



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 03 798 T2** 2006.02.09

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 397 923 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 03 798.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FI02/00403**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 724 336.9**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 02/093959**

(86) PCT-Anmeldetag: **10.05.2002**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **21.11.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.03.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **20.04.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.02.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04Q 7/22 (2006.01)**  
**H04Q 7/38 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

**290123 P**      **11.05.2001**      **US**

**20012158**      **07.11.2001**      **FI**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:

**Nokia Corp., Espoo, FI**

(72) Erfinder:

**SALOMÄKI, Ari, FIN-33710 Tampere, FI**

(74) Vertreter:

**COHAUSZ & FLORACK, 40211 Düsseldorf**

(54) Bezeichnung: **MOBILER INSTANT-MESSAGING- UND PRÄSENZDIENST**

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

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

**Beschreibung**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft die Nachrichtenübermittlung in mobilen Telekommunikationssystemen und insbesondere Erreichbarkeitsattribute in einem mobilen Echtzeitnachrichtenübermittlungs- und Erreichbarkeitsdienst.

**[0002]** Ein Echtzeitnachrichtenübermittlungsdienst versieht die Endbenutzer mit einem Mittel zur schnellen, interaktiven, hauptsächlich textbasierten Kommunikation. Die Nützlichkeit der Echtzeitnachrichtenübermittlung wird durch die Hinzufügung eines Dienstes, der den Onlinestatus und die Verfügbarkeit Ihrer Chat-Partner oder „Freunde“ im Auge behält und Sie von Änderungen ihres Status oder ihrer Verfügbarkeit benachrichtigt, wesentlich verbessert. Diese Art von Dienst wird „Erreichbarkeitsdienst“ genannt. Im Allgemeinen kann Erreichbarkeit so betrachtet werden, dass sie verschiedene dynamische Informationen über einen Benutzer oder Client enthält, der über verschiedene Mittel an den Nachrichtenübermittlungsdienst angeschlossen ist. Beispiele für diese Informationen sind Kontaktierbarkeit, Verfügbarkeit und Standort des Benutzers zur Kommunikation. Die Kombination von Echtzeitnachrichtenübermittlungs- und Erreichbarkeitsdiensten wird ein Echtzeitnachrichtenübermittlungs- und Erreichbarkeitsdienst (IMPS für engl. instant messaging and presence service) genannt. Diese Art von Dienst war für Benutzer des drahtgebundenen Internets verfügbar, aber es fehlte die Zusammenschaltbarkeit zwischen drahtgebundenen Benutzern und mobilen Benutzern.

**[0003]** Die Initiative des Wireless Village (drahtloses Dorf) wurde ergriffen, um Spezifikationen für den mobilen Echtzeitnachrichtenübermittlungs- und Erreichbarkeitsdienst zu definieren. Der Echtzeitnachrichtenübermittlungs- und Erreichbarkeitsdienst (IMPS) des Wireless Village umfasst vier Hauptmerkmale: Erreichbarkeit, Echtzeitnachrichtenübermittlung, Gruppen und gemeinsamen Inhalt. Der gemeinsame Inhalt erlaubt es Benutzern und Betreibern, ihren eigenen Speicherbereich aufzubauen, wo sie Bilder, Musik und anderen Multimedia-Inhalt ablegen können, während die gemeinsame Benutzung mit anderen Individuen und Gruppen bei einer Echtzeitnachrichtenübermittlung (IM für engl. instant messaging) oder Chat-Sitzung ermöglicht wird. Die Initiative des Wireless Village befähigt sowohl den Betreiber als auch die Endbenutzer, Gruppen zu schaffen und zu verwalten. Erreichbarkeit ist der Schlüssel, welcher die Technologie für die Initiative des Wireless Village ermöglicht. Beim bestehenden internetbasierten Echtzeitnachrichtenübermittlungsdienst sind die Erreichbarkeitswerte für gewöhnlich sehr einfach, wie beispielsweise Benutzer ist aktiv, abwesend, nicht bereit zu kommunizieren usw. Diese Werte werden aus vordefinierten Sätzen von Werten ausgewählt. Über die mobile IMPS-Lösung des Wireless Village erschien ein Weißbuch: „Wirelesse Village, The Mobile IMPS Initiative: White Paper“, das vom 26. April 2001 datiert. Das bestehende mobile Endgerät kann als ein persönliches Werkzeug angesehen werden, das den persönlichen Status genauer als ein Tischrechner reflektiert. Unter Berücksichtigung der großen Auswahl an Information, die vom Benutzer und dem mobilen Endgerät erhalten werden kann, ist die Vorwegnahme der Erreichbarkeitsinformationsdomäne sehr schwierig. Somit sollte ein Mechanismus zur Ermöglichung einer einfachen Verwendung und Hinzufügung neuer Arten von Erreichbarkeitsinformation entwickelt werden.

