RSB (MMS Relay/Server B) → Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören und wenn der Absender eine Rückmeldung angefordert hat):

- Information, ob der bedingte Ändern-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- Bei Mißerfolg entsprechende Meldung mit einer möglichen Begründung.

Netzwerkelement RSA (MMS Relay/Server A) → Sendeapplikation UAA (MMS User Agent A) (beim Bericht):

- Information, ob der bedingte Ändern-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- 30 • Bei Mißerfolg entsprechende Meldung mit einer möglichen Begründung.

Anpassungen der WAP Nachrichten

5 Nachfolgend werden mögliche Modifikationen der WAP Nachrichten für das Ändern-Dienstmerkmal näher erläutert. Die Anpassungen und Zuweisungen sind beispielhaft und können durchaus variiert werden: Um das Ändern-Dienstmerkmal in die WAP Implementierung von MMS einzuführen, wird gemäß
10 der vorliegenden Erfindung eine Modifikation der WAP Nachrichten *M-Send.req*, *M-Send.conf*, *M-Notification.ind*, *M-NotifyResp.req*, *M-Retrieve.conf*, *M-Acknowledge.ind* und *M-Delivery.ind* vorgeschlagen. In ihnen werden vorteilhafterweise analog zum Vorgehen in Abschnitt A (Dienstmerkmal Rückruf) verschiedene Kopf-Felder ergänzt bzw.
15 modifiziert. Im folgenden wird wieder von MMS User Agent bzw. MMS Proxy/Server gesprochen, womit auch MMS Client bzw. MMS Proxy/Relay gemeint ist.

20 B.1 WAP Nachricht *M-Send.req* (von Sendeapplikation UAA zum Netzwerkelement RSA)

Der Absender einer MM soll zum Ausdruck bringen können, daß er nachträglich seine bereits verschickte MM_A durch
25 eine neue MM_B ändern, insbesondere ersetzen, möchte. Bevorzugt wird zu diesem Zweck in der WAP Nachricht *M-Send.req*, mit der die neue MM_B verschickt wird, ein weiteres Kopf-Feld ergänzt, das die Identifikationsnummer derjenigen MM trägt, die durch MM_B geändert, insbesondere
30 ersetzt, werden soll (nämlich ID1 von MM_A aus Fig. 2). Es wird vorgeschlagen, daß dieses Kopf-Feld den Namen *X-Mms-Replace-ID* und die hexadezimale Kodierung 0x81 (dezimal: 129) trägt. Message-IDs werden konform zum Encapsulation-

Standard (s.o.) vorzugsweise als Text-String kodiert. Außerdem wird dem Absender einer MM mit Änderungsauftrag vorzugsweise die Möglichkeit gegeben, eine Rückmeldung anzufordern. Dazu wird vorgeschlagen, das in Abschnitt

5 A.1 definierte Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Request-Report* mit der hexadezimalen Kodierung 0x85 (dezimal: 133) in die WAP Nachricht *M-Send.req* einzuführen. Die Feld-Werte dieses Kopf-Feldes werden vorteilhafterweise konform zum Encapsulation-Standard (s.o.) mit

10 dem <Octet128> für „Rückmeldung wird gewünscht“ und <Octet129> für „Rückmeldung ist nicht erwünscht“ kodiert.

Weiterhin wird vorgeschlagen, zusätzlich ein neues Kopf-Feld hinzuzufügen, das Bedingungen des Ausführens des Änderungsbefehls übermittelt. Vorgeschlagen wird hierzu ein

15 Kopf-Feld mit der beispielhaften Bezeichnung *X-Mms-Replace-Cond*, das vorzugsweise die hexadezimale Kodierung 0x87 (dezimal: 135) aufweist. Dieses Kopf-Feld wird vorzugsweise mit dem <Octet128> für das Ersetzen nur vor Benachrichtigung ("Replace only before Notification"), mit

20 dem <Octet129> für das Ersetzen nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Versand einer Benachrichtigung ("Replace only before Downloading"), mit dem <Octet130> für das Ersetzen im Falle des Nichtlesens ("Replace only

25 before Reading") und mit <Octet131> für das Ersetzen unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM - auch nach dem Lesen - ("Replace even after Reading") kodiert. Bei der Einführung weiterer Konditionen sind vorzugsweise entsprechende Feld-Werte hinzuzufügen.

30

B.2 WAP Nachricht *M-Send.conf* (vom Netzwerkelement RSA zur Sendeapplikation UAA)

Mit dieser WAP Nachricht kann der Sendeapplikation UAA gemäß der vorliegenden Erfindung mitgeteilt werden, ob der Dienstanbieter A dem Änderungsauftrag des Absenders (Sendeapplikation UAA) entsprechend gehandelt hat bzw. 5 handeln konnte. Dazu wird vorgeschlagen, das in Abschnitt A.2 zum Zwecke des Rückruf-Dienstmerkmals eingeführte Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Supported-Feature* vorzugsweise auch hier zu nutzen. Als Feld-Werte kommen dann entweder das <Octet129> für „Än- 10 dern-Merkmal unterstützt“ oder das <Octet130 > für „keine Unterstützung“ zum Einsatz.

Des weiteren wird für den Fall des bedingten Änderns vorgeschlagen, die Feld-Werte des *X-Mms-Supported-Feature* 15 beispielsweise mit der hexadezimalen Kodierung 0x83 (dezimal: 131) mit dem Wert <Octet132> zu ergänzen. Dieser Wert steht für die Unterstützung des bedingten Änderns bzw. Ersetzens. Falls die MM_A noch auf dem Netzwerkelement RSA gespeichert ist, und die Empfangsapplikation UAB 20 noch nicht benachrichtigt wurde, wird die MM geändert und Sendeapplikation UAA wird vorzugsweise über diese Ausführung informiert. Dafür wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, das Kopf-Feld *X-Mms-Status* zur WAP Nachricht *M-Send.conf* hinzuzufügen. Dabei wird vorzugsweise der neue 25 Feld-Wert <Octet148> für „Ändern erfolgreich, vor Benachrichtigung“ definiert. Des weiteren wird hier vorgeschlagen, den neuen Feld-Wert <Octet152> für „Ändern fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde“ festzulegen. Dieser kodierte Wert informiert die Sendeapplikation 30 UAA, die den Fall 1 des bedingten Ersetzens (Ändern nur vor der Benachrichtigung) ausgeführt haben wollte, daß die Aktualisierung der MM_A nicht erfolgen konnte, da die Benachrichtigung schon gesendet wurde. Dieser Fall kann

auftreten, wenn Sendeapplikation UAA und Empfangsapplikation UAB dem selben Netzwerkelement RS, also Netzwerkelement RSA, zugeordnet sind. Des weiteren werden vorzugsweise weitere neue Feld-Werte definiert:

- 5 <Octet149> für „Ändern erfolgreich, vor dem Herunterladen“, und
<Octet153> für „Ändern fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde“.

Der letztere Fall kann auftreten, wenn der Absender den
10 Fall 2 des bedingten Ändern (Ändern vor dem Herunterladen) verlangt hat.

B.3 WAP Nachricht *M-Notification.ind* (vom Netzwerkelement RSB zur Empfangsapplikation UAB)

15

Nach dieser Erfindung wird in der WAP Nachricht *M-Notification.ind* vorzugsweise ein neu definiertes Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Replaced-URI* und der hexadezimalen Kodierung 0x82 (dezimal: 130) ergänzt.
20 Mit seiner Hilfe kann der Empfangsapplikation UAB nach einer bereits erfolgten Benachrichtigung mitgeteilt werden, daß die MM_A unter dem angegebenen URI nicht mehr länger zum Herunterladen bereit liegt, weil sie der Absender durch eine neu MM_B mit einem anderen URI ersetzt
25 hat. Der Feld-Wert dieses neu definierten Kopf-Feldes wird vorteilhafterweise konform zum Encapsulation-Standard (s.o.) als Text-String kodiert. Um die Empfangsapplikation UAB über den Zeitpunkt der Aktualisierung informieren zu können, wird gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung das in Abschnitt A.3 neu definierte
30 Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Date-of-Execution* ergänzt.

Wenn sich die zu ändernde, insbesondere zu ersetzende, MM_A schon auf der Empfangsapplikation UAB befindet, wird vorteilhafterweise in der WAP Nachricht *M-Notification.ind* das in Abschnitt B.1 neu definierte

5 Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Replace-ID* und der hexadezimalen Kodierung 0x81 (dezimal: 129) ergänzt. Die Empfangsapplikation UAB erkennt daran, daß die zum Herunterladen bereitliegende MM_B einen Änderungs-

10 befehl für die MM_A mit der entsprechenden Nachrichten-identifikationsnummer beinhaltet. Das Herunterladen der MM_B kann daraufhin je nach den Einstellungen des Benutzers, den Einstellungen des MMS Diensteanbieters und/oder des Netzbetreibers entweder im PUSH-Modus oder im PULL-Modus eingeleitet werden.

15 Wie erwähnt, informiert die WAP Nachricht *M-Notification.ind* die Empfangsapplikation UAB über das Eintreffen der Nachricht MM_B , die MM_A ändern, insbesondere ersetzen, soll. Für das bedingte Ändern muß die Empfangsapplikation UAB über die Konditionen des Änderns in-

20 formiert werden. Hierfür wird vorzugsweise das neu definierte Kopf-Feld *X-Mms-Replace-Cond* mit der hexadezimalen Kodierung 0x87 (dezimal: 135) eingesetzt. In diesem Fall werden nur die kodierten Werte <Octet130> für das Ändern,

25 nur wenn die MM nicht gelesen wurde, und <Octet131> für das Ändern unabhängig vom Bearbeitungsgrad der MM (auch nach dem Lesen) benötigt. <Octet128> für das Ändern nur vor Benachrichtigung und <Octet129> für das Ändern nur vor dem Herunterladen - auch nach dem Versand einer Be-

30 nachrichtigung - werden hier nicht benötigt, da in beiden Fällen das Ändern der MM vor dem Versand der Benachrichtigung erfolgen sollte. Falls die Bedingungen zum Ändern der MM_A erfüllt sind, kann diese MM schon gelöscht wer-

den, auch bevor MM_B in der Empfangsapplikation UAB ankommt.

B.4 WAP Nachricht *M-NotifyResp.ind* (von Empfangsapplika-
5 tion UAB zum Netzwerkelement RSB)

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, in der WAP Nachricht *M-NotifyResp.ind* das im Encapsulation-Standard (s.o.) definierte Kopf-Feld *X-Mms-Status* einzufügen. Damit dem
10 Netzwerkelement RS mitgeteilt werden kann, ob der Änderungsauftrag des Absenders im PUSH-Modus erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht, ist auch hier eine Erweiterung dieses Kopf-Feldes (analog zu dem Vorgehen in Abschnitt A, Dienstmerkmal Rückruf) notwendig: Die Rück-
15 meldung wird in dieser Erfindung vorzugsweise mit den beiden neuen Feld-Werten <Octet134> für „Änderungsauftrag wurde erfolgreich ausgeführt“ und <Octet135> für „Änderungsauftrag konnte nicht ausgeführt werden“ realisiert.

20 Zusätzlich zu den zuvor vorgeschlagenen Feld-Werten <Octet134> und <Octet135> sowie dem oben vorgeschlagenen Feld-Wert <Octet148> für „Ändern erfolgreich, vor Benachrichtigung“ und <Octet152> für „Ändern fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde“ werden folgende Feld-
25 Werte vorgeschlagen:

- <Octet150> für „Ändern erfolgreich, bevor MM gelesen wurde“
- <Octet151> für „Ändern erfolgreich, nachdem MM ge-
30 lesen wurde“
- <Octet154> für „Ändern fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde“
- <Octet155> für „Replace fehlgeschlagen, da MM

gelöscht wurde".

Dank dieser Mitteilungen kann dann der Absender des Änderungsbefehls über den genauen Ausgang seines Auftrages
5 informiert werden.

B.5 WAP Nachricht *M-Retrieve.conf* (vom Netzwerkelement RSB zur Empfangsapplikation UAB)

10 Wenn die zu ändernde MM_A schon im $MMSE_B$ durch MM_B geändert werden konnte, bietet sich gemäß der vorliegenden Erfindung an, in der WAP Nachricht *M-Retrieve.conf*, mit der MM_B an die Empfangsapplikation UAB übermittelt wird, vorzugsweise das im Encapsulation-Standard (s.o.) definierte
15 erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* mit dem Feld-Wert <Octet134> für „Ändern erfolgreich“ und das in Abschnitt A.3 neu definierte Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Date-of-Execution* einzufügen. Dadurch kann das Netzwerkelement RSB der Empfangsapplikation UAB signalisieren, daß die MM_B eine nachträglich geänderte MM ist
20 und wann der Änderungsauftrag des Absenders im Zuständigkeitsbereich des $MMSE_B$ ausgeführt worden ist.

Wenn sich die zu ändernde MM_A schon auf der Empfangsapplikation UAB befindet, ist es gemäß der vorliegenden Erfindung vorteilhaft, in der WAP Nachricht *M-Retrieve.conf* ebenfalls das in Abschnitt B.1 definierte Kopf-Feld mit dem Namen *X-Mms-Replace-ID* zu ergänzen. Mit ihm kann das Ändern der MM_A auf der Empfangsapplikation UAB mit Hilfe
25 der Message-ID eingeleitet werden (s. Fig. 2), falls die Empfangsapplikation UAB das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt. Andernfalls wird dem Empfänger dadurch nur ange-

30

zeigt, daß der Absender die MM_A durch die neue MM_B ändern wollte.

Im Falle des bedingten Änderns wird vorgeschlagen, das
5 oben neu definierte Kopf-Feld *X-Mms-Replace-Cond* vorteil-
hafterweise dieser Nachricht zuzufügen. Dabei können die
Feld-Werte <Octet130> für „Ersetzen nur, wenn die MM
nicht gelesen wurde“ und <Octet131> für „Ersetzen unab-
hängig vom Bearbeitungsgrad der MM“, d.h. auch nach dem
10 Lesen, verwendet werden. Damit wird die Empfangsapplika-
tion UAB informiert, in welchem Fall die alte MM ersetzen
werden soll.

B.6 WAP Nachricht *M-Acknowledge.ind* (von Empfangsappli-
15 kation UAB zum Netzwerkelement RSB)

Gemäß dieser Erfindung wird in einer vorteilhaften Wei-
terbildung vorgeschlagen, in der WAP Nachricht *M-*
Acknowledgement.ind das im Encapsulation-Standard (s.o.)
20 definierte Kopf-Feld *X-Mms-Status* einzufügen. Damit dem
Netzwerkelement RS mitgeteilt werden kann, ob der Ände-
rungsauftrag des Absenders im PULL-Modus erfolgreich aus-
geführt werden konnte oder nicht, ist auch hier eine Er-
weiterung dieses Kopf-Feldes (analog zu dem Vorgehen in
25 Abschnitt A, Dienstmerkmal Rückruf) notwendig: Die Rück-
meldung wird in dieser Erfindung vorteilhafterweise mit
den beiden neuen Feld-Werten <Octet134> für „Änderungs-
auftrag wurde erfolgreich ausgeführt“ und <Octet135> für
„Änderungsauftrag konnte nicht ausgeführt werden“ reali-
30 siert.

Des weiteren können die Feld-Werte <Octet149>, <Oc-
tet150>, <Octet151>, <Octet153>, <Octet154> und <Oc-

tet155> verwendet werden (s.o.).

B.7 WAP Nachricht *M-Delivery.ind* (von Netzwerkelement RSA zur Sendeapplikation UAA)

5

Weiterhin wird vorgeschlagen, das in den Abschnitten B.4 bzw. B.6 erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* auch hier einzufügen. Mit seiner Hilfe kann dem Absender (Sendeapplikation UAA) mitgeteilt werden, ob sein Änderungsauftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht, wenn auch hier die oben genannten neuen Feld-Werte benutzt werden, wobei ein Teil oder alle oben beschriebenen Werte auftreten können. Außerdem wird der Absender vorteilhafterweise über das Datum der Ausführung seines Änderungsauftrages mit Hilfe des in Abschnitt A.3 definierten Kopf-Feldes mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Date-of-Execution* informiert.

10

15

Eine weitere Möglichkeit, den Absender eines bedingten Änderungs-Befehls über die Ausführung des Änderungsauftrags zu informieren, kann erfindungsgemäß durch die Definition eines neuen Kopf-Feldes realisiert werden, das bei den entsprechenden WAP Nachrichten eingesetzt wird. Vorgeschlagen wird dazu ein Kopf-Feld mit dem beispielhaften Namen *X-Mms-Replace-Status*. Dieses Kopf-Feld kann in den oben beschriebenen Fällen als Ersatz für das erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* dienen. Letzteres kann weiter in der in WAP-209-MMSEncapsulation, Release 2000 (s.o.) definierten Form eingesetzt werden. Das neue Kopf-Feld beinhaltet vorzugsweise nur Informationen zur Ausführung des Ändern-Auftrages. Für den *X-Mms-Replace-Status* wird die hexadezimalen Kodierung 0x89 (dezimal: 137) vorgeschlagen. Die möglichen Feld-Werte, welche die

20

25

30

verschiedenen Ausführungsszenarien abdecken, sind beispielsweise:

- <Octet128> für „Ändern erfolgreich“
- 5 - <Octet129> für „Ändern erfolgreich, vor Benachrichtigung“
- <Octet130> für „Ändern erfolgreich, vor dem Herunterladen“
- <Octet131> für „Ändern erfolgreich, bevor MM gelesen
- 10 wurde“
- <Octet132> für „Ändern erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde“
- <Octet133> für „Ändern fehlgeschlagen“
- <Octet134> für „Ändern fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde“
- 15 - <Octet135> für „Ändern fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde“
- <Octet136> für „Ändern fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde“
- 20 - <Octet137> für „Ändern fehlgeschlagen, da Nachricht gelöscht wurde“
- <Octet138> für „Ändern fehlgeschlagen, Nachricht nicht gefunden“
- <Octet139> für „Ändern fehlgeschlagen, Nachricht
- 25 weitergeleitet“.

Bei weiteren Gründen oder Konditionen können die Feld-Werte und Kodierungen entsprechend ergänzt werden.

- 30 Eine weitere Alternative zum *X-Mms-Replace-Status* zusammen mit dem oben eingeführten Kopf-Feld *X-Mms-Replace-Status* wäre erfindungsgemäß ein neues Kopf-Feld, das für

die Rückmeldung zur Ausführung des Änderungs- und des Rückrufbefehls eingesetzt werden kann. Vorgeschlagen wird hierfür ein Kopf-Feld mit dem beispielhaften Namen *X-Mms-Operation-Status*. Dieses Kopf-Feld kann die hexadezimale
5 Kodierung 0x90 (dezimal: 138) haben, zusammen mit folgenden Feld-Werten:

- <Octet128> für „Ausführung erfolgreich“
- 10 - <Octet129> für „Ausführung erfolgreich, vor Benachrichtigung“
- <Octet130> für „Ausführung erfolgreich, vor dem Herunterladen“
- <Octet131> für „Ausführung erfolgreich, bevor MM gelesen wurde“
- 15 - <Octet132> für „Ausführung erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde“
- <Octet133> für „Ausführung fehlgeschlagen“
- <Octet134> für „Ausführung fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde“
- 20 - <Octet135> für „Ausführung fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde“
- <Octet136> für „Ausführung fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde“
- <Octet137> für „Ausführung fehlgeschlagen, da
25 Nachricht gelöscht wurde“
- <Octet138> für „Ausführung fehlgeschlagen, Nachricht nicht gefunden“
- <Octet139> für „Ausführung fehlgeschlagen, Nachricht weitergeleitet“.

30

Fig. 5 zeigt noch einmal sieben, vorteilhafterweise neu eingeführte Kopf-Felder einschließlich der Kodierungen

von Feld-Name und Feld-Wert. In Fig. 6 ist das um neue Feld-Werte erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* dargestellt. In den Fig. 7 und 8 sind die Kopf-Felder der alternativen Realisierungsmöglichkeiten (Ausführungsbeispiele 3 und 4, s.u.) dargestellt. Die entsprechenden Ergänzungen in den Kopf-Feldern der entsprechenden WAP Nachrichten sind in den Tabellen 2 bis 8 am Ende der Beschreibung aufgelistet. Es ist durchaus möglich, daß auch nur einzelne Ergänzungen in diesen Kopf-Feldern vorgenommen werden.

10

Für den Fall der bedingten Manipulation zeigt Fig. 9 die neu eingeführten Kopf-Felder *Mms-Recall-Cond*, *X-Mms-Replace-Cond*, *X-Mms-Recall-Status*, *X-Mms-Replace-Status* und *X-Mms-Operation-Status* einschließlich der Kodierungen von Feld-Name und Feld-Wert. In Fig. 10 ist das um neue Feld-Werte erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Supported-Feature* dargestellt. Das in Fig. 6 dargestellte Kopf-Feld *X-Mms-Status* enthält ebenfalls auf die bedingte Manipulation bezogene neue Feld-Werte.

20

C. BINÄRE KODIERUNG

C.1 Ohne Bedingung für Rückruf bzw. Ändern

25

In den folgenden Ausführungsbeispielen wird detailliert auf die in den WAP Nachrichten benutzten Kopf-Felder eingegangen, ohne daß zunächst Bedingungen für den Rückruf bzw. das Ändern einer ersten Nachricht vorgesehen sind. Dabei wird beispielhaft folgendes Szenario angenommen: Sendeapplikation UAA verschickt eine MM_A bestehend aus einem Text und einem JPEG-Bild an einen Empfänger und will diese später zurückrufen (Beispiel 1) bzw. durch ei-

30

ne neue MM_B ersetzen (Beispiel 2).

M-Send.req (Sendeapplikation UAA → Netzwerkelement RSA):

```
5      X-Mms-Message-Type: m-send-req
      X-Mms-Transaction-ID: 10
      X-Mms-Version: 1.0
      Date: Thu, 26 Oct 2000 12:12:19 +0100
      From: abc@siemens.de
10     To: xyz@siemens.de
      Subject: multimedia message a
      Content-Type: multipart/related; boundary="-----
      _=_NextPart_000_"

15     -----_=_NextPart_000_
      Content-Type: text/plain; name="meeting.txt"
      Content-Transfer-Encoding: quoted-printable

      Hallo xyz,
20     hier ist die gewünschte Agenda
      für unser nächstes Meeting.
      Gruß, abc

      -----_=_NextPart_000_
25     Content-Type: image/jpeg; name="agenda.jpg"
      Content-Transfer-Encoding: base64
      Content-ID: <1725782>
      ...

30     -----_=_NextPart_000_--
```

Die Sendeapplikation UAA des Benutzers mit der Adresse *abc@siemens.de* verschickt eine MM_A bestehend aus einem

Text (MIME content type „text/plain“) und einem JPEG-Bild (MIME content type „image/jpeg“) an die Empfangsapplikation UAB des Benutzers mit der Adresse *xyz@siemens.de*. Die zu diesem Zweck benutzte WAP Nachricht *M-Send.req* trägt beispielsweise die Transaktion-Identitätsnummer ID10. Das Netzwerkelement RSA vergibt daraufhin eine individuelle Identifikationsnummer für die gesendete MM_A und bestätigt mit der WAP Nachricht *M-Send.conf*, daß die WAP Nachricht *M-Send.req* fehlerfrei an das Netzwerkelement RSA übertragen worden ist:

M-Send.conf (Netzwerkelement RSA → Sendeapplikation UAA) :

X-Mms-Message-Type: m-send-conf
X-Mms-Transaction-ID: 10
X-Mms-Version: 1.0
X-Mms-Response-Status: ok
Message-ID: AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de

In den beiden WAP Nachrichten *M-Send.req* und *M-Send.conf* kommt die gleiche Transaktion-Identitätsnummer (Transaction-ID) zum Einsatz. Damit kann die WAP Nachricht *M-Send.conf* mit der Nachrichtenidentifikationsnummer an der Sendeapplikation UAA eindeutig den dazugehörigen WAP Nachrichten *M-Send.req* zugeordnet werden, wodurch die individuelle Identifikationsnummer *AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de* der verschickten MM_A zugeordnet werden kann. Das Netzwerkelement RSA hat für die MM_A in diesem Beispiel für die Schnittstelle Sendeapplikation UAA / Netzwerkelement RSA die individuelle Identifikationsnummer *AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de* vergeben. Sie steht im Kopf-Feld *Message-ID*.

Beispiel 1: Rückruf (ohne Bedingung)

Der Absender der MM_A möchte diese (zwei Stunden später)
5 wieder zurückrufen. Dies geschieht erfindungsgemäß mit
Hilfe einer neuen MM_B, die an den gleichen Empfänger ge-
schickt wird, wie die MM_A, die zurückgerufen werden soll.
An dieser Stelle kommt vorteilhafterweise in der WAP
Nachricht *M-send.req* das gemäß der vorliegenden Erfindung
10 neu definierte Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung
X-Mms-Recall-ID zum Einsatz, in das die *Message-ID* der
MM_A, die zurückgerufen werden soll, eingetragen wird (ID1
in Fig. 2). Außerdem enthält die WAP Nachricht *M-Send.req*
vorteilhafterweise das ebenfalls gemäß der vorliegenden
15 Erfindung neu definierte Kopf-Feld mit der zweckmäßigen
Bezeichnung *X-Mms-Request-Report*, mit dem eine Rückmel-
dung über den erteilten Rückruf-Auftrag angefordert wer-
den kann. In der WAP Nachricht *M-Send.req* sind bei einem
Rückruf-Auftrag vorzugsweise nur die Kopf-Felder und kein
20 weiterer multimedialer Inhalt („Message-Body“) enthalten.
Wie auch im folgenden sind die neu definierten Kopf-
Felder umrahmt.

M-Send.req (Sendeapplikation UAA → Netzwerkelement RSA):

25

X-Mms-Message-Type: m-send-req

X-Mms-Transaction-ID: 16

X-Mms-Version: 1.0

Date: Thu, 26 Oct 2000 14:12:19 +0100

30

From: abc@sal.siemens.de

To: xyz@sal.siemens.de

<i>X-Mms-Recall-ID: AAAA.1111@mms- relay01.siemens.de</i>

X-Mms-Request-Report: Yes

*Subject: recall of multimedia message a**Content-Type: text/plain*

- 5 Auch der Empfang der WAP Nachricht *M-Send.req* mit dem Rückruf-Befehl in MM_B wird vorteilhafterweise vom Netzwerkelement RSA umgehend mit einer WAP Nachricht *M-Send.conf* quittiert. In ihr ist die vom Netzwerkelement RSA vergebene Nachrichtenidentifikationsnummer für die
- 10 MM_B (hier: *AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de*) enthalten. Ferner enthält sie vorteilhafterweise das gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Kopf-Feld *X-Mms-Supported-Feature*, mit dessen Hilfe der Sendeapplikation UAA angezeigt werden kann, ob der Dienstanbieter A das
- 15 Rückruf-Dienstmerkmal unterstützt (wie hier gezeigt) oder nicht.

M-Send.conf (Netzwerkelement RSA → Sendeapplikation UAA):

20

*X-Mms-Message-Type: m-send-conf**X-Mms-Transaction-ID: 16**X-Mms-Version: 1.0**X-Mms-Response-Status: ok*

25

Message-ID: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de

X-Mms-Supported-Feature: recall

- Beim Austausch von WAP Nachrichten auf der Empfangsseite (Schnittstelle zwischen Netzwerkelement RSB und Empfangs-
- 30 applikation UAB) muß unterschieden werden, ob die Empfangsapplikation UAB

1. noch nicht über eine eingetroffene MM informiert worden ist, oder

2. zwar benachrichtigt worden ist, aber die MM noch nicht abgerufen hat, oder
3. die MM schon erhalten hat.

5 Im ersten und zweiten Fall können die MM_A und auch die MM_B, die den Rückruf-Befehl enthält, im Zuständigkeitsbereich des Dienstanbieters B (MMSE_B) gelöscht werden. Im ersten Fall muß der Empfänger davon nicht einmal in Kenntnis gesetzt werden. Im zweiten Fall sollte die Empfangsapplikation UAB hingegen durch den Dienstanbieter B vorzugsweise darüber informiert werden können, daß die MM_A nicht mehr länger zum Herunterladen für ihn bereit liegt, wenn der Absender sie nachträglich zurückgerufen hat. Dazu kann gemäß dieser Erfindung die WAP Nachricht
10
15 *M-Notification.ind* benutzt werden:

2.Fall: *M-Notification.ind* (Netzwerkelement RSB → Empfangsapplikation UAB):

20 *X-Mms-Message-Type: m-notification-ind*
X-Mms-Transaction-ID: 20
X-Mms-Version: 1.0
From: abc@sal.siemens.de
X-Mms-Message-Class: Personal
25 *X-Mms-Message-Size: 42*
X-Mms-Expiry: 3600
X-Mms-Content-Location: http://mms-relay02.siemens.de/default-recall-message

X-Mms-Recalled-URI: http://mms-relay02.siemens.de/BBBB.3333
30 *X-Mms-Date-Of-Execution: Thu, 26 Oct 2000 14:14:54 +0100*

In der WAP Nachricht *M-Notification.ind* kann für die Identifizierung der zurückgerufenen MM_A nur der URI benutzt werden, da das Netzwerkelement RS zu diesem Zeitpunkt noch keine „*Message-ID*“ für die zurückgerufene MM_A vergeben hat (dies geschieht erst mit dem Herunterladen). Die Kopf-Feld *X-Mms-Recalled-URI* und *X-Mms-Date-Of-Execution* unterscheiden diese Rückruf-Benachrichtigung von einer „herkömmlichen“ Benachrichtigung. Das Kopf-Feld *X-Mms-Content-Location* verweist in diesem Beispiel auf einen URI, unter dessen Speicherplatz vorteilhafterweise eine Standard-Text-Nachricht des Dienstanbieters B (z. B.: „Die MM ist vom Absender wieder gelöscht worden.“) zu finden ist. Damit können auch Sende- und/oder Empfangsapplikationen, die die neuen Kopf-Felder des Rückruf-Dienstmerkmals nicht verstehen, nachträglich über einen ausgeführten Rückruf-Auftrag informiert werden.

Mit der WAP Nachrichten *M-NotifyResp.req* wird der korrekte Empfang der WAP Nachricht *M-Notification.ind* bestätigt. Das Kopf-Feld *X-Mms-Status* trägt in diesem Beispiel einen der gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierten Einträge (nämlich „recall feature supported“), mit dem das Netzwerkelement RSB darüber in Kenntnis gesetzt werden kann, daß die Empfangsapplikation UAB die zweite Benachrichtigung mit der Information über den Rückruf verstanden hat.

(noch) 2. Fall: *M-NotifyResp.req* (Empfangsapplikation UAB → Netzwerkelement RSB):

30

```
X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-req
X-Mms-Transaction-ID: 20
X-Mms-Version: 1.0
```

X-Mms-Status: recall feature supported

Wenn aber die MM_A, die gelöscht werden soll, bereits an
5 die Empfangsapplikation UAB übermittelt worden ist (drit-
ter Fall), beinhaltet vorteilhafterweise die WAP Nach-
richt *M-Notification.ind* zweckmäßigerweise nicht die Be-
nachrichtigung über den bereits erfolgten Rückruf, son-
dern den Rückruf-Befehl selbst und zwar in Form des Kopf-
10 Feldes mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Recall-ID*,
in dem die Identifikationsnummer der MM_A eingetragen
wird, die zurückgerufen werden soll. Hier wird vorzugs-
weise die Identifikationsnummer (und nicht der URI) be-
nutzt, weil sie (in dem hier beschriebenen dritten Fall)
15 nach dem zuvor erfolgten Herunterladen sowohl dem Netz-
werkelement RSB als auch dem Empfangsapplikation UAB be-
kannt ist.