**[0004]** WO 01/30057 offenbart ein Verfahren und ein System zum Ausführen von Telefongesprächen zwischen zwei oder mehr Benutzern. Jeder Benutzer registriert sein persönliches Profil und seine persönlichen Voreinstellungen und überträgt sie an ein Kernsystem. Das Kernsystem empfängt vom Benutzer die Profile und die Voreinstellungen und speichert sie. Das System vergleicht die Benutzer gemäß ihren Profilen und Voreinstellungen und zeigt den Benutzern eine Liste von Kandidaten für Gespräche gemäß dem Ergebnis des Vergleichs an. Die Benutzer wählen einen oder mehr Kandidaten aus den Ergebnissen aus, und das System stellt eine Fernsprecherbindung zwischen Benutzern und ausgewählten Kandidaten her.

## OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

**[0005]** Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lösung zur Erzeugung von neuen Erreichbarkeitsattributen neben bereits bestimmten Erreichbarkeitsattributen bereitzustellen.

**[0006]** Eine andere Aufgabe der Erfindung ist es, zu zeigen, wie Erreichbarkeitsattribute zur Verwendung durch Clients zu organisieren und zu speichern sind.

**[0007]** Gemäß einem Aspekt der Erfindung fügt ein Clientgerät eines mobilen Nachrichtenübermittlungssystems ein Qualitätsmerkmal zu einem Erreichbarkeitsattribut hinzu, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren. Ein Clientgerät, welches ein Er-

reichbarkeitsattribut empfängt, verarbeitet das empfangene Erreichbarkeitsattribut gemäß den Qualitätsmerkmalsparametern im empfangenen Attribut. Ein Erreichbarkeitsattribut ist eine Sammlung von Daten, welche Erreichbarkeitsinformation über einen bestimmten Benutzer und/oder ein Clientgerät beschreiben, wobei die Erreichbarkeitsinformation für andere Benutzer bestimmt ist. Ein Erreichbarkeitsattribut kann auch Information für Maschine-Maschine-Kommunikation zwischen den Clientgeräten enthalten.

**[0008]** In weiterer Übereinstimmung mit einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, das wenigstens ein Clientgerät und einen Server umfasst, wobei das Clientgerät Mittel zum Senden von Erreichbarkeitsinformation als Erreichbarkeitsattribute an den Server und Mittel zum Empfangen von Erreichbarkeitsattributen vom Server umfasst, wobei die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, und der Server Mittel zum Bewahren der Erreichbarkeitsinformation basierend auf den empfangenen Erreichbarkeitsattributen umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät Mittel zum Hinzufügen eines Qualitätsmerkmals zu einem Erreichbarkeitsattribut umfasst, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren, und das Clientgerät Mittel zum Verarbeiten eines empfangenen Erreichbarkeitsattributs gemäß den Qualitätsmerkmalsparametern im empfangenen Attribut umfasst.

**[0009]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung stellt das Clientgerät Erreichbarkeitsinformationsattribute zusammen, welche durch eine Kombination aus einem Berechtigungsmerkmal, einem Attributnamen und einem Qualitätsmerkmal identifiziert werden, wobei das Berechtigungsmerkmal die Instanz spezifiziert, welche für die Bewahrung des Attributs verantwortlich ist, und das Qualitätsmerkmal die Verwendung des Attributs spezifiziert. Bei Empfang eines Erreichbarkeitsattributs suchen der Server und das Clientgerät nach bereits gespeicherten Attributen, welche dieselben Identifikationsmerkmale wie das empfangene Attribut enthalten. Ein bereits gespeichertes Attribut wird durch das empfangene Attribut ersetzt, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten Attributs identisch ist. Andernfalls wird das empfangene Attribut ohne Ersetzen irgendeines vorherigen Attributs hinzugefügt.