3. Fall: *M-Notification.ind* (Netzwerkelement RSB → Emp-
20 fangsapplikation UAB):

```
X-Mms-Message-Type: m-notification-ind
X-Mms-Transaction-ID: 25
X-Mms-Version: 1.0
25 From: abc@sal.siemens.de
X-Mms-Message-Class: Personal
X-Mms-Message-Size: 42
X-Mms-Expiry: 3600
X-Mms-Content-Location: http://mms-
30 relay02.siemens.de/default-recall-message
```

X-Mms-Recall-ID: BBBB.3333@mms-
relay02.siemens.de

Das Kopf-Feld *X-Mms-Content-Location* verweist in diesem Beispiel auf einen URI, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des Dienstanbieters B (z.B.: „Der Absender möchte die MM mit der Message-ID *BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de* zurückrufen.“) zu finden ist. Damit
5 können auch Sende- und/oder Empfangsapplikationen, die die neuen Kopf-Felder des Rückruf-Dienstmerkmals nicht verstehen, nachträglich über einen vom Absender verschickten Rückruf-Auftrag informiert werden.

10

Um hervorzuheben, daß die MM_A an dieser Schnittstelle eine andere „*Message-ID*“ tragen kann, wurde in diesem Ausführungsbeispiel als Wert *BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de* gewählt (entspricht ID2 von MM_A in
15 Fig. 2).

(noch) 3. Fall: *M-NotifyResp.req* (Empfangsapplikation UAB → Netzwerkelement RSB):

20 *X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-req*
 X-Mms-Transaction-ID: 25
 X-Mms-Version: 1.0

<i>X-Mms-Status: recall successful</i>
--

25 Die Empfangsapplikation UAB schickt bei diesem Ausführungsbeispiel mit der WAP Nachricht *M-NotifyResp.req* eine Rückmeldung zurück an das Netzwerkelement RSB. Dazu wird vorteilhafterweise das in dieser Erfindung erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* aus dem Encapsulation-Standard
30 (s.o.) benutzt. In diesem Ausführungsbeispiel konnte die MM_A auf der Empfangsapplikation UAB gelöscht werden, was mit dem Feld-Wert „recall successful“ ausgedrückt wird. Im Netzwerkelement RSB kann der *Transaction-ID* (hier: 25)

des WAP Nachrichten-Paares auf die Nachrichtenidentifikationsnummer (hier: *BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de*) der gelöschten *MM_A* geschlossen werden. Dadurch ist das Verfassen einer Rückmeldung möglich, falls dies vom Absender gewünscht und vom Dienstanbieter B unterstützt wird.

M-Delivery.ind (Netzwerkelement RSA → Sendeapplikation UAA) :

10 *X-Mms-Message-Type: m-delivery-ind*
 X-Mms-Message-ID: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de
 X-Mms-Version: 1.0
 To: abc@sal.siemens.de
 Date: Thu, 26. Oct 2000 14:14:09 +0100
15

X-Mms-Status: recall successful

Falls der Absender eine Rückmeldung für den von ihm initiierten Rückruf-Auftrag wünscht, kann das MMS Relay/Server A mit der WAP Nachricht *M-Delivery.ind* eine Rückmeldung zurück an die Sendeapplikation UAA schicken. In dem Feld „*Message-ID*“ steht die Identifikationsnummer des Rückruf-Auftrages. Für den Status des Rückrufes wird hier ebenfalls vorteilhafterweise das erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* benutzt, in dem das erfolgreiche Löschen der *MM_A* mit dem Feld-Wert „*recall successful*“ bestätigt wird. Da der Sendeapplikation UAA der Zusammenhang zwischen der Nachrichtenidentifikationsnummer des Rückruf-Auftrages und der Nachrichtenidentifikationsnummer der *MM_A*, die zurückgerufen werden sollte, bekannt ist, kann dem Absender mitgeteilt werden, ob sein Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht (sofern die beteiligten MMS Dienstanbieter dies unterstützen).

Beispiel 2: Ändern (ohne Bedingung)

In diesem Beispiel möchte der Absender seine MM_A (eine
5 Stunde nach dem Verschicken) aktualisieren: Von den ursprünglichen verschickten zwei Elementen soll nur noch das JPEG-Bild (MIME content type „image/jpeg“) erhalten bleiben. Außerdem soll der Betreff in „Agenda für unser Meeting“ geändert werden.

10

Gemäß dieser Erfindung wird eine neue MM_B an den gleichen Empfänger geschickt wie die zuvor verschickte MM_A, die geändert bzw. ersetzt werden soll. Dazu wird vorteilhafterweise das gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-
15 Replace-ID benutzt, in das die „Message-ID“ der MM_A eingetragen wird. Außerdem enthält vorteilhafterweise die WAP Nachricht M-Send.req das ebenfalls gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Kopf-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Request-Report, mit dem eine
20 Rückmeldung über den erteilten Änderungsauftrag angefordert werden kann (wie in diesem Beispiel gezeigt).

M-Send.req (Sendeapplikation UAA → Netzwerkelement RSA):

25

X-Mms-Message-Type: m-send-req
X-Mms-Transaction-ID: 32
X-Mms-Version: 1.0
Date: Thu, 26 Oct 2000 13:12:11 +0100
30 From: abc@sal.siemens.de
To: xyz@sal.siemens.de

X-Mms-Replace-ID: AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de
--

X-Mms-Request-Report: Yes

*Subject: Agenda für unser Meeting**Content-Type: multipart/related; boundary="-----
_=_NextPart_023_"*

5

*-----_=_NextPart_023_**Content-Type: image/jpeg; name="agenda.jpg"**Content-Transfer-Encoding: base64**Content-ID: <1725782>*

10

*...**-----_=_NextPart_023_--*

Auch der Empfang dieser WAP Nachricht *M-Send.req*, welche
15 die MM_B mit dem Änderungsbefehl in sich trägt, wird be-
vorzugt vom Netzwerkelement RSA umgehend mit einer WAP
Nachricht *M-Send.conf* quittiert. In ihr ist zweckmäßiger-
weise die vom Netzwerkelement RSA vergebene Nachrichten-
identifikationsnummer (Message-ID) der MM_B (hier:
20 *AAAA.5555@mms-relay01.siemens.de*) und das ebenfalls gemäß
der vorliegenden Erfindung neu definierte Kopf-Feld *X-*
Mms-Supported-Feature enthalten, mit dessen Hilfe der
Sendeapplikation UAA angezeigt werden kann, ob der
Dienstanbieter A das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt o-
25 der nicht. Die beiden WAP Nachrichten tragen in diesem
Beispiel die Transaktions-Identifikationsnummer *IDD32*.

M-Send.conf (Netzwerkelement RSA → Sendapplikation
UAA):

30

*X-Mms-Message-Type: m-send-conf**X-Mms-Transaction-ID: 32**X-Mms-Version: 1.0*

X-Mms-Response-Status: ok

Message-ID: AAAA.5555@mms-relay01.siemens.de

X-Mms-Supported-Feature: replace

- 5 Beim Austausch von WAP Nachrichten auf der Empfangsseite
(Schnittstelle zwischen Netzwerkelement RSB und Empfangs-
applikation UAB) muß unterschieden werden, ob die Emp-
fangsapplikation UAB
1. noch nicht über eine eingetroffene MM informiert wor-
10 den ist, oder
 2. zwar benachrichtigt worden ist, aber die MM noch
nicht abgerufen hat, oder
 3. die MM schon erhalten hat.
- 15 Im ersten und zweiten Fall kann die MM_A im Zuständig-
keitsbereich des Dienstanbieters B (MMSE_B) durch die MM_B
geändert, insbesondere ersetzt, werden. Die Erfindung er-
möglicht, daß der Empfänger im ersten Fall sowohl bei der
Benachrichtigung als auch beim Herunterladen darüber in
20 Kenntnis gesetzt wird, daß es sich um eine nachträglich
geänderte, insbesondere ersetzte, MM handelt und wann der
Änderungsauftrag ausgeführt worden ist. Bevorzugt kann im
zweiten Fall der Dienstanbieters B die Empfangsapplikati-
on UAB sofort nach dem Ausführen des Änderungsauftrages
25 im MMSE_B darüber informieren, daß der Absender MM_A durch
eine neue MM_B aktualisiert hat und wann diese Aktualisie-
rung vorgenommen worden ist. Nach dieser Erfindung soll
diese Benachrichtigung vorzugsweise mittels der WAP Nach-
richt *M-Notification.ind* erfolgen, in der für die Identi-
30 fizierung der geänderten, insbesondere ersetzten, MM_A nur
der URI benutzt werden kann, da das Netzwerkelement RSB
zu diesem Zeitpunkt noch keine Nachrichtenidentifikati-
onsnummer („*Message-ID*“) für die MM_A vergeben hat (dies

geschieht erst mit dem Herunterladen der MM_A). Die Kopf-Felder *X-Mms-Replaced-URI* und *X-Mms-Date-Of-Execution* unterscheiden diese Rückruf-Benachrichtigung von einer „herkömmlichen“ Benachrichtigung. Das Kopf-Feld *X-Mms-Content-Location* zeigt an, wo die MM_B mit dem nun aktuellen Inhalt auf dem Server zu finden ist.

2. Fall: *M-Notification.ind* (Netzwerkelement RSB → Empfangsapplikation UAB):

10

X-Mms-Message-Type: m-notification-ind

X-Mms-Transaction-ID: 35

X-Mms-Version: 1.0

From: abc@sal.siemens.de

15

X-Mms-Message-Class: Personal

X-Mms-Message-Size: 45

X-Mms-Expiry: 3600

X-Mms-Content-Location: http://mms-relay02.siemens.deBBBB.4444

20

X-Mms-Replaced-URI: http://mms-relay02.siemens.deBBBB.3333

X-Mms-Date-Of-Execution: Thu, 26 Oct 2000 13:15:09 +0100

25 Mit der WAP Nachricht *M-NotifyResp.req* wird vorteilhafterweise der korrekte Empfang der WAP Nachricht *M-Notification.ind* von der Empfangsapplikation UAB bestätigt, vgl. Fig. 2. Das Kopf-Feld *X-Mms-Status* trägt in diesem Beispiel einen gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierten Eintrag (nämlich „replace feature supported“), mit dem das Netzwerkelement RSB darüber in Kenntnis gesetzt wird, daß die Empfangsapplikation UAB die

30

zweite Benachrichtigung mit der Information über den ausgeführten Änderungsauftrag verstanden hat.

(noch) 2. Fall: *M-NotifyResp.req* (Empfangsapplikation UAB
5 → Netzwerkelement RSB):

X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-req

X-Mms-Transaction-ID: 35

X-Mms-Version: 1.0

10

<i>X-Mms-Status: replace feature supported</i>
--

Wenn aber die MM_A , die geändert werden soll, bereits an die Empfangsapplikation UAB übermittelt worden ist (dritter Fall), beinhaltet nach dieser Erfindung die WAP Nachricht *M-Notification.ind* vorteilhafterweise nicht die Be-
15 nachrichtigung über eine bereits erfolgte Änderung, sondern den Änderungsbefehl selbst und zwar in Form des Kopf-Feldes mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Replace-ID*, in dem die Identifikationsnummer der zu ändernden, insbesondere zu ersetzenden, MM_A eingetragen
20 wird. Daraufhin kann von der Empfangsapplikation UAB das Herunterladen der MM_B entweder im PUSH-Modus oder im PULL-Modus mit Hilfe des *WSP GET* Befehls eingeleitet werden. Das Kopf-Feld *X-Mms-Content-Location* verweist in
25 diesem Beispiel auf einen URI, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des Dienstanbieters B (z. B.: „Der Absender möchte die MM mit der Message-ID *BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de* nachträglich ändern.“) zu finden ist. Damit können auch Empfangsapplikationen,
30 die die neuen Kopf-Felder des Rückruf-Dienstmerkmals nicht verstehen, nachträglich über einen vom Absender verschickten Änderungsauftrag informiert werden.

3. Fall: *M-Notification.ind* (Netzwerkelement RSB → Empfangsapplikation UAB):

```

5      X-Mms-Message-Type: m-notification-ind
      X-Mms-Transaction-ID: 38
      X-Mms-Version: 1.0
      From: abc@sal.siemens.de
      X-Mms-Message-Class: Personal
      X-Mms-Message-Size: 45
10     X-Mms-Expiry: 3600
      X-Mms-Content-Location: http://mms-
      relay02.siemens.de/default-replace-message
      X-Mms-Replace-ID: BBBB.3333@mms-
      relay02.siemens.de
15
```

Als Antwort auf den *WSP GET* Befehl, mit dem der URI an das Netzwerkelement RSB geschickt wird, erhält die Empfangsapplikation UAB die MM_B mit dem geänderten Titel und dem geänderten multimedialen Inhalt (nur noch ein JPEG-Bild) zum Ändern bzw. Ersetzen von MM_A in der WAP Nachricht *M-Retrieve.conf* zugestellt. Auch in der WAP Nachricht *M-Retrieve.conf* soll vorteilhafterweise das Kopffeld mit der zweckmäßigen Bezeichnung *X-Mms-Replace-ID* ergänzt werden. Damit kann direkt auf der Empfangsapplikation UAB die MM_A durch die MM_B geändert, insbesondere ersetzt, werden, falls die Empfangsapplikation UAB das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt. Abhängig vom gewählten Zustellungs-Modus wird in der WAP Nachricht *M-Retrieve.conf* die Transaktions-Identitätsnummer aus der WAP Nachricht *M-Notification.ind* übernommen (PUSH-Modus) oder eine neue vergeben (PULL-Modus).

(noch) 3. Fall: *M-Retrieve.conf* (Netzwerkelement RSB → Empfangsapplikation UAB):

```

X-Mms-Message-Type: m-retrieve-conf
5  X-Mms-Transaction-ID: 38 bzw. 48
   Message-ID: BBBB.4444@mms-relay02.siemens.de
   X-Mms-Version: 1.0
   Date: Thu, 26 Oct 2000 13:12:11 +0100
   From: abc@sal.siemens.de
10  X-Mms-Message-Class: Personal
   X-Mms-Message-Size: 42
   X-Mms-Expiry: 3600
   X-Mms-Replace-ID: BBBB.3333@mms-
   relay02.siemens.de
15  Subject: Agenda für unser Meeting
   Content-Type: multipart/related; boundary="-----
   _=_NextPart_023_"

   -----_=_NextPart_023_
20  Content-Type: image/jpeg; name="agenda.jpg"
   Content-Transfer-Encoding: base64
   Content-ID: <1725782>
   ...

25  -----_=_NextPart_023_--

```

Um hervorzuheben, daß die MM_A an dieser Schnittstelle eine andere Nachrichtenidentifikationsnummer („*Message-ID*“) tragen kann, wurde in diesem Ausführungsbeispiel als Wert

30 *BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de* gewählt (entspricht ID2 in Fig. 2).

Bei Zustellung von MM_B im *PULL*-Modus:

3. Fall: *M-Acknowledge.ind* (Empfangsapplikation UAB → Netzwerkelement RSB):

```
5      X-Mms-Message-Type: m-acknowledge-ind
      X-Mms-Transaction-ID: 48
      X-Mms-Version: 1.0
      X-Mms-Status: replace successful
```

Erfolgte die Zustellung der MM_B im PULL-Modus, schickt
10 die Empfangsapplikation UAB vorzugsweise mit der WAP
Nachricht *M-Acknowledge.ind* eine Rückmeldung zurück an
das Netzwerkelement RSB. Dazu wird das gemäß dieser Er-
findung erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* benutzt. In
diesem Ausführungsbeispiel konnte die MM_A auf der Emp-
15 fangsapplikation UAB durch die neue MM_B ersetzt werden,
was mit dem Feld-Wert „replace successful“ ausgedrückt
wird. Im Netzwerkelement RSB kann von der Transaktions-ID
(*Transaction-ID*) (hier: 48) des WAP Nachrichten-Paares *M-*
Retrieve.conf und *M-Acknowledge.ind* auf die Nachrichten-ID
20 (hier: *BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de*) der ersetzten
 MM_A geschlossen werden. Dadurch ist das Verfassen einer
Rückmeldung möglich, falls dies vom Absender verlangt und
vom Dienstanbieter B unterstützt wird.

25 Bei Zustellung von MM_B im PUSH-Modus

3. Fall: *M-NotifyResp.req* (Empfangsapplikation UAB → Netzwerkelement RSB):

```
30      X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-req
      X-Mms-Transaction-ID: 38
      X-Mms-Version: 1.0
      X-Mms-Status: replace successful
```

Erfolgte die Zustellung der MM_B im PUSH-Modus, bestätigt die Empfangsapplikation UAB den korrekten Empfang von MM_B vorzugsweise mit der WAP Nachricht *M-NotifyResp.req*. Dazu wird bevorzugt das in dieser Erfindung erweiterte Kopf-
5 Feld *X-Mms-Status* benutzt. In diesem Ausführungsbeispiel konnte die MM_A auf der Empfangsapplikation UAB durch die neue MM_B ersetzt werden, was mit dem Feld-Wert „replace successful“ ausgedrückt wird. Im Netzwerkelement RSB kann von der Transaktions-ID (hier: 38) des WAP Nachrichten-
10 Triples *M-Notification.ind M-Retrieve.conf* und *M-NotifyResp.req* auf die Nachrichten-ID (hier: *BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de*) der ersetzten MM_A geschlossen werden. Dadurch ist das Verfassen einer Rückmeldung möglich, falls dies vom Absender verlangt und vom
15 Dienstanbieter B unterstützt wird.

M-Delivery.ind (Netzwerkelement RSA → Sendeapplikation UAA):

20 *X-Mms-Message-Type: m-delivery-ind*
 X-Mms-Message-ID: AAAA.5555@mms-relay01.siemens.de
 X-Mms-Version: 1.0
 To: abc@sal.siemens.de
 Date: Thu, 26 Oct 2000 13:12:11 +0100
25

X-Mms-Status: replace successful

Das Netzwerkelement RSA kann mit der WAP Nachricht *M-Delivery.ind* eine Rückmeldung zurück an die Sendeapplikation UAA schicken. In dem Feld *Message-ID* steht die ID
30 des Änderungsauftrages. Für den Status des Änderungsauftrages wird hier vorzugsweise ebenfalls das erweiterte Kopf-Feld *X-Mms-Status* benutzt, in dem das erfolgreiche Ändern der MM_A durch MM_B mit dem Feld-Wert „replace suc-

cessful" bestätigt wird. Da der Sendeapplikation UAA der Zusammenhang zwischen der Nachrichten-ID des Änderungsauftrages und der Nachrichten-ID der MM_A, die zurückgerufen werden sollte, bekannt ist, kann dem Absender mitgeteilt werden, ob sein Änderungsauftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht (sofern die beteiligten Dienstanbieter dies unterstützen).

10 **Beispiel 3: Alternative für das Übermitteln einer Status-Information (ohne Bedingung)**

In den beiden zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen wird eine Rückmeldung über den Ausgang eines erteilten Rückruf- bzw. Änderungsauftrages von der Empfangsapplikation UAB zum Netzwerkelement RSB (bei Dienstanbieter B) mit den WAP Nachrichten *M-NotifyResp.ind* (PUSH-Modus) oder *M-Acknowledgement.ind* (PULL-Modus), bzw. vom Netzwerkelement RSA zur Sendeapplikation UAA (bei Dienstanbieter A) mit der WAP Nachricht *M-Delivery.ind* übertragen. Dazu wurden neue Feld-Werte in das Kopf-Feld *X-Mms-Status* eingeführt. Dieses Vorgehen ist zwar effizient, jedoch nicht ganz konform zur bisherigen Nutzung des Kopf-Feldes *X-Mms-Status*. Deshalb wird im folgenden ein alternatives Ausführungsbeispiel für das Übermitteln einer Rückmeldung beschrieben. Das Absenden sowie das Ausführen eines Rückruf- oder Änderungsauftrages bleibt dabei wie in Beispiel 1 und Beispiel 2 beschrieben zweckmäßigerweise unverändert.

30

Mit dieser Alternative wird das Kopf-Feld *X-Mms-Status* (so wie es im Encapsulation Standard (s.o.) ursprünglich vorgesehen ist) weiterhin ausschließlich dazu benutzt,

den Absender über den Zustand der zuletzt verschickten MM (also derjenigen, die den Rückruf- oder Änderungsauftrag beinhaltet) zu informieren und nicht (wie unter Ausführungsbeispiel 1 und 2 beschrieben) über den Ausgang eines Rückruf- oder Änderungsauftrages. Für diesen Fall wird deshalb ein weiteres Kopf-Feld definiert, mit dem der Absender über den Ausgang seines Rückruf- oder Änderungsauftrages in Kenntnis gesetzt werden kann. Es wird vorgeschlagen, dieses neue Kopf-Feld mit dem Namen *X-Mms-Original-Message-Status* zu versehen und ihm die hexadezimale Kodierung 0x86 (dezimal: 134) zu geben. Weiterhin wird vorgeschlagen, z.B. als Feld-Werte <Octet128> für „Die MM wurde erfolgreich zurückgerufen“, <Octet129> für „Der Rückruf der MM ist fehlgeschlagen“, <Octet130> für „Die MM wurde erfolgreich geändert bzw. ersetzt“ und <Octet131> für „Das Ändern bzw. Ersetzen der MM ist fehlgeschlagen“ zu benutzen. Fig. 7 zeigt das in dieser Alternative vorgestellte Kopf-Feld.

20

Beispiel 4: Alternative für das Übermitteln einer Rückmeldung (ohne Bedingung)

In den Beispielen 1 und 2 wurde die MM_A, auf die sich die Rückmeldung bezieht, über das Ergebnis des Rückruf- bzw. Änderungsauftrages anhand der Message-ID von MM_B und anhand der Transaktion-IDs in den WAP Nachrichten *M-NotifyResp.ind* oder *M-Acknowledge.ind* identifiziert.

Denkbar ist auch, die Nachrichten-ID derjenigen MM_A, die zurückgerufen oder geändert, insbesondere ersetzt, worden ist, direkt mit den WAP Nachrichten *M-NotifyResp.ind* oder *M-Acknowledgement.ind* (an Dienstanbieter B), bzw. *M-*

Delivery.ind (von Dienstanbieter A) zu übertragen. Dazu wird vorgeschlagen, ein neues Kopf-Feld einzuführen, welches beispielsweise die zweckmäßige Bezeichnung *X-Mms-Original-Message-ID* trägt, und ihm die hexadezimale Kodierung 0x87 (dezimal: 135) zu geben. Die Feld-Werte dieses neuen Kopf-Feldes beinhalten bevorzugt die Nachrichten-ID der Original-MM_A und werden gemäß dem Encapsulation-Standard (s.o.) als Text-String kodiert. Fig. 8 zeigt das in dieser Alternative vorgestellte Kopf-Feld.

10

C.2 Mit Bedingung für Rückruf bzw. Ändern

In den nun folgenden Ausführungsbeispielen wird detailliert auf die in den WAP Nachrichten benutzten Kopf-Felder für das bedingte Rückrufen und Ändern einer ersten Nachricht eingegangen. Dabei wird beispielhaft folgendes Szenario angenommen: Eine MMS VAS-Applikation A verschickt eine MM_A an einen Empfänger und will diese später zurückrufen (Beispiel 5) bzw. durch eine neue MM_B ersetzen (Beispiel 6).

Innerhalb der WAP Nachricht *M-Send.conf* wird der gesendeten MM_A eine individuelle Identifikationsnummer (AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de) zugeordnet. Diese Nachrichten ID 1 („*Message-ID 1*“) dient dazu, die MM_A beim Zurückrufen und Ersetzen zu identifizieren, s.o. Report of the 3GPP TSG-T2 SWG3 MMS.

30 Beispiel 5: Bedingter Rückruf

Der Absender einer MM_A möchte diese (zwei Stunden später) wieder zurückrufen. Dies geschieht mit Hilfe einer neuen

MM_B, die an den gleichen Empfänger geschickt wird, wie die MM_A, die zurückgerufen werden soll. An dieser Stelle wird in der WAP Nachricht *M-send.req* vorteilhafterweise das Kopf-Feld *X-Mms-Recall-ID* mit der entsprechenden Nachrichten-ID der zurückzurufenden MM_A verwendet, s. Beispiel 1. Zudem wird hier eine Rückmeldung über den erteilten Rückruf-Auftrag mittels des Kopf-Feldes *X-Mms-Request-Report* angefordert. Das gemäß dieser Erfindung neu definierte Kopf-Feld mit der Bezeichnung *X-Mms-Recall-Cond* kommt in der WAP Nachricht *M-Send.req* zum Einsatz. Der Feld-Wert in diesem Beispiel wird als *<Octet130>* angenommen. Dieser Wert entspricht dem Wunsch des Absenders, den Rückruf nur zu realisieren, wenn die MM_A nicht gelesen wurde, unabhängig davon, ob eine Benachrichtigung gesendet wurde oder ob die MM schon heruntergeladen wurde.

M-Send.req (MMS VAS-Applikation A → Netzwerkelement RSA):

```
20      X-Mms-Message-Type: m-send-req
      X-Mms-Transaction-ID: 16
      X-Mms-Version: 1.0
      Date: Thu, 26 Oct 2000 14:12:19 +0100
25      From: abc@vas.de
      To: xyz@siemens.de
      X-Mms-Recall-ID: AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de
      X-Mms-Request-Report: Yes
      X-Mms-Recall-Cond: Only before reading
30      Subject: recall of multimedia message a
      Content-Type: text/plain
```

In diesem Fall sei angenommen, daß das Netzwerkelement

RSA feststellt, daß es die zu löschende MM an ein weiteres Netzwerkelement RSB weitergeleitet hat. Hier wird der Empfang der WAP Nachricht *M-Send.req* mit dem Rückruf-Befehl in MM_B vom Netzwerkelement RSA mit einer WAP Nachricht *M-Send.conf* quittiert (s.a. Fig. 2). In ihr ist die vom Netzwerkelement RS vergebene Message-ID für die MM_B (hier: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de) enthalten. Ferner enthält das Kopf-Feld *X-Mms-Supported-Feature* den in dieser Erfindungsmeldung neu definierten Eintrag „Beding-
10 ter-Rückruf-Merkmal unterstützt“.

M-Send.conf (Netzwerkelement RSA → MMS VAS-Applikation A):

15 *X-Mms-Message-Type: m-send-conf*
 X-Mms-Transaction-ID: 16
 X-Mms-Version: 1.0
 X-Mms-Response-Status: ok
 Message-ID: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de
20 *X-Mms- Supported-Feature: conditional recall*

Hier wird davon ausgegangen, daß das Netzwerkelement RSB feststellt, daß die Empfangsapplikation UAB benachrichtigt wurde und die MM abgerufen hat. Da die Bedingung des Rückrufs noch erfüllt sein kann (MM sollte noch nicht geöffnet/gelesen sein), wird weiterhin versucht, den Rückruf-Auftrag zu erfüllen. Dabei wird die Empfangsapplikation UAB mittels der WAP Nachricht *M-Notification.ind* informiert, daß die zuvor heruntergeladene MM_A zurückgerufen werden soll, wenn sie nicht gelesen wurde. Diese Be-
25 dingung wird auch mittels des Kopf-Feldes *X-Mms-Recall-Cond* mit dem Feld-Wert <Octet130> (für das Zurückrufen nur vor dem Lesen) mitgeteilt.
30

Die Identifikation der Nachricht MM_A erfolgt hier auch mittels der Identifikationsnummer. Diese Kennung kann sich aber aufgrund des Weiterleitens zu einem anderen
5 Netzwerkelement RS von der *Message-ID* 1 (*AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de*) unterscheiden, s.o. WAP-209-MMSEncapsulation, Release 2000. In diesem Ausführungsbeispiel wurde daher eine andere *Message-ID* gewählt:
BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de.

10

Das Kopf-Feld *X-Mms-Content-Location* verweist in diesem Beispiel auf einen URI, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des Diensteanbieters B (z. B.:
„Der Absender möchte die MM mit der *Message-ID*
15 *BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de* zurückrufen.“) zu finden ist. Damit können auch Empfangsapplikationen UAB, welche die neuen Kopf-Felder des Rückruf-Merkmals nicht verstehen, nachträglich über einen vom Absender verschickten Rückruf-Auftrag informiert werden.

20

M-Notification.ind (Netzwerkelement RSB → Empfangsapplikation UAB):

X-Mms-Message-Type: m-notification-ind
25 *X-Mms-Transaction-ID: 20*
X-Mms-Version: 1.0
From: abc@vas.de
X-Mms-Message-Class: Personal
X-Mms-Message-Size: 42
30 *X-Mms-Expiry: 3600*
X-Mms-Content-Location: http://mms-relay02.siemens.de/default-recall-message
X-Mms-Recall-ID: BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de

X-Mms-Recall-Cond: Only before reading

Mit der WAP Nachricht *M-NotifyResp.ind* wird der korrekte Empfang der WAP Nachricht *M-Notification.ind* bestätigt.

- 5 Falls die MM_A nicht gelesen wurde, kann diese infolge des bedingten Rückrufbefehls gelöscht werden. Des weiteren berichtet die Empfangsapplikation UAB hier über den Ausgang des Rückruf-Auftrags. Dazu dient der *X-Mms-Status* Kopf-Feld. Er trägt in diesem Beispiel einen der in dieser Erfindungsmeldung neu definierten Einträge, nämlich
- 10 <Octet140> für „Rückruf erfolgreich, bevor MM gelesen wurde“.

- M-NotifyResp.ind* (Empfangsapplikation UAB → Netzwerkelement RSB):
- 15

X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-ind
X-Mms-Transaction-ID: 20
X-Mms-Version: 1.0

- 20

X-Mms-Status: Recall successful, before MM has been read

- Falls die MM_A, die zurückgerufen werden soll, bereits geöffnet wurde, wird nicht mehr versucht, diese zu löschen.
- 25 Statt dessen beinhaltet die WAP Nachricht *M-NotifyResp.ind* die Information über den Mißerfolg des Rückrufvorgangs, da die MM_A schon geöffnet wurde. Das Kopf-Feld *X-Mms-Status* hat dann den Wert <Octet144> für „Rückruf fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde“. Die
- 30 *M-NotifyResp.ind* WAP Nachricht sieht dann folgendermaßen aus:

M-NotifyResp.ind (Empfangsapplikation UAB → Netzwerkele-

ment RSB) :

X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-ind

X-Mms-Transaction-ID: 20

5 *X-Mms-Version: 1.0*

<i>X-Mms-Status: Recall failed, since MM has been read</i>
--

Falls der Absender eine Rückmeldung für den von ihm ini-
10 tierten Rückruf-Auftrag wünscht, kann das Netzwerkele-
ment RSA mit der WAP Nachricht *M-Delivery.ind* eine Rück-
meldung zurück an die Sendeapplikation UAA schicken. In
dem Feld „Message-ID“ steht die ID des Rückruf-Auftrages
(AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de). Für den Status des
15 Rückrufes wird hier ebenfalls das erweiterte Kopf-Feld *X-*
Mms-Status benutzt, in dem das z.B. erfolgreiche Löschen
der MM_A mit dem Feld-Wert „Rückruf erfolgreich, bevor MM
gelesen wurde“ bestätigt wird. Da der Sendeapplikation
UAA der Zusammenhang zwischen der Nachrichten-ID des
20 Rückruf-Auftrages und der Nachrichten-ID der MM_A, die zu-
rückgerufen werden sollte, bekannt ist, kann dem Absender
mitgeteilt werden, ob sein Rückruf-Auftrag erfolgreich
ausgeführt werden konnte oder nicht (sofern die beteilig-
ten MMS Dienstanbieter dies unterstützen).