**[0010]** In weiterer Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, welches wenigstens ein Clientgerät und einen Server umfasst, wobei das Clientgerät Mittel zum Senden von Erreichbarkeitsinformation als Erreichbarkeitsattribute an den Server und Mittel zum Empfangen von Erreichbarkeitsattributen vom Server umfasst, wobei die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, und der Server Mittel zum Bewahren der Erreichbarkeitsinformation basierend auf den empfangenen Erreichbarkeitsattributen umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät Mittel zum Zusammenstellen eines Erreichbarkeitsinformationsattributs umfasst, das durch eine Kombination aus einem Berechtigungsmerkmal, einem Attributnamen und einem Qualitätsmerkmal identifiziert wird, wobei das Berechtigungsmerkmal die Instanz spezifiziert, welche für die Bewahrung des Attributs verantwortlich ist, und das Qualitätsmerkmal die Verwendung des Attributs spezifiziert, der Server Mittel zum Suchen nach einem bereits gespeicherten Attribut, welches dieselben Identifikationsmerkmale wie ein empfangenes Attribut enthält, und Mittel zum Ersetzen des bereits gespeicherten Attributs durch das empfangene Attribut, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten Attributs identisch ist, oder andernfalls Hinzufügen des empfangenen Attributs umfasst, und das Clientgerät Mittel zum Suchen nach einem bereits gespeicherten Attribut, welches dieselben Identifikationsmerkmale wie ein empfangenes Attribut enthält, und Mittel zum Ersetzen des bereits gespeicherten Attributs durch das empfangene Attribut, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten Attributs identisch ist, oder andernfalls Hinzufügen des empfangenen Attributs umfasst.

**[0011]** In weiterer Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das System dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät Mittel zum Spezifizieren im Qualitätsmerkmal der Darstellungseinstellungen des Attributs umfasst und das Clientgerät Mittel zum Darstellen des empfangenen Attributs auf der Basis des Qualitätsmerkmals umfasst.

**[0012]** In noch weiterer Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das System dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät Mittel zum Spezifizieren im Qualitätsmerkmal der Anwendung, an welche das Attribut adressiert sein sollte, umfasst und das Clientgerät Mittel zum Adressieren des empfangenen Attributs an die Anwendung, die durch das Qualitätsmerkmal angezeigt wird, umfasst.

**[0013]** Noch immer in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der Erfindung ist das System dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, dass der Server Mittel zum Bestimmen auf der Basis des Qualitäts-

merkmals, ob er das Attribut an ein oder mehr Clientgeräte senden soll, umfasst.

**[0014]** Weiterhin gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das System dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, dass die Erreichbarkeitsattribute, welche vom Clientgerät empfangen werden, durch den Server in einer Datenbank gemäß einem Herausgeberbenutzer in Verbindung mit einer Erreichbarkeitsgruppe gespeichert werden.

**[0015]** Noch immer in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der Erfindung ist das System dadurch gekennzeichnet, dass jedes Erreichbarkeitsattribut Teil einer Informationseinheit ist, welche ein Attributnamenselement und einen Attributwert enthält. Das Namenselement enthält eine Berechtigungszeichenfolge, welche eine Berechtigungsstelle anzeigt, die für das Eindeutighalten des Namenselements und des Attributwerts verantwortlich ist.

**[0016]** Noch immer gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das System dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, dass ein Erreichbarkeitssatz ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute umfasst, welche zu einer einzigen Herausgeberfunktion eines Herausgeberbenutzers in Verbindung mit einer einzigen Erreichbarkeitsgruppe gehören.

**[0017]** In noch weiterer Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, dass ein Benutzer des Clientgeräts als ein Herausgeber imstande ist, das Clientgerät oder mehr als ein Clientgerät in mehr als einer Herausgeberfunktion zu verwenden.

**[0018]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein mobiles Clientgerät für ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, wobei das Clientgerät Mittel zum Senden von Erreichbarkeitsinformation als Erreichbarkeitsattribute an einen Server umfasst und die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät ferner Mittel zum Hinzufügen eines Qualitätsmerkmals zu einem Erreichbarkeitsattribut umfasst, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren.

**[0019]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein mobiles Clientgerät für ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, wobei das Clientgerät Mittel zum Empfangen von Erreichbarkeitsattributen von einem Server umfasst und die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät ferner Mittels Hinzufügen eines Qualitätsmerkmals zu einem Erreichbarkeitsattribut, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren, und Mittel zum Verarbeiten eines empfangenen Erreichbarkeitsattributs gemäß den Qualitätsmerkmalsparametern im empfangenen Attribut umfasst.