25

M-Delivery.ind (Netzwerkelement RSA → Sendeapplikation
UAA) :

X-Mms-Message-Type: m-delivery-ind

30 *X-Mms-Message-ID: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de*

X-Mms-Version: 1.0

To: abc@vas.de

Date: Thu, 26. Oct 2000 14:14:09 +0100

X-Mms-Status: recall successful

Beispiel 6: Bedingtes Ändern bzw. Ersetzen

5

In diesem Beispiel möchte der Absender seine MM_A (eine Stunde nach dem Verschicken) aktualisieren: Von den ursprünglich verschickten zwei Elementen soll nur noch das JPEG-Bild (MIME content type „image/jpeg“) erhalten bleiben. Außerdem soll das Subject in „Agenda für unser Meeting“ geändert werden, s. Beispiel 2. An dieser Stelle wird in der WAP Nachricht *M-send.req* vorteilhafterweise das Kopf-Feld *X-Mms-Replace-ID* mit der entsprechenden Nachrichten-ID der zu ersetzenden MM_A verwendet. Zudem

10 wird hier eine Rückmeldung über den erteilten Änderungsauftrag mittels des *X-Mms-Request-Report* Kopf-Feldes angefordert. Das in dieser Erfindungsmeldung neu definierte Kopf-Feld mit der beispielhaften Bezeichnung *X-Mms-Replace-Cond* kommt in der WAP Nachricht *M-Send.req* zum

15 Einsatz. Der Feld-Wert in diesem Beispiel wird als <Octet128> angenommen. Dieser Wert entspricht dem Wunsch des Absenders, den Rückruf nur dann zu realisieren, wenn der Empfänger der MM_A über diese Nachricht noch nicht benachrichtigt wurde.

25

M-Send.req (MMS VAS-Applikation A → Netzwerkelement RSA) :

30

X-Mms-Message-Type: m-send-req
X-Mms-Transaction-ID: 32
X-Mms-Version: 1.0
Date: Thu, 26 Oct 2000 14:12:19 +0100
From: abc@vas.de

To: xyz@siemens.de
X-Mms-Recall-ID: AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de
X-Mms-Request-Report: Yes
X-Mms-Recall-Cond: Only before notification
5 Subject: Agenda für unser Meeting
Content-Type: multipart/related; boundary="-----
_=_NextPart_023_"

-----_=_NextPart_023_
10 Content-Type: image/jpeg; name="agenda.jpg"
Content-Transfer-Encoding: base64
Content-ID: <1725782>
...

15 -----_=_NextPart_023_--

Im weiteren werden 2 Fälle betrachtet:

- 20 Fall 1: Empfangsapplikation UAB hat MM_A aufgrund einer Benachrichtigung (Notification) heruntergeladen.
Fall 2: Die MM_A ist noch auf dem Netzwerkelement RSA und es wurde keine Benachrichtigung an die Empfangsapplikation UAB gesendet.

25 **Fall 1:**

Da die Benachrichtigung schon gesendet wurde, ist die Bedingung zum Ausführen des Änderungsbefehls nicht mehr erfüllt. Folglich kann und soll das Ersetzen nicht mehr erfolgen. Hier wird der Empfang der WAP Nachricht M-
30 Send.req mit dem Änderungsbefehl vom MMS Relay/Server mit einer WAP Nachricht M-Send.conf quittiert. In ihr ist die vom MMS Relay/Server vergebene Nachrichten-ID für die MM_B (hier: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de) enthalten. Fer-

ner enthält das Kopf-Feld *X-Mms-Supported-Feature* den in dieser Erfindungsmeldung neu definierten Eintrag „Bedingtes-Ändern-Merkmal unterstützt“. Da der Änderungsauftrag nicht ausgeführt werden kann, wird der Auftraggeber mittels des Kopf-Feldes *X-Mms-Response-Status* über den Ausgang seines Auftrages informiert: Der Feld-Wert <Octet152> meldet, daß das bedingte Ersetzen nicht erfolgen konnte, da die Benachrichtigung schon gesendet wurde: „Ändern fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde“.

M-Send.conf (Netzwerkelement RSA → MMS VAS-Applikation A):

X-Mms-Message-Type: m-send-conf
X-Mms-Transaction-ID: 32
X-Mms-Version: 1.0
X-Mms-Response-Status: ok
Message-ID: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de

X-Mms-Supported-Feature: conditional replace
X-Mms-Status: replace failed, since notification was sent

Falls das Netzwerkelement RSA das bedingte Ersetzen nicht unterstützt, wird er die MM_B als normale Multimedia Message behandeln und folglich wie üblich dem Empfänger weiterleiten, ohne Rücksicht auf die zu ersetzende MM_A zu nehmen.

30

Fall 2:

Da die Benachrichtigung noch nicht gesendet wurde, ist die Bedingung zum Ausführen des Änderungsbefehls erfüllt.

Folglich kann das Ersetzen wie gewünscht erfolgen. Die MM_A kann auf dem Netzwerkelement RSA gelöscht werden, und der Absender wird mittels des Kopf-Feldes *X-Mms-Response-Status* über diesen Vorgang informiert. Der Feld-Wert <Octet152> meldet, daß das bedingte Ersetzen vor dem Versand
5 der Benachrichtigung erfolgt ist: „Ändern erfolgreich, vor Benachrichtigung“.

M-Send.conf (Netzwerkelement RSA → MMS VAS-Applikation
10 A) :

X-Mms-Message-Type: m-send-conf

X-Mms-Transaction-ID: 32

X-Mms-Version: 1.0

15 *X-Mms-Response-Status: ok*

Message-ID: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de

X-Mms-Supported-Feature: conditional replace

X-Mms-Status: replace successful, before notification

20

Die neue Nachricht MM_B erreicht dann die Empfangsapplikation UAB als normale Multimedia-Nachricht, die durch eine eigene Benachrichtigung angekündigt wird. Der Empfänger wird somit informiert, daß der Absender die zuvor ver-
25 schickte MM_A durch eine neue MM_B ersetzt hat.

Teil der Erfindung sind neben den beschriebenen Verfahren
ebenfalls die entsprechenden Vorrichtungen, insbesondere
30 Telekommunikationsendgeräte und hierbei insbesondere Mobilfunkgeräte sowie die entsprechenden Netzwerkelemente. Ebenso sind die entsprechenden Softwareprogramme von der vorliegenden Erfindung umfaßt.

Erstes Oktett Des Feld-Wertes	Mögliche Kombina- tionen	Anzahl der nachfolgenden Oktette
0...30	31	0...30
31	1	> 30
32...127 (für Text)	96	> 0
128...255	128	0

Tabelle 1: Möglichkeiten der Feld-Wert-Kodierung nach WAP-203-WSP, Version 4-May-2000; Wireless Application Protocol, Wireless Session Protocol Specification; Chapter 8.4: "Header Encoding".

Name	Inhalt	Kommentare
"X-Mms-Recall-ID"	ID	Optional. Diese ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM zurückrufen will. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die ein Absender zurückrufen will.
"X-Mms-Replace-ID"	ID	Optional. Diese ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM ändern will. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die ein Absender ändern will.
"X-Mms-Request-Report"	Ja Nein	Optional. Bezeichnet, ob der Absender einen Bericht darüber anfordert, ob ein Rückruf- oder ein Änderungsauftrag erfolgreich ist oder nicht.
"X-Mms-Recall-Cond"	Nur vor Benachrichtigung Nur vor Herunterladen Nur vor dem Lesen Auch nach dem Lesen	Optional. Bezeichnet die Bedingungen, unter denen der Rückruf aufgegeben ist.
"X-Mms-Replace-Cond"	Nur vor Benachrichtigung Nur vor Herunterladen Nur vor dem Lesen Auch nach dem Lesen	Optional. Bezeichnet die Bedingungen, unter denen der Rückruf aufgegeben ist.

Tabelle 2: Zusätzliche Einfügungen in die WAP Nachricht *M-Send.req*.

Name	Inhalt	Kommentare
"X-Mms-Supported-Feature"	Rückruf Ändern Keine Unterstützung Bedingter Rückruf Bedingtes Ändern	Optional. Dieses Feld SOLL immer vorhanden sein, um anzuzeigen, ob ein Dienstanbieter fähig ist, ein oder mehrere der Dienstmerkmale zu unterstützen.
"X-Mms-Status"	Rückruf erfolgreich, vor Benachrichtigung Rückruf fehlgeschlagen, da Benachrichtigung schon versendet Ändern erfolgreich, vor Benachrichtigung Ändern fehlgeschlagen, da Benachrichtigung schon versendet	Optional. Dieses Feld gibt den Status der Rückruf- oder der Änderungsoperation an.

Tabelle 3: Zusätzliche Einfügungen in die WAP Nachricht *M-Send.conf*.

Name	Inhalt	Kommentare
"X-Mms-Replaced-URI"	URI	Optional. Bezeichnet ein nicht mehr gültiges URI.
"X-Mms-Date-Of-Execution"	Datum	Optional. Bezeichnet das Datum, an dem ein Ruckruf- oder ein Änderungsauftrag ausgeführt wurde.
"X-Mms-Recall-ID"	ID	Optional. ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM zurückrufen will, die schon an den Empfänger ausgeliefert wurde. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die ein Absender zurückrufen will.
"X-Mms-Replace-ID"	ID	Optional. ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM ändern will, die schon an den Empfänger ausgeliefert wurde. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die der Absender ändern will.
"X-Mms-Recall-Cond"	Nur vor dem Herunterladen Nur vor dem Lesen Auch nach dem Lesen	Optional. Gibt die Bedingungen an, unter denen der Rückruf aufgegeben ist.

"X-Mms- Replace-Cond"	Nur vor dem Herunterladen Nur vor dem Lesen Auch nach dem Le- sen	Optional. Gibt die Bedingungen an, unter denen der Rückruf aufgegeben ist.
--------------------------	--	---

Tabelle 4: Zusätzliche Einfügungen in die WAP Nachricht *M-Notification.ind*.

Name	Inhalt	Kommentare
"X-Mms-Status"	Zurückgewiesen Heruntergeladen Verschoben Rückruf erfolgreich Rückruf fehlgeschlagen Ändern erfolgreich, vor dem Lesen Ändern fehlgeschlagen, da ... Dienstmerkmal Rückruf unterstützt Dienstmerkmal Ändern unterstützt	Zwingend. Nachrichtenstatus.

Tabelle 5: Zusätzliche Einfügungen in die WAP Nachricht M-NotifyResp.req.

Name	Inhalt	Kommentare
"X-Mms-Replace-ID"	ID	Optional. Die ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM ändern will. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die der Absender ändern will.
"X-Mms-Status"	Ändern erfolgreich	Optional. Zeigt an, ob eine Nachricht ersetzt wurde.
"X-Mms-Date-Of-Execution"	Datum	Optional. Gibt das Datum an, an dem die Rückruf- oder die Änderungsoperation durchgeführt wurde.
"X-Mms-Replace-Cond"	Nur vor dem Lesen Auch nach dem Lesen	Optional. Gibt die Bedingungen an, unter denen der Ändernbefehl aufgegeben ist.

Tabelle 6: Zusätzliche Einfügungen in die WAP Nachricht *M-Retrieve.conf*.

Name	Inhalt	Kommentare
"X-Mms-Status"	Rückruf erfolgreich, vor dem Lesen Rückruf fehlgeschlagen , da MM gelesen wurde Ändern erfolgreich Ändern fehlgeschlagen ...	Optional. Dieses Feld gibt den Status der Nachricht und der Rückruf- oder Änderungsoperation an.

Tabelle 7: Zusätzliche Einfügungen in die WAP Nachricht *M-Acknowledge.ind*.

Name	Inhalt	Kommentare
X-Mms-Status	Rückruf erfolgreich, vor dem Lesen Rückruf fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde Ändern erfolgreich Ändern fehlgeschlagen ...	Zwingend. Status der Nachricht und der Operation.

Tabelle 8: Zusätzliche Einfügungen in die WAP Nachricht *M-Delivery.ind.*

Bezugszeichenliste

- 1 Sendeapplikation (MMS User Agent A = UAA)
- 2 Senderseitiges Netzwerkelement (MMS Relay/Server A =
- 5 RSA)
- 3 MMS Speicher A (MMS Server A)
- 4 MMS-Umgebung (= MMSE; eines MMS-Dienstleisters A)
- 6 Öffentliches Mobilnetzwerk (PLMN = Public Land Mobile
Network)
- 10 7 VAS-Applikation (VAS = Value Added Service)
- 11 Empfangsapplikation (MMS User Agent B = UAB)
- 12 Empfängerseitiges Netzwerkelement (MMS Relay/Server B =
RSB)
- 13 MMS Speicher B (MMS Server B)
- 15 14 MMSE-Umgebung (= MMSE; eines MMS-Dienstleisters B)
- 20 IP - Internet Protocol
- 21 Legacy-Nachrichtensystem (Legacy Messaging System)
- 22 Einfachpostübertragungsprotokoll (SMTP = Simple Mail
Transfer Protocol)

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Zugreifen auf eine erste Nachricht (MM_A), insbesondere eine multimediale Nachricht (MM) vorzugsweise vom MMS-Typ, wobei die erste Nachricht (MM_A) mittels einer Sendeapplikation (1) oder einer netzwerkseitigen VAS-Applikation (7) an eine Empfangsapplikation (11) gesendet wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Nachricht (MM_B) mit einem Manipulationsauftrag zur Manipulation der ersten Nachricht (MM_A) erstellt, versendet, empfangen, weitergeleitet und/oder verarbeitet wird, um einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht (MM_A) zu veranlassen oder zu vermitteln.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Nachricht (MM_A) und die zweite Nachricht (MM_B) über Funk, über Mobilfunksysteme, zwischen Mobilfunksystemen, insbesondere Inter-Operator-IP-backbone, zwischen Mobilfunknetzen und anderen Nachrichten-Netzen, insbesondere Internet-E-mail, und/oder über das Internet versendet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Nachricht (MM_A) und die zweite Nachricht (MM_B) über mindestens ein senderseitiges Netzwerkelement (2) eines Dienstanbieters (Dienstanbieter A) und mindestens ein empfängerseitiges Netzwerkelement (12) eines Dienstanbieters (Dienstanbieter B) an die Empfangsapplikation (11) gesendet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine senderseitige Netzwerkelement (2) und das mindestens eine empfängerseitige Netzwerkelement (12) dem Zu-

ständigkeitsbereich (4) eines einzigen Dienstanbieters
(Dienstanbieter A) angehören oder auch identisch sind.

5 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeapplikation (1) und die Empfangsapplikation (11) identisch sind.

10 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der manipulierende Zugriff auf die erste Nachricht (MM_A) auf einem senderseitigen Netzwerkelement (2), auf einem empfängerseitigen Netzwerkelement (12) und/oder auf der Empfangsapplikation (11) erfolgt.

15 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Manipulationsauftrag den Rückruf bzw. das Löschen der ersten Nachricht (MM_A) umfaßt.

20 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Manipulationsauftrag das Ändern der ersten Nachricht (MM_A) umfaßt, insbesondere durch Ersetzen der ersten Nachricht (MM_A) durch die zweite Nachricht (MM_B).

25 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei Nichtunterstützung des Ändern-Auftrages seitens mindestens eines der beteiligten MMS-Umgebungen (4, 14) der Dienstanbieter, die zweite Nachricht (MM_B) als gewöhnliche Nachricht der Empfangsapplikation (11) zugestellt wird, wobei der Absender vorzugsweise hierüber informiert wird.

30 10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Nachricht (MM_B) im Falle eines Änderungsauftrages entweder im PUSH-Modus (Drück-/Bring-Modus) oder im PULL-Modus (Zieh-/Hol-Modus) heruntergeladen wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Nachricht (MM_B) mit dem Manipulationsauftrag an den Empfänger der ersten Nachricht (MM_A) verschickt wird, wobei zur Kennung bzw. Identifizierung der ersten Nachricht (MM_A) vorzugsweise deren Identifikationsnummer (ID1) verwendet wird, welche die erste Nachricht (MM_A) zwischen der Sendeapplikation (1) oder der VAS-Applikation (7) und einem senderseitigen Netzwerkelement (2) eindeutig kennzeichnet.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beim Versenden einer Nachricht einem senderseitigen Netzwerkelement (2) von der Sendeapplikation (1) oder der VAS-Applikation (7) eine oder mehrere der folgenden Informationen bereitgestellt werden:

- Kennzeichnung, daß es sich bei der Nachricht (MM_B) um einen Manipulationsauftrag handelt;
- Identifikationsnummer der ersten Nachricht (MM_A), die manipuliert werden soll;
- Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm initiierten Manipulation anfordert.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeapplikation (1) oder der VAS-Applikation (7) von einem senderseitigen Netzwerkelement (2) die Information bereitgestellt wird, ob dieses Netzwerkelement (2) die Manipulation gemäß den vorhergehenden Ansprüchen unterstützt und/oder ob der Manipulations-Auftrag von dem Dienstanbieter (Dienstanbieter A) der Sendeapplikation (1) oder der VAS-Applikation (7) angenommen wurde.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Zugehörigkeit der Sendeapplikation (1) bzw. der VAS-Applikation (7) und der Empfangsapplikation (11) zu unterschiedlichen MMS-Umgebungen (MMSE_A,

5 MMSE_B) von Diensteanbietern einem empfängerseitigen Netzwerkelement (11) von einem senderseitigen Netzwerkelement (1) eine oder mehrere der folgenden Informationen bereitgestellt werden:

- Kennzeichnung, daß es sich bei der zweiten Nachricht (MM_B)
10 um einen Manipulationsauftrag handelt;
- Identifikationsnummer der ersten Nachricht (MM_A), die manipuliert werden soll;
- Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm initiierten Manipulation anfordert.