**[0020]** Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein mobiles Clientgerät für ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, wobei das Clientgerät Mittel zum Senden von Erreichbarkeitsinformation als Erreichbarkeitsattribute an den Server und Mittel zum Empfangen von Erreichbarkeitsattributen vom Server umfasst, wobei die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät ferner Mittel zum Zusammenstellen eines Erreichbarkeitsinformationsattributs, das durch eine Kombination aus einem Berechtigungsmerkmal, einem Attributnamen und einem Qualitätsmerkmal identifiziert wird, wobei das Berechtigungsmerkmal die Instanz spezifiziert, welche für die Bewahrung des Attributs verantwortlich ist, und das Qualitätsmerkmal die Verwendung des Attributs spezifiziert, Mittel zum Suchen nach einem bereits gespeicherten Attribut, welches dieselben Identifikationsmerkmale wie ein empfangenes Attribut enthält, und Mittel zum Ersetzen des bereits gespeicherten Attributs durch das empfangene Attribut, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten Attributs identisch ist, oder andernfalls Hinzufügen des empfangenen Attributs umfasst.

**[0021]** Weiterhin gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein mobiles Clientgerät dadurch gekennzeichnet, dass jedes Erreichbarkeitsattribut Teil einer Informationseinheit ist, welche ein Attributnamenselement und einen Attributwert enthält. Das Namenselement enthält eine Berechtigungszeichenfolge, welche eine Berechtigungsstelle anzeigt, die für das Eindeutighalten des Namenselements und des Attributwerts verantwortlich ist.

**[0022]** In weiterer Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das mobile Clientgerät dadurch gekennzeichnet, dass ein Erreichbarkeitssatz ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute umfasst, welche zu einer einzigen Herausgeberfunktion eines Herausgeberbenutzers in Verbindung mit einer einzigen Erreichbarkeitsgruppe gehören.

**[0023]** In noch weiterer Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das mobile Clientgerät dadurch gekennzeichnet, dass ein Benutzer des mobilen Clientgeräts als ein Herausgeber imstande ist, das Clientgerät oder mehr als ein Clientgerät in mehr als einer Herausgeberfunktion zu verwenden.

**[0024]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Server für ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, wobei der Server Mittel zum Bewahren der Erreichbarkeitsinformation basierend auf empfangenen Erreichbarkeitsattributen umfasst und die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Server Mittel zum Empfangen eines Erreichbarkeitsattributs, das ein Qualitätsmerkmal umfasst, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren, und Mittel zum Verarbeiten eines empfangenen Erreichbarkeitsattributs gemäß den Qualitätsmerkmalsparametern im empfangenen Attribut umfasst.

**[0025]** In weiterer Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Server dadurch gekennzeichnet, dass die Erreichbarkeitsattribute, die von einem Clientgerät empfangen werden, durch den Server in einer Datenbank gemäß einem Herausgeberbenutzer in Verbindung mit einer Erreichbarkeitsgruppe gespeichert werden.

**[0026]** In noch weiterer Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Server dadurch gekennzeichnet, dass jedes Erreichbarkeitsattribut Teil einer Informationseinheit ist, welche ein Attributnamenselement und einen Attributwert enthält. Das Namenselement enthält eine Berechtigungszeichenfolge, welche eine Berechtigungsstelle anzeigt, die für das Eindeutighalten des Namenselements und des Attributwerts verantwortlich ist.

**[0027]** Noch immer in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Server dadurch gekennzeichnet, dass ein Erreichbarkeitssatz ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute umfasst, welche zu einer einzigen Herausgeberfunktion eines Herausgeberbenutzers in Verbindung mit einer einzigen Erreichbarkeitsgruppe gehören. Ein Benutzer eines Clientgeräts in Kommunikation mit dem Server, der als ein Herausgeber handelt, ist imstande, das Clientgerät oder mehr als ein Clientgerät in mehr als einer Herausgeberfunktion zu verwenden.

**[0028]** Vorteile der vorliegenden Erfindung sind, dass es möglich ist, vorbestimmte Erreichbarkeitsattribute durch Hinzufügen eines Qualitätsmerkmals einzustellen. Das Qualitätsmerkmal kann verwendet werden, um ein neues Attribut hinzuzufügen (wenn ein Attribut mit einem Qualitätsmerkmal eindeutig identifiziert, d.h. funktionell von einem Attribut mit demselben Attributnamen, aber ohne Qualitätsmerkmal, getrennt werden kann). Auf diese Weise können z.B. Benutzer oder Anwendungsentwickler leicht neue Erreichbarkeitsattribute bestimmen, welche am besten ihren Bedürfnissen entsprechen oder ihren gegenwärtigen tatsächlichen Status beschreiben, ohne auf vorbestimmte Arten beschränkt zu sein. Die Verwendung des Qualitätsmerkmals bringt einen anderen Vorteil mit sich, da es den Sender der Erreichbarkeitsinformation (den Besitzer) befähigt, weiter zu spezifizieren, wie die Erreichbarkeitsinformation in dem empfangenden Clientgerät zu verwenden ist.