15

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Netzwerkelemente (2, 12) von verschiedenen Diensteanbietern (Diensteanbieter A, Diensteanbieter B) eine eindeutige, umkehrbare Umwandlung von auf die erste und/oder die zweite Nachricht bezogene Identifikationsnummern (ID1, ID3; ID4, ID6, ID5) vornehmen und die entsprechenden Informationen vorzugsweise verwalten.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle eines Manipulationsauftrags, insbesondere einschließlich eines Löschungsbefehls, bei noch nicht erfolgter Benachrichtigung der Empfangsapplikation (11) über die erste Nachricht (MM_A) diese erste Nachricht (MM_A) in der MMS-Umgebung (MMSE_A) des senderseitigen
25 Diensteanbieters (Diensteanbieter A) oder im Zuständigkeitsbereich (MMSE_B) des empfängerseitigen Diensteanbieters (Diensteanbieter B) manipuliert, insbesondere gelöscht, wird, wobei
30

bevorzugt die Empfangsapplikation (11) über die Manipulation nicht informiert wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle eines Manipulationsauftrags bei
5 auf der Empfangsseite erfolgter Benachrichtigung, aber noch nicht heruntergeladener erster Nachricht (MM_A) diese erste Nachricht (MM_A) in der MMS-Umgebung ($MMSE_B$) des empfangsseitigen Diensteanbieters (Diensteanbieter B) manipuliert wird,
10 wobei die Empfangsapplikation (11) über die Manipulation und über deren Zeitpunkt vorzugsweise informiert wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle eines Manipulationsauftrags bei
15 auf der Empfangsseite erfolgter Benachrichtigung, aber noch nicht heruntergeladener erster Nachricht (MM_A) diese erste Nachricht (MM_A) in der MMS-Umgebung ($MMSE_A$) des senderseitigen Diensteanbieters (Diensteanbieter A) manipuliert wird, wobei die Empfangsapplikation (11) über die Manipulation vor-
20 zugsweise nicht informiert wird.

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfangsapplikation (11) von einem empfängerseitigen Netzwerkelement (12) eine oder ggf.
25 mehrere der folgenden Informationen, vorzugsweise in einer Benachrichtigung, bereitgestellt werden:
- Information, daß eine lediglich angekündigte, aber noch nicht ausgelieferte erste Nachricht (MM_A) nicht mehr zum Herunterladen bereitliegt, oder durch eine neue Nachricht (MM_B)
30 geändert worden ist, wobei die Identifizierung der ersten und/oder der zweiten Nachricht (MM_A , MM_B) vorzugsweise anhand des URI (Uniform Resource Identifier = Speicherplatz) erfolgt;

- Information, daß eine schon ausgelieferte erste Nachricht (MM_A) vom Absender manipuliert werden möchte, wobei die Identifizierung der ersten Nachricht (MM_A) auf der Empfangsapplikation (11) vorzugsweise anhand einer Nachrichtenreferenz erfolgt, welche vorzugsweise ein URI ist, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des empfängerseitigen Diensteanbieters (Diensteanbieter B) abgespeichert ist, wobei die URI bevorzugt aus der Identifikationsnummer (ID1) der ersten Nachricht (MM_A) oder von einem empfängerseitigen Netzwerkelement (12) festgelegten zweiten Identifikationsnummer (ID2) zusammengesetzt ist;
- Mitteilung über die Manipulation der ersten Nachricht (MM_A) auf Seiten eines Diensteanbieters (Diensteanbieter A oder B);
- Mitteilung über die Durchführung einer Manipulation und bei Anforderung des Empfängers über das Nichtzurverfügungstehen der manipulierten Nachricht;
- Kennzeichnung, daß die zweite Nachricht (MM_B) einen Manipulationsauftrag enthält, der auf der Empfangsapplikation (11) ausgeführt werden soll;
- Information, welche bereits ausgelieferte Nachricht (MM_A) manipuliert werden soll;
- Information, wann die Manipulation ausgeführt wurde;
- Information, daß die ausgelieferte zweite Nachricht (MM_B) eine nachträglich geänderte Nachricht ist;
- Information, welcher Art die vorzunehmende Manipulation ist.

20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einem empfängerseitigen Netzwerkelement (12) von der Empfangsapplikation (11) nach ihrer Benachrichtigung über die zweite Nachricht (MM_B) mindestens eine der folgenden Informationen bereitgestellt werden:

- Information, ob die Empfangsapplikation (11) verstanden hat, daß die zuvor lediglich angekündigte erste Nachricht (MM_A) erfolgreich manipuliert wurde;
- Information, ob die Manipulation der bereits heruntergeladenen ersten Nachricht (MM_A) erfolgreich ausgeführt werden konnte;
- Information, ob der Empfänger darüber informiert wurde und/oder zugestimmt hat, daß die bereits heruntergeladene Nachricht (MM_A) manipuliert wurde;
- 10 - bei Mißerfolg der Grund für die nicht erfolgreiche Ausführung;
- Information, ob im Falle eines Änderungsauftrags die Änderung der bereits heruntergeladenen ersten Nachricht (MM_A) automatisch (PUSH-Modus) oder auf Veranlassung des Empfängers
- 15 (PULL-Modus) durchgeführt wurde;
- Information, welcher Art die vorzunehmende Manipulation ist.

21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Zugehörigkeit der Sendeapplikation (1) bzw. der VAS-Applikation (7) und der Empfangsapplikation (11) zu unterschiedlichen MMS-Umgebungen ($MMSE_A$, $MMSE_B$) von Diensteanbietern (Diensteanbieter A, Diensteanbieter B) einem senderseitigen Netzwerkelement (2) von einem empfängerseitigen Netzwerkelement (12) eine oder mehrere der folgenden Informationen bereitgestellt werden:
- Information, ob der Manipulationsauftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte;
 - bei Mißerfolg der Grund für die nicht erfolgreiche Ausführung;
 - 30 - Information, wann der Manipulationsauftrag ausgeführt wurde;

- Information, ob der Manipulationsauftrag automatisch ausgeführt wurde;
- Information, ob der Empfänger über die Manipulation informiert wurde und/oder der Manipulation zugestimmt hat und/oder
- 5 die Manipulation vom Empfänger veranlaßt wurde;
- Information, daß die bereits heruntergeladene erste Nachricht (MM_A) manipuliert wurde, oder die erste Nachricht (MM_A) vor einer Änderung noch nicht heruntergeladen war;
- Interims-Identifikationsnummer (ID3) der Nachricht (MM_A),
- 10 die manipuliert wurde;
- Information, welcher Art die vorgenommene Manipulation ist.

22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeapplikation (1) oder der

15 VAS-Applikation (7) von einem senderseitigen Netzwerkelement (2) eine oder mehrere der folgenden Informationen bereitgestellt werden:

- Information, ob der Manipulationsauftrag erfolgreich ausgeführt wurde;
- 20 - bei Mißerfolg der Grund für die nicht erfolgreiche Ausführung;
- Information, daß eine Manipulation aufgrund eines Weiterleitens der ersten Nachricht (MM_A) an eine unbekannte Adresse nicht durchgeführt werden konnte;
- 25 - Information, wann der Manipulationsauftrag ausgeführt wurde;
- Information, ob der Manipulationsauftrag automatisch durchgeführt wurde;
- Information, ob der Empfänger über die Manipulation informiert wurde und/oder oder der Manipulation zugestimmt hat
- 30 und/oder der Empfänger diese initiiert hat;

- Information, daß die bereits heruntergeladene Nachricht (MM_A) manipuliert wurde, oder die erste Nachricht (MM_A) vor einer Änderung noch nicht ausgeliefert war;
 - Identifikationsnummer (ID1) der Nachricht (MM_A), die manipu-
- 5 puliert wurde.

23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Nachricht (MM_B) mindestens ein von der Sendeapplikation (1) oder der VAS-

10 Applikation (7) beigeordnetes Informationselement umfaßt, welches mindestens eine Bedingung für die Ausführung des manipulierenden Zugriffs enthält.

24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß

15 das mindestens eine Informationselement den manipulierenden Zugriff entsprechend dem Bearbeitungszustand der ersten Nachricht (MM_A) angibt.

25. Verfahren nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der folgenden Bedingungen von der Sendeapplikation (1) oder der VAS-Applikation (7) mittels des mindestens einen Informationselement festgelegt wird:

20

- Manipulation der ersten Nachricht (MM_A) nur, wenn die erste Nachricht (MM_A) noch auf dem Server liegt und der Empfänger
- 25 noch nicht über diese Nachricht (MM_A) benachrichtigt wurde;
- Manipulation der ersten Nachricht auch dann, wenn die Benachrichtigung gesendet wurde, aber die erste Nachricht (MM_A) noch nicht heruntergeladen wurde;
 - Manipulation der ersten Nachricht (MM_A), wenn der Empfänger
- 30 diese noch nicht geöffnet bzw. gelesen hat;
- Manipulation der ersten Nachricht (MM_A) unabhängig vom Bearbeitungsgrad.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß dem Informationselement ein Voreinstellungswert (Default Value) zugeordnet wird, der für eine Manipulation entsprechend dem Voreinstellungswert bei nicht näher präzisierter Bedingung steht.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der an der Übermittlung der ersten und der zweiten Nachricht (MM_A , MM_B) beteiligten Dienstanbieter (Dienstanbieter A und/oder Dienstanbieter B) den Manipulationsauftrag auf die eigene oder auf bestimmte Domänen anderer Dienstanbieter begrenzt, vorzugsweise anhand einer Identifizierung des Empfängers (Rufnummer, Mailadresse, ...) oder durch Benutzung einer zusätzlichen Kennzeichnung.

15

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der den Manipulationsauftrag enthaltenden zweiten Nachricht (MM_B), die von der Sendeapplikation (1) oder der VAS-Applikation (7) an ein senderseitiges Netzwerkelement (2) gesendet wird, eine der folgenden Bedingungen zum Ausführen der Manipulation der ersten Nachricht (MM_A) beigeordnet wird:

- Manipulation nur vor Benachrichtigung des Empfängers;
- Manipulation nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Versand einer Benachrichtigung;
- Manipulation nur, wenn die erste Nachricht (MM_A) noch nicht geöffnet bzw. gelesen wurde;
- Manipulation unabhängig vom Bearbeitungszustand der ersten Nachricht (MM_A).

30

29. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeapplikation (1) oder der VAS-Applikation (7) von einem senderseitigen Netzwerkelement (2)

bei der Bestätigung nach dem Versenden der ersten oder zweiten Nachricht (MM_A , MM_B) mitgeteilt wird, ob dieses Netzwerkelement (2) die besagte bedingte Manipulation unterstützt und/oder ob der bedingte Manipulations-Auftrag von dem senderseitigen Dienstanbieter (Dienstanbieter A) angenommen wurde.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß bei Zugehörigkeit der Sendeapplikation (1) bzw. der VAS-Applikation (7) und der Empfangsapplikation (11) zu unterschiedlichen MMS-Umgebungen ($MMSE_A$, $MMSE_B$) von Dienstanbietern (Dienstanbieter A, Dienstanbieter B) einem empfängerseitigen Netzwerkelement (12) von einem senderseitigen Netzwerkelement (2) eine oder mehrere der folgenden Bedingungen hinsichtlich der Manipulation der ersten Nachricht (MM_A) durch die zweite Nachricht (MM_B) übermittelt werden:

- Manipulation nur vor Benachrichtigung des Empfängers;
- Manipulation nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Versand einer Benachrichtigung;
- Manipulation nur, wenn die erste Nachricht (MM_A) noch nicht geöffnet bzw. gelesen wurde;
- Manipulation unabhängig vom Bearbeitungszustand der ersten Nachricht (MM_A).

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfangsapplikation (11) von einem empfängerseitigen Netzwerkelement (12) eine oder mehrere der folgenden Bedingungen hinsichtlich der Manipulation der ersten Nachricht (MM_A) durch die zweite Nachricht (MM_B) übermittelt werden, vorzugsweise bei der Benachrichtigung über die eingetroffene zweite Nachricht (MM_B):

- Manipulation nur vor Benachrichtigung des Empfängers;
- Manipulation nur vor dem Herunterladen, auch nach dem Ver-

sand einer Benachrichtigung;

- Manipulation nur, wenn die erste Nachricht (MM_A) noch nicht geöffnet bzw. gelesen wurde;

- Manipulation unabhängig vom Bearbeitungszustand der ersten
5 Nachricht (MM_A).

32. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Versenden, Empfangen und Manipulieren der Nachrichten (MM), einschließlich des bedingten
10 Manipulierens, mittels WAP-Nachrichten (Wireless Application Protocol) erfolgt.

33. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Manipulationsaufträge durch Modifizieren von vorhandenen Kopf-Feldern (*X-Mms-Status*; *M-Mms-Supported-Feature*) und/oder durch Hinzufügen von zusätzlichen
15 Kopf-Feldern (*X-Mms-Recall-ID*; *X-Mms-Recalled-URI*; *X-Mms-Replace-ID*; *X-Mms-Replaced-URI*; *X-Mms-Supported-Feature*; *X-Mms-Date-Of-Execution*; *X-Mms-Request-Report*; *X-Mms-Original-*
20 *Message-Status*; *X-Mms-Original-Message-ID*; *X-Mms-Recall-Cond*; *X-Mms-Replace-Cond*; *X-Mms-Recall-Status*; *X-Mms-Replace-Status*; *X-Mms-Operation-Status*) in geeigneten WAP-Nachrichten, insbesondere solche nach dem WAP-MMSEncapsulation Standard und insbesondere in mindestens eine
25 der WAP-Nachrichten *M-Send.req*, *M-Send.conf*, *M-Notification.ind*, *M-NotifyResp.req*, *M-Retrieve.conf*, *M-Acknowledge.ind*, *M-Delivery.ind*, implementiert werden.

34. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Nachricht (MM_A) für eine
30 Rückmeldung über das Ergebnis des Manipulationsauftrags anhand der Identifikationsnummer (ID4) der zweiten Nachricht (MM_B) sowie der Transaktions-Identifikationsnummern der ent-

sprechenden WAP-Nachrichten, oder anhand eines zusätzlichen Kopf-Feldes identifiziert wird, wobei Feld-Werte des neuen Kopf-Feldes die Identifikationsnummer (ID1) der ersten Nachricht (MM_A) enthalten.

5

35. Telekommunikationseinrichtung, insbesondere zur zumindest teilweisen Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit Mitteln zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten einer ersten Nachricht (MM_A), insbesondere einer multimedialen Nachricht vorzugsweise vom MMS-Typ, gekennzeichnet durch Mittel zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten einer zweiten Nachricht (MM_B), wobei die zweite Nachricht (MM_B) einen unbedingten oder bedingten Manipulationsauftrag zum Manipulieren der zuvor gesendeten ersten Nachricht (MM_A) umfaßt.

36. Telekommunikationseinrichtung nach Anspruch 35, gekennzeichnet durch eine Sendeapplikation (1) oder eine VAS-Applikation (7) sowie einer mit diesen Applikationen (1, 7) verbundenen oder verbindbaren Sendeeinheit.