**[0029]** In einer Ausführungsform der Erfindung wird die Anwendung, an welche das Attribut adressiert werden sollte, im Qualitätsmerkmal spezifiziert. Das empfangene Attribut wird an die Anwendung adressiert, die im Qualitätsmerkmal angegeben ist. Der weitere Vorteil dieser Ausführungsform ist, dass das sendende Clientgerät die verwendete Anwendung definieren und dadurch das Qualitätsmerkmal verwenden kann, um eine bestimmte Erreichbarkeitsinformation an eine bestimmte Anwendung zu richten.

**[0030]** Ein anderer Vorteil der Erfindung ist, dass sie zeigt, wie Erreichbarkeitsinformationseinheiten mit Namen, Attributen und Werten zu einem einzigen Erreichbarkeitssatz innerhalb einer Funktion mit einer verbundenen Berechtigungsgruppe von Mitgliedern, welche das Recht haben, die Gesamtheit oder einen Teil des Erreichbarkeitssatzes derselben Funktion zu abonnieren, zusammengestellt werden.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0031]** Im Anschluss wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen und unter Bezugnahme

auf die beiliegenden Zeichnungen ausführlicher beschrieben, wobei:

[0032] [Fig. 1](#) ein Blockdiagramm ist, welches ein mobiles IMPS-System veranschaulicht;

[0033] [Fig. 2](#) ein Zeichengabediagramm ist, welches die Übertragung von Erreichbarkeitsattributen veranschaulicht; und

[0034] [Fig. 3](#) ein Zeichengabediagramm ist, welches die Verwendung eines Qualitätsmerkmals veranschaulicht.

[0035] [Fig. 4](#) stellt eine Ausführungsform eines mobilen Nachrichtenübermittlungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung dar, welches wenigstens ein Clientgerät und einen Server umfasst.

[0036] [Fig. 5](#) stellt eine andere Ausführungsform eines mobilen Nachrichtenübermittlungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung dar, welches wenigstens ein Clientgerät und einen Server umfasst.

[0037] [Fig. 6](#) stellt einen Erreichbarkeitsrahmen gemäß der vorliegenden Erfindung dar.

[0038] [Fig. 7](#) stellt eine Erreichbarkeitsdatenbank gemäß der vorliegenden Erfindung dar.

#### BESTE FORM ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0039] [Fig. 1](#) veranschaulicht ein mobiles IMPS-System. Etliche mobile Clients (MC) können über ein mobiles Netz MNW (für engl. mobile network) und möglicherweise ein oder mehr Zwischennetze ONW mit einem IMPS-Server S verbunden werden. Normalerweise wird das Internet als das Zwischennetz verwendet und können auch nicht mobile Clients C durch das IMPS-System versorgt werden. Der IMPS-Server S kann im Hinblick auf Erreichbarkeitsdienste funktionell in Serverelemente unterteilt sein: Einen Herausgeberserver PS (für engl. publisher server), welcher das Heimdienstelement für einen herausgebenden Client ist, der die Erreichbarkeitsinformation besitzt, und einen Teilnehmerserver SS (für engl. subscriber server), der das Heim für einen teilnehmenden oder anfordernden Client ist. Somit wird der Client MC durch beide Server versorgt: der MC aktualisiert seine Erreichbarkeitsinformation an den PS und agiert als ein herausgebender Client, und andererseits fordert er Erreichbarkeitsinformation in Bezug auf andere Clients als Erreichbarkeitsattribute vom Teilnehmerserver SS an und empfängt diese. Der Server PS bewahrt die Erreichbarkeitsdaten und wickelt ihre Verteilung basierend auf Herausgabevoreinstellungen der Benutzer in Bezug auf die Erreichbarkeitsinformation ab. Die Funktionen des SS und des PS können auf einem physikalischen Servergerät ausgeführt oder auf eine Mehrzahl von Servergeräten verteilt werden.

[0040] Es ist zu erwähnen, dass sich die vorliegende Beschreibung auf erreichbarkeitsbezogene Dienstleistungseigenschaften konzentriert. Andere wichtige mobile IMPS-Dienstleistungseigenschaften sind Nachrichtenübermittlungseigenschaften, Benutzergruppenverwaltungseigenschaften, Inhaltsverwaltungseigenschaften, Teilnehmerserververwaltungseigenschaften und Clienteigenschaften. Mobile IMPS-Dienstleistungen werden durch Verwenden dieser Dienstleistungseigenschaften geschaffen. Zum Beispiel kann ein Client MC zu mehreren Benutzergruppen gehören, und der Server S verwaltet die Gruppenmitgliedschaften, wickelt die Echtzeitnachrichtenübermittlung ab und vermittelt Erreichbarkeitsinformation zwischen den Mitgliedern der Gruppe. Eine wichtige Funktion des Servers ist auch die Steuerung des Informationsflusses; der Server kann Filter aufweisen, die auf Benutzervoreinstellungen basieren, die z.B. definieren, welche Erreichbarkeits- oder sonstigen Informationen an Mitglieder einer Gruppe ‚Friends‘ (Freunde), an Mitglieder einer Gruppe ‚work colleagues‘ (Arbeitskollegen) oder öffentlich an irgendeinen Client geliefert werden können.

[0041] Verschiedene Transportschichtenprotokolle können verwendet werden, und das IP-Protokoll wird normalerweise verwendet, um einen Netzschichtdienst bereitzustellen. Verschiedene Transportprotokolle niedrigerer Schicht können verwendet werden. Das mobile Netz MNW kann jedes drahtlose Netz sein, wie beispielsweise ein Zellulernetz, das den GSM-Dienst unterstützt, ein Netz, das auch den GPRS-Dienst (allgemeinen paketvermittelten Funkdienst nach engl. General Packet Radio Service) unterstützt, ein Mobilkommunikationsnetz der dritten Generation, wie beispielsweise ein UMTS-Netz (universelles Mobilfunk-Telekommunikationssystem nach engl. Universal Mobile Telecommunications System), ein drahtloses Ortsnetz WLAN oder ein privates Netz. Auch kurzreichweitige Infrarot- oder Funkverbindungen, wie beispielsweise die Bluetooth™-Datenübertragung, können als ein Teil des Kommunikationswegs zwischen dem MC und dem Server S verwendet werden. Das mobile Clientgerät MC kann z.B. ein Mobiltelefon, ein PDA-Gerät oder ein Laptop-Computer sein, welche ein drahtloses Modem umfassen oder daran angeschlossen sind. Die mobilen IMPS-Nachrichten kön-

nen zum Beispiel unter Verwendung einer leitungsvermittelten Datenverbindung, eines paketvermittelten Datenübertragungskontexts, von Nachrichtenübermittlungsdiensten, wie beispielsweise SMS oder MMS (Multimedia-Nachrichtenübermittlungsdienst nach engl. Multimedia Messaging Service) übertragen werden. [Fig. 2](#) veranschaulicht die Verwendung von Erreichbarkeitsattributen. Wenn der mobile Client MC ein oder mehr herauszugebende Erreichbarkeitsattribute bestimmt hat **201**, aktualisiert er **202** Erreichbarkeitsattribute an den Herausgeberserver PS, d.h. er gibt ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute heraus. Die Bestimmung **201** von Erreichbarkeitsattributen kann erfolgen, wenn der Client eine logische mobile IMPS-Sitzung mit dem mobilen IMPS-Server herstellt, oder automatisch oder durch eine Benutzerinitiative, wenn sich irgendeine Erreichbarkeitsinformation geändert hat. Zum Beispiel kann Phase **201** zu einem vorbestimmten Zeitpunkt, bei vorbestimmten Daten oder durch eine Änderung des Benutzerprofils beim mobilen Client MC automatisch eingeleitet werden. Wenn ein Client MC (A) auf mobile IMPS-Dienste eines Servers SS zugreift, fordert er möglicherweise Erreichbarkeitsinformation über einen anderen Client (B) an **203**. Der Teilnehmerserver SS fordert diese Information vom Herausgeberserver PS (von Client A) an **204**. Der PS sendet **205** ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute an den SS, wenn dies durch die Herausgabevoreinstellungen (von Client B) zugelassen wird. Es ist möglich, dass die Herausgabevoreinstellungen, die durch den Client B eingestellt wurden, verhindern, dass ein Teil der angeforderten Information (an einen Client A oder im Allgemeinen) gesendet wird. Der SS kann Erreichbarkeitsinformation auf der Basis der Benutzervoreinstellungen (von A) auch automatisch anfordern **204**, wenn der Client eine logische Verbindung mit dem Dienst des SS herstellt. Der SS sendet die Erreichbarkeitsattribute an den empfangenden Client MC (A) weiter **206**.