37. Telekommunikationseinrichtung nach Anspruch 35 oder 36, gekennzeichnet durch eine Empfangsapplikation (11) sowie einer mit der Empfangsapplikation (11) verbundenen oder verbindbaren Empfangseinheit.

38. Telekommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 35 bis 37, gekennzeichnet durch eine Prozessoreinheit zum Auswerten von Benachrichtigungen von einem senderseitigen Netzwerkelement (2) hinsichtlich der Unterstützung von unbedingten und/oder bedingten Manipulationsaufträgen, des erfolgreichen oder erfolglosen Ausführens des Manipulationsauf-

trages und/oder der Gründe für ein erfolgloses Ausführen des Manipulationsauftrages.

39. Telekommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 35 bis 38, gekennzeichnet durch eine Prozessoreinheit zum Auswerten von Benachrichtigungen seitens eines empfängerseitigen Netzwerkelements (12) über Informationen hinsichtlich der Ausführung des unbedingten oder bedingten Manipulationsauftrages.

40. Telekommunikationseinrichtung nach Anspruch 39, gekennzeichnet durch eine Sendeeinheit zum Senden von Benachrichtigungen an ein empfängerseitiges Netzwerkelement (12) hinsichtlich des erfolgreichen oder erfolglosen Ausführens des Manipulationsauftrages und/oder der Gründe für ein erfolgloses Ausführen des Manipulationsauftrages.

41. Telekommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 35 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß es als Mobiltelefon mit einer Sende- und einer Empfangseinheit ausgebildet ist.

42. Telekommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 35 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß es als Netzwerkelement ausgebildet ist, auf der sich eine VAS-Applikation (7) befindet.

43. Telekommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 35 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel derart ausgebildet sind, daß sie die Verarbeitung von WAP-Nachrichten, insbesondere solchen nach dem WAP-MMSEncapsulation Standard und insbesondere die WAP-Nachrichten *M-Send.req*, *M-Send.conf*, *M-Notification.ind*, *M-NotifyResp.req*, *M-Retrieve.conf*, *M-Acknowledge.ind*, *M-Delivery.ind*, mit entsprechend den im Rah-

men der Manipulationsaufträge auszutauschenden Informationen modifizierten Kopffeldern und/oder zusätzlichen Kopffeldern gestatten.

5 44. Telekommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 35 bis 43, gekennzeichnet durch Mittel zum Erzeugen eines Informationselements sowie Mittel zum Zuordnen dieses Informationselements durch die Sendeapplikation (1) oder die VAS-Applikation (7) zur zweiten Nachricht (MM_B), wobei das Infor-
10 mationselement mindestens eine Bedingung für die Ausführung des manipulierenden Zugriffs enthält.

45. Telekommunikationseinrichtung nach Anspruch 44, gekennzeichnet durch Mittel zum Ausführen des Manipulationsauf-
15 trags.

46. Netzwerkelement (2; 12), insbesondere eines Funkkommunikationssystems und insbesondere zur netzwerkseitigen Durchführung der Verfahrensschritte nach einem der Ansprüche 1 bis
20 34, mit Mitteln zum Empfangen und Weiterleiten von einer von Telekommunikationseinrichtungen gemäß einem der Ansprüche 35 bis 45 gesendeten ersten Nachricht (MM_A), insbesondere einer multimediale Nachricht, vorzugsweise vom MMS-Typ, gekennzeichnet durch Mittel zum Empfangen, Verarbeiten
25 und/oder Weiterleiten einer zweiten Nachricht (MM_B) mit einem Manipulationsauftrag, welcher sich auf die empfangene und ggf. schon weitergeleitete erste Nachricht (MM_A) bezieht, um einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht (MM_A) zu veranlassen oder zu vermitteln.

30

47. Netzwerkelement nach Anspruch 46, gekennzeichnet durch Mittel zum Empfangen und Weiterleiten und/oder Erzeugen sowie Versenden von Mitteilungen an ein anderes Netzwerkelement

(12; 2) und/oder eine senderseitige und/oder eine empfängerseitige Empfangsapplikation (1; 11), wobei diese Mitteilungen die von dem Absender festgelegten Bedingungen für die Ausführung eines in der zweiten Nachricht (MM_B) spezifizierten Manipulationsauftrages, des erfolgreichen oder erfolglosen Ausführens des bedingten Manipulationsauftrages und/oder der Gründe für ein erfolgloses Ausführen des bedingten Manipulationsauftrages betreffen.

10 48. Netzwerkelement nach Anspruch 46 oder 47, gekennzeichnet durch Mittel zum Ausführen des Manipulationsauftrags.

49. Netzwerkelement nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Nachricht (MM_A) auf einem Netzwerkelement
15 (2; 12) und/oder auf einer Empfangsapplikation (11) einer Empfangseinheit manipulierbar ist, insbesondere löschar und/oder änderbar.

50. Netzwerkelement nach einem der Ansprüche 46 bis 49, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Empfangen, Verarbeiten und/oder Weiterleiten der zweiten Nachricht (MM_B) von WAP-Nachrichten, insbesondere solche nach dem WAP-MMSEncapsulation Standard und insbesondere den WAP-Nachrichten *M-Send.req*, *M-Send.conf*, *M-Notification.ind*, *M-NotifyResp.req*, *M-Retrieve.conf*, *M-Acknowledge.ind* und *M-Delivery.ind* mit entsprechend den im Rahmen der Manipulationsaufträge auszutauschenden Informationen modifizierten Kopf-Feldern und/oder zusätzlichen Kopf-Feldern, Gebrauch machen.

30

51. Softwareprogramm, welches auf einer Vorrichtung mit einem Prozessor, insbesondere einer Telekommunikationseinrichtung und insbesondere einer solchen gemäß einem der Ansprüche

35 bis 45, oder einem Netzwerkelement, insbesondere eines solchen gemäß einem der Ansprüche 46 bis 50, derart ablaufen kann, daß das Softwareprogramm mitsamt der Vorrichtung die Verfahrensschritte auf der Seite der Vorrichtung gemäß einem
5 der Ansprüche 1 bis 34 ausführt oder veranlaßt.

52. Softwareprogramm, welches in eine Vorrichtung mit einem Prozessor, insbesondere einer Telekommunikationseinrichtung und insbesondere einer solchen gemäß einem der Ansprüche 35
10 bis 45 oder einem Netzwerkelement und insbesondere eines solchen gemäß einem der Ansprüche 46 bis 50, ladbar ist, so daß die derart programmierte Vorrichtung einschließlich des Prozessors fähig oder angepaßt ist, die Verfahrensschritte gemäß einem der Ansprüche 1 bis 34 auszuführen oder zu veranlassen.

FIG 1

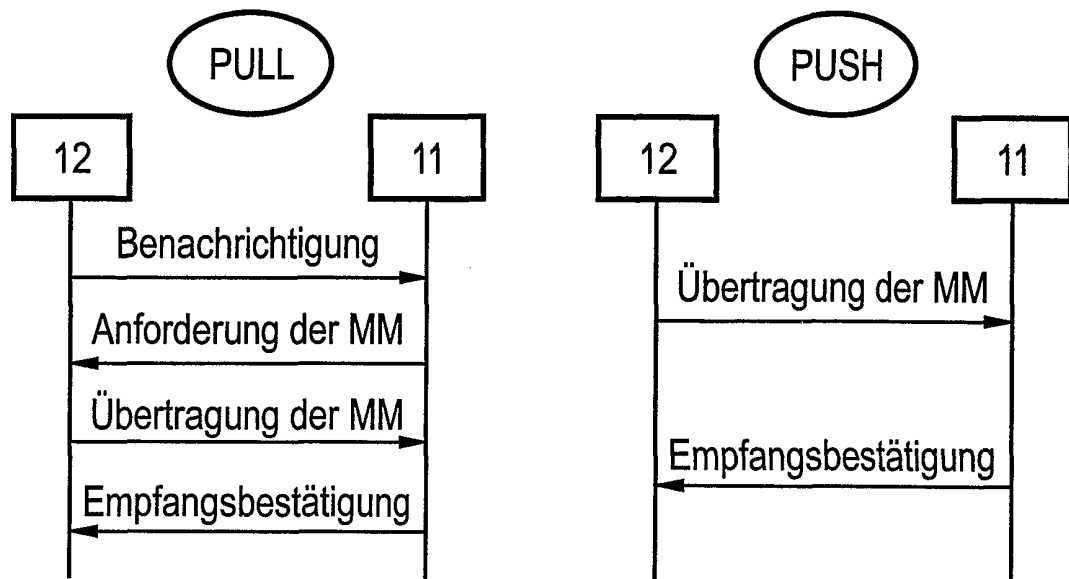


FIG 2

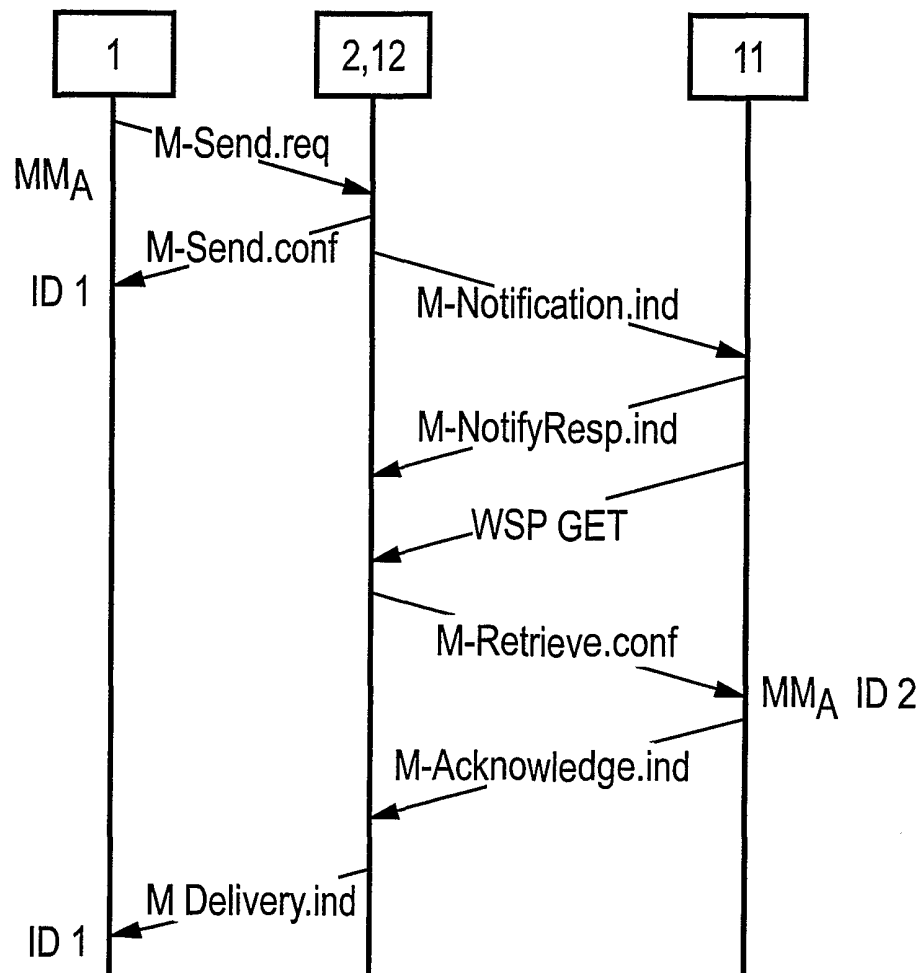


FIG 3

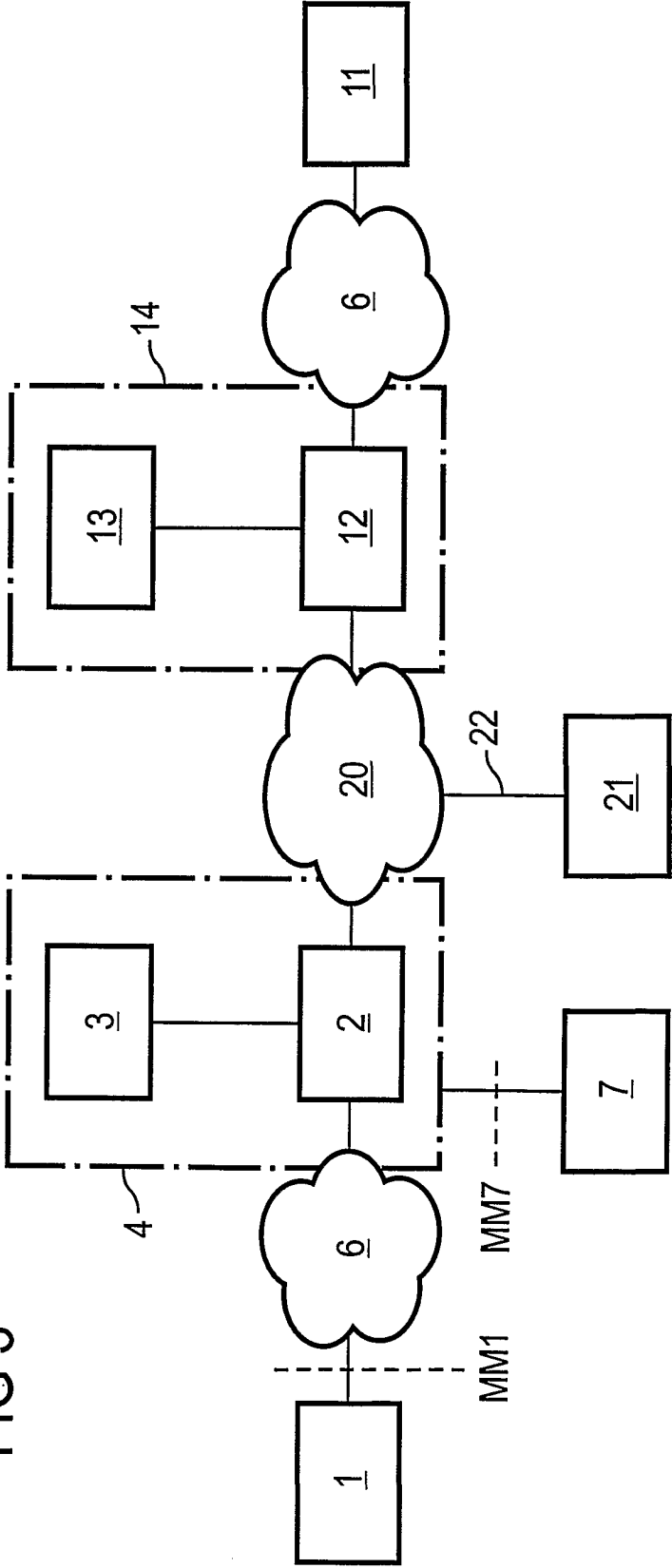


FIG 4

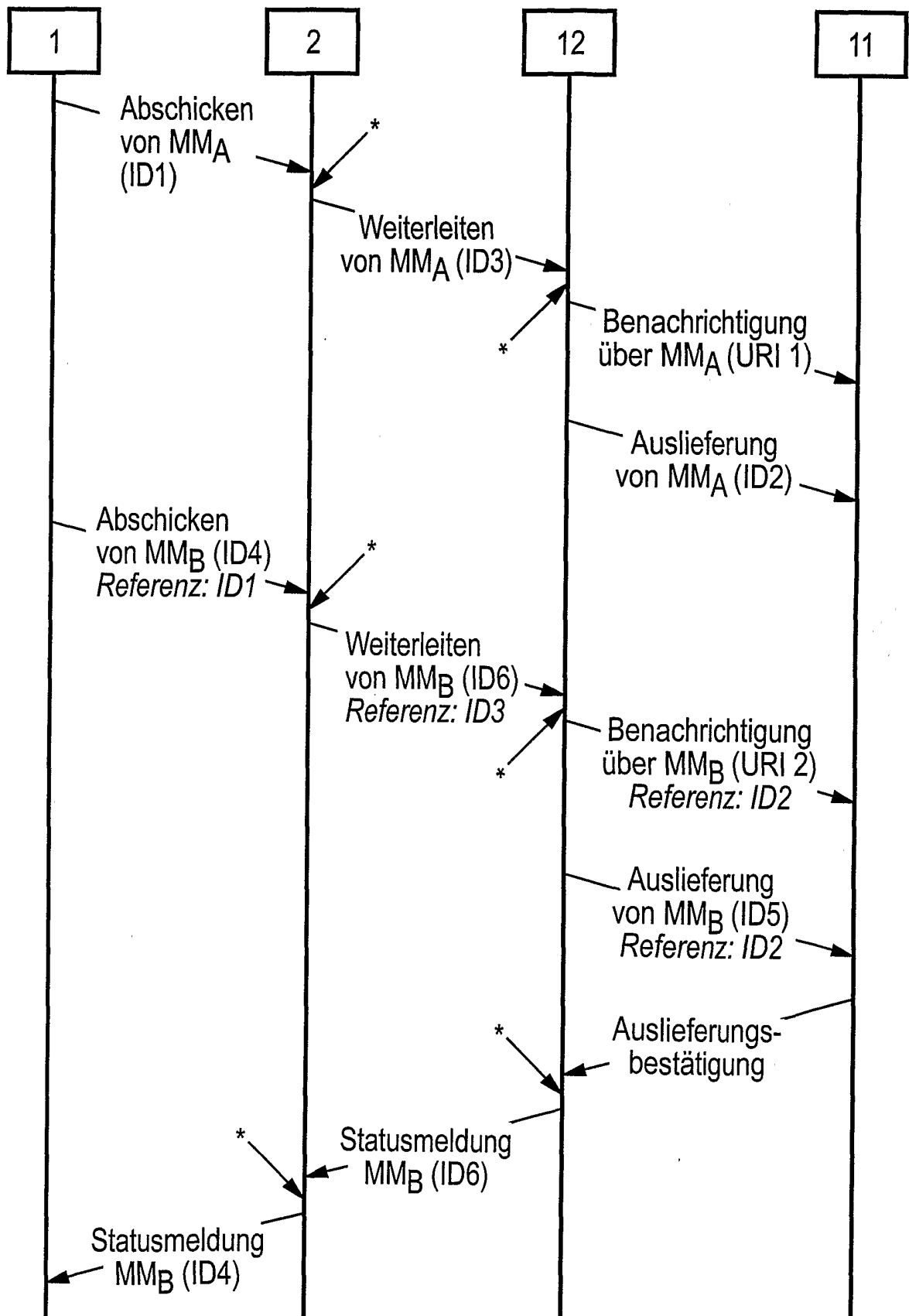


FIG 5

X-Mms-Recall-ID: (0x7F)