**[0042]** Der Teilnehmerserver SS (und der Herausgeberserver PS) senden normalerweise die clienterzeugten Erreichbarkeitsattribute unmodifiziert zum Client. Es kann jedoch einen Inhaltsanpassungsmechanismus geben, der im Server PS implementiert ist. Die Inhaltsanpassung behandelt das Problem des Modifizierens eines Erreichbarkeitsattributs auf eine derartige Weise, dass sie die Clienteigenschaften des empfangenden Clients anpasst. Neben der Übertragung von Erreichbarkeitsinformation als eine Reaktion auf eine Anforderung von einem Client ist es auch möglich, Erreichbarkeitsinformation verfügbaren Clients MC (die an den Dienst logisch angeschlossen sind) gemäß den Herausgabevoreinstellungen zuzuschieben. Die Schub-Ereichbarkeitsbenachrichtigung kann durch drei Mechanismen ausgelöst werden: wenn der Herausgeberserver eine Aktualisierung vom Herausgeberclient empfängt, wenn der Herausgeberserver eine Änderung im Attributwert erkennt oder durch implementierungsspezifische interne Auslöser, welche den Wert aktualisieren.

**[0043]** Der Client MC ist demnach so konfiguriert, dass er ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute an den PS aktualisiert, die vom SS empfangenen Erreichbarkeitsattribute empfängt und zu bearbeitet **207** und die aus wenigstens einem Erreichbarkeitsattribut erhaltene Erreichbarkeitsinformation dem Benutzer anzeigt. Der MC speichert die Erreichbarkeitsinformation (Erreichbarkeitsattributwerte) vorzugsweise, bis neue Erreichbarkeitsattributwerte in einer Aktualisierungsnachricht, die zum Mitführen von Erreichbarkeitsattributen verwendet wird, empfangen werden (oder der Client die mobile IMPS-Sitzung beendet). Außerdem kann das Clientgerät, wie später ausführlicher veranschaulicht wird, die empfangene Erreichbarkeitsinformation automatisch verwenden, um seine Funktion demgemäß einzustellen. Neben den Zeichengaben, die in [Fig. 2](#) dargestellt sind, kann vom Herausgeber der Erreichbarkeitsinformation vor dem Senden von Erreichbarkeitsattributen an einen anfordernden Client eine Berechtigung angefordert werden. [Fig. 2](#) stellt keine Statusnachrichten dar, durch welche der Server z.B. nach der Nachricht **202** antworten kann.

**[0044]** Ein clienterzeugtes Erreichbarkeitsattribut ist eines, das sein Wertfeld durch den herausgebenden Client ausgefüllt aufweist. Ein servererzeugtes Erreichbarkeitsattribut ist eines, welches sein Wertfeld durch den Herausgeberserver ausgefüllt aufweist. Ein Erreichbarkeitsattribut ist client-servererzeugt, wenn ein Teil des Wertfeldes durch den Client ausgefüllt ist und der Rest durch den Herausgeberserver. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können Benutzer und Organisationen neben dem vorbestimmten Satz von Attributen neue Erreichbarkeitsattribute definieren. Die Erreichbarkeitsattribute können in die folgenden Klassen unterteilt werden:

- Clientstatus: Erreichbarkeitsattribute, welche die Verfügbarkeit des Clientgeräts für die Kommunikation beschreiben; zum Beispiel Netzkontaktierbarkeit, angeschlossen an GPRS, Ein/Aus-Status, Betreiber. Demnach sind die Attribute im mobilen IMPS-Dienst wesentlich anders als beim IMPS, der für nicht mobile Clientgeräte verwendet wird.
- Benutzerstatus: Erreichbarkeitsattribute, welche die Verfügbarkeit des Benutzers für die Kommunikation beschreiben; zum Beispiel bereit, in einer Besprechung, besetzt, abwesend, am Telefon, chattet, nicht stören.
- Ortsinformation: Erreichbarkeitsattribute, welche die örtliche Umgebung beim Benutzer beschreiben; zum Beispiel Ortszeit, laute/leise Umgebung, im Haus, im Freien, Standort des Benutzers zum Beispiel hinsichtlich des geografischen Standorts, besuchtes PLMN, Stadt/Straße, Räumlichkeiten. Zum Beispiel kann der

exakte Standort des mobilen Clients für das Ortsinformationsattribut direkt erhalten werden, und der Verfügbarkeitsstatus (in einer Besprechung, in einem Sommerhaus usw.) kann über Benutzerprofileinstellungen des mobilen Clients MC leicht verfügbar sein.