Recall-ID-Value (Rückruf-ID-Wert) = Text-String

X-Mms-Recalled-URI: (0x80)

Recalled-URI-Value (Zurückgerufen-URI-Wert) = Text-String

X-Mms-Replace-ID: (0x81)

Replace-ID-Value (Ändern-ID-Wert) = Text-String

X-Mms-Replaced-URI: (0x82)

Replaced-URI-Value (Geändert-URI-Wert) = Text-String

X-Mms-Supported-Feature: (0x83)

Supported-Feature-Value (Unterstützung-Merkmal-Wert) = Recall

 I Recall I no Support

 (Rückruf / Ändern / keine Unterstützung)

recall (Rückruf) = <Octet 128>

replace (Ändern) = <Octet 129>

no Support (keine Unterstützung) = <Octet 130>

X-Mms-Date-of-Execution: (0x84)

Date-Of-Execution-Value (Zeitpunkt-Der-Ausführung) = Longinteger

In seconds from 1970-01-01, 00:00:00 GMT

(In sekunden von 1970-01-01, 00:00:00 GMT))

X-Mms-Request-Report: (0x85)

Request-Report-Value = Yes I No (Ja / Nein)

Yes (Ja) = <Octet 128>

No (Nein) = <Octet 129>

FIG 6A

X-Mms-Status: (0x14)

Status-Value = Expired I (Abgelaufen)

Retrieved I (Heruntergeladen)

Rejected I (Zurückgewiesen)

Deferred I (Verschoben)

Recall successful I (Rückruf erfolgreich)

Recall failed I (Rückruf fehlgeschlagen)

Replace successful (Ändern erfolgreich)

Replace failed I (Ändern fehlgeschlagen)

Recall feature supported I

(Rückruf-Merkmal unterstützt)

Replace feature supported

(Änderungs-Merkmal-Unterstützung)

Expired (Abgelaufen) = <Octet 128>

Retrieved (Heruntergeladen) = <Octet 129>

Rejected (Zurückgewiesen) = <Octet 130>

Deferred (Verschoben) = <Octet 131>

Recall successful (Rückruf erfolgreich) = <Octet 132>

Recall failed (Rückruf fehlgeschlagen) = <Octet 133>

Replace successful (Ändern erfolgreich) = <Octet 134>

Replace failed (Ändern fehlgeschlagen) = <Octet 135>

Recall feature supported (Rückruf-Merkmal unterstützt) = <Octet 136>

Replace feature supported (Änderungs-Merkmal-Unterstützung) = <Octet 137>

Recall successful, before notification (Rückruf erfolgreich,
vor Benachrichtigung) = <Octet 138> I

Recall successful, before download (Rückruf erfolgreich, vor
dem Herunterladen) = <Octet 139> I

Recall successful, before MM has been read (Rückruf
erfolgreich, bevor MM gelesen wurde) = <Octet 140> I

Recall successful, after MM has been read (Rückruf
erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde) = <Octet 141>

Recall failed, since notification has been sent (Rückruf
fehlgeschlagen, da Benachrichtigung versendet wurde) = <Octet 142> I

Recall failed, since MM has been downloaded (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde) = <Octet 143>

Recall failed, since MM has been read (Rückruf fehlgeschlagen,
da MM gelesen wurde) = <Octet 144> I

Recall failed, since MM has been deleted (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde) = <Octet 145>

FIG 6B

Recall failed, since MM has not been found (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM nicht gefunden wurde) = <Octet 146> |

Recall failed, since MM has been forwarded (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM weitergeleitet wurde) = <Octet 147> |

Replace successful, before notification (Ändern erfolgreich,
vor Benachrichtigung) = <Octet 148> |

Replace successful, before download (Ändern erfolgreich, vor
dem Herunterladen) = <Octet 149> |

Replace successful, before MM has been read (Ändern
erfolgreich, bevor MM gelesen wurde) = <Octet 150> |

Replace successful, after MM has been read (Ändern
erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde) = <Octet 151>

Replace failed, since notification has been sent (Rückruf
fehlgeschlagen, da Benachrichtigung versendet wurde) = <Octet 152> |

Replace failed, since MM has been downloaded (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde) = <Octet 153> |

Replace failed, since MM has been read (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde) = <Octet 154> |

Replace failed, since MM has been deleted (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde) = <Octet 155>

Replace failed, since MM has not been found (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM nicht gefunden wurde) = <Octet 156> |

Replace failed, since MM has been forwarded (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM weitergeleitet wurde) = <Octet 157>

FIG 7

X-Mms-Original-Message-Status: (0x86)

Original-Message-Status-Value =

Recall successful I (Rückruf erfolgreich)

Recall failed I (Rückruf fehlgeschlagen)

Replace successful I (Ändern erfolgreich)

Replace failed I (Ändern fehlgeschlagen)

Recall successful (Rückruf erfolgreich) = <Octet 128>

Recall failed (Rückruf fehlgeschlagen) = <Octet 129>

Replace successful (Ändern erfolgreich) = <Octet 130>

Replace failed (Ändern fehlgeschlagen) = <Octet 131>

FIG 8

X-Mms-Original-Message-ID: (0x87)

Original-Message-ID-Value = Text-String

(Original-Nachrichten-ID-Wert)

FIG 9A

X-Mms-Recall-Cond: (0x86)

Recall-Cond-Value = Only before Notification (Nur vor Benachrichtigung) | Only before download (Nur vor dem Herunterladen) | Only before reading (Nur vor dem Lesen) | Even after reading (Auch nach dem Lesen)
Only before Notification (Nur vor Benachrichtigung) = <Octet 128>
Only before download (Nur vor dem Herunterladen) = <Octet 129>
Only before reading (Nur vor dem Lesen) = <Octet 130>
Even after reading (Auch nach dem Lesen) = <Octet 131>

X-Mms-Replace-Cond: (0x87)

Replace-Cond-Value = Only before Notification (Nur vor Benachrichtigung) | Only before download (Nur vor dem Herunterladen) | Only before reading (Nur vor dem Lesen) | Even after reading (Auch nach dem Lesen)
Only before Notification (Nur vor Benachrichtigung) = <Octet 128>
Only before download (Nur vor dem Herunterladen) = <Octet 129>
Only before reading (Nur vor dem Lesen) = <Octet 130>
Even after reading (Auch nach dem Lesen) = <Octet 131>

X-Mms-Recall-Status: (0x88)

Recall-Status-Value = Recall successful (Rückruf erfolgreich) | Recall successful, before notification (Rückruf erfolgreich, vor Benachrichtigung) | Recall successful, before download (Rückruf erfolgreich, vor dem Herunterladen) | Recall successful, before MM has been read (Rückruf erfolgreich, bevor MM gelesen wurde) | Recall successful, after MM has been read (Rückruf erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde) | Recall failed (Rückruf fehlgeschlagen) | Recall failed, since notification has been sent (Rückruf fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde) | Recall failed, since MM has been downloaded (Rückruf fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde) | Recall failed, since MM has been read (Rückruf fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde) | Recall failed, since MM has been deleted (Rückruf fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde) | Recall failed, Message not found (Rückruf fehlgeschlagen, da Nachricht nicht gefunden wurde) | Recall failed, Message forwarded (Rückruf fehlgeschlagen, Nachricht weitergeleitet)

FIG 9B

Recall successful (Rückruf erfolgreich) = <Octet 128>
Recall successful, before notification (Rückruf erfolgreich,
vor Benachrichtigung) = <Octet 129>
Recall successful, before download (Rückruf erfolgreich, vor
dem Herunterladen) = <Octet 130>
Recall successful, before MM has been read (Rückruf
erfolgreich, bevor MM gelesen wurde) = <Octet 131>
Recall successful, after MM has been read (Rückruf
erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde) = <Octet 132>
Recall failed (Rückruf fehlgeschlagen) = <Octet 133>
Recall failed, since notification has been sent (Rückruf
fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde) = <Octet 134>
Recall failed, since MM has been downloaded (Rückruf fehlgeschlagen,
da MM heruntergeladen wurde) = <Octet 135>
Recall failed, since MM has been read (Rückruf fehlgeschlagen,
da MM gelesen wurde) = <Octet 136>
Recall failed, since MM has been deleted (Rückruf
fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde) = <Octet 137>
Recall failed, Message not found (Rückruf fehlgeschlagen, da
Nachricht nicht gefunden wurde) = <Octet 138>
Recall failed, Message forwarded (Rückruf fehlgeschlagen,
Nachricht weitergeleitet) = <Octet 139>

X-Mms-Replace-Status: (0x89)

Replace-Status-Value = Replace successful (Ändern erfolgreich)
| Replace successful, before notification (Ändern erfolgreich,
vor Benachrichtigung) | Replace successful, before download
(Ändern erfolgreich, vor dem Herunterladen) | Replace
successful, before MM has been read (Ändern erfolgreich, bevor
MM gelesen wurde) | Replace successful, after MM has been read
(Ändern erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde) | Replace
failed (Ändern fehlgeschlagen) | Replace failed, since
notification has been sent (Ändern fehlgeschlagen, da
Benachrichtigung gesendet wurde) | Replace failed, since MM has
been downloaded (Ändern fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen
wurde) | Replace failed, since MM has been read (Ändern
fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde) | Replace failed, since MM

FIG 9C

has been deleted (Ändern fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde) |
 Replace failed, Message not found (Ändern fehlgeschlagen,
 da Nachricht nicht gefunden wurde) | Replace failed, Message forwarded
 (Ändern fehlgeschlagen, Nachricht weitergeleitet)
 Replace successful (Ändern erfolgreich) = <Octet 128>
 Replace successful, before notification (Ändern erfolgreich,
 vor Benachrichtigung) = <Octet 129>
 Replace successful, before download (Ändern erfolgreich, vor
 dem Herunterladen) = <Octet 130>
 Replace successful, before MM has been read (Ändern
 erfolgreich, bevor MM gelesen wurde) = <Octet 131>
 Replace successful, after MM has been read (Ändern
 erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde) = <Octet 132>
 Replace failed (Ändern fehlgeschlagen) = <Octet 133>
 Replace failed, since notification has been sent (Ändern
 fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde) = <Octet 134>
 Replace failed, since MM has been downloaded (Ändern
 fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde) = <Octet 135>
 Replace failed, since MM has been read (Ändern fehlgeschlagen,
 da MM gelesen wurde) = <Octet 136>
 Replace failed, since MM has been deleted (Ändern
 fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde) = <Octet 137>
 Replace failed, Message not found (Ändern fehlgeschlagen, da
 Nachricht nicht gefunden wurde) = <Octet 138>
 Recall failed, Message forwarded (Ändern fehlgeschlagen,
 Nachricht weitergeleitet) = <Octet 139>

X-Mms-Operation-Status: (0x90)

Operation-Status-Value = Operation successful (Ausführung erfolgreich) |
 Operation successful, before notification (Ausführung erfolgreich, vor
 Benachrichtigung) | Operation successful, before download (Ausführung
 erfolgreich, vor dem Herunterladen) | Operation successful, before MM
 has been read (Ausführung erfolgreich, bevor MM gelesen wurde) |
 Operation successful, after MM has been read (Ausführung erfolgreich,
 nachdem MM gelesen wurde) | Operation failed (Ausführung fehlgeschlagen) |
 Operation failed, since notification has been sent (Ausführung fehlgeschlagen,
 da Benachrichtigung gesendet wurde) | Operation failed, since MM has been
 downloaded (Ausführung fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde) |
 Operation failed, since MM has been read (Ausführung fehlgeschlagen,
 da MM gelesen wurde) |

FIG 9D

Operation failed, since MM has been deleted (Ausführung fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde) | Operation failed, Message not found (Ausführung fehlgeschlagen, da Nachricht nicht gefunden wurde) | Operation failed, Message forwarded (Ausführung fehlgeschlagen, Nachricht weitergeleitet)
 Operation successful (Ausführung erfolgreich) = <Octet 128>
 Operation successful, before notification (Ausführung erfolgreich, vor Benachrichtigung) = <Octet 129>
 Operation successful, before download (Ausführung erfolgreich, vor dem Herunterladen) = <Octet 130>
 Operation successful, before MM has been read (Ausführung erfolgreich, bevor MM gelesen wurde) = <Octet 131>
 Operation successful, after MM has been read (Ausführung erfolgreich, nachdem MM gelesen wurde) = <Octet 132>
 Operation failed (Ausführung fehlgeschlagen) = <Octet 133>
 Operation failed, since notification has been sent (Ausführung fehlgeschlagen, da Benachrichtigung gesendet wurde) = <Octet 134>
 Operation failed, since MM has been downloaded (Ausführung fehlgeschlagen, da MM heruntergeladen wurde) = <Octet 135>
 Operation failed, since MM has been read (Ausführung fehlgeschlagen, da MM gelesen wurde) = <Octet 136>
 Operation failed, since MM has been deleted (Ausführung fehlgeschlagen, da MM gelöscht wurde) = <Octet 137>
 Operation failed, Message not found (Ausführung fehlgeschlagen, da Nachricht nicht gefunden wurde) = <Octet 138>
 Operation failed, Message forwarded (Ausführung fehlgeschlagen, Nachricht weitergeleitet) = <Octet 139>

FIG 10

X-Mms-Supported-Feature: (0x83)

Supported-Feature-Value (Unterstütztes-Merkmal-Wert) = Recall (Rückruf) | Replace (Ändern) | no support (keine Unterstützung) | Conditional Recall (Bedingter Rückruf) | Conditional Replace (Bedingtes Ändern)
 recall (Rückruf) = <Octet 128>
 replace (Ändern) = <Octet 129>
 no support (keine Unterstützung) = <Octet 130>
 Conditional Recall (Bedingter Rückruf) = <Octet 131>
 Conditional Replace (Bedingtes Ändern) = <Octet 132>