- Persönlicher Status: Verschiedene persönliche Attribute, welche den persönlichen Benutzerstatus beschreiben; zum Beispiel Stimmung, persönliche Interessen und Pläne.
- Clienteigenschaften: Erreichbarkeitsattribute, welche die Eigenschaften des Clientgeräts beschreiben, um verschiedene Kommunikationsmittel, verschiedene Medienarten und verschiedene Merkmale zu unterstützen.
- Benutzerattribute: Erreichbarkeitsattribute, welche es dem Clientgerät oder dem Benutzer ermöglichen, ihre eigenen textlichen Erreichbarkeitswerte und Referenzen zu externen Werten zu definieren.
- Erweiterte Erreichbarkeitsinformation: Nicht standardgemäße, verkäuferspezifische oder vom Dienstanbieter dynamisch definierte Erreichbarkeitsattribute, welche jedoch durch Standardserver durchlaufen müssen.

**[0045]** Demnach gibt es verschiedene Erreichbarkeitsattribute für mobile Clientgeräte und tatsächliche Benutzer. Zum Beispiel kann der Benutzer so definiert sein, dass er zum Empfangen von Nachrichten nicht verfügbar ist, aber das Clientgerät des Benutzers ist so definiert, dass es online ist. Der Benutzer kann auch so definiert sein, dass er imstande ist, Nachrichten zu empfangen, und nicht online ist, wenn SMS als ein Träger verwendet wird.

#### ALLGEMEINE STRUKTUR UND IDENTIFIKATION VON ERREICHBARKEITSATTRIBUTEN

**[0046]** Tabelle 1 beschreibt die allgemeine Struktur von Erreichbarkeitsattributen. Ein Erreichbarkeitsattribut umfasst im Allgemeinen einen Identifikationsteil und eine Mehrzahl von Wertfeldern. Das Req-Feld bestimmt, ob das Element obligatorisch M (für engl. mandatory), optional O oder bedingt C (für engl. conditional) ist. Die Attributinformation ist im XML-Format (erweiterte Beschreibungssprache nach engl. Extensible Markup Language).

Informationselement	Req	Art	Beschreibung
NameSpec	M	XML	Attributidentifikationsinformation
Wert	M	XML	Wert für das Attribut

Tabelle 1. Erreichbarkeitsattributstruktur

**[0047]** Die Unterelemente des NameSpec-Elements werden in Tabelle 2 beschrieben.



NameSpec	Req	Art	Beschreibung
Name	M	Zeichenfolge	Name des Attributs
Qualitätsmerkmal	O	Zeichenfolge	Information bezüglich des Rahmens der Attributverwendung
Berechtigungsstelle	C	Zeichenfolge	Die Berechtigungsstelle, die für die Tatsache verantwortlich ist, dass die Attribut-NameSpec- und Wertfeldnamen eindeutig sind.

Tabelle 2. Das NameSpec-Element

**[0048]** Der Name des Attributs ist eine Zeichenfolge, welche durch das Informationselement ‚Name‘ gegeben ist. Das Name-Informationselement wird für alle Erreichbarkeitsattribute in dem Format definiert, das in Tabelle 3 definiert ist.

Informationselement	Name
Datenart	Zeichenfolge
Format	Freies Textformat
Beschreibung	Name eines Erreichbarkeitsattributs

Tabelle 3. Das Name-Element

**[0049]** Das Format des Qualifier-Elements (Qualitätsmerkmalselement) ist in Tabelle 4 veranschaulicht.

Informationselement	Qualitätsmerkmal
Datenart	Zeichenfolge
Format	Freies Textformat
Beschreibung	Modifiziert den Rahmen der Attributverwendung

Tabelle 4. Das Qualifier-Element

**[0050]** Das Qualifier-Element wird verwendet, um den Rahmen der Attributverwendung zu spezifizieren. Das Qualitätsmerkmal kann insbesondere für zwei Zwecke verwendet werden: um ein neues Attribut hinzuzufügen oder um den Sender von Erreichbarkeitsinformation (den Herausgeber) zu befähigen, zu spezifizieren, wie die Erreichbarkeitsinformation im empfangenden Clientgerät zu verwenden ist. Auf diese Weise kann die Qualitätsmerkmalszeichenfolge als ein Parameter für eine oder mehr Anwendungen im empfangenden Clientgerät verwendet werden.

**[0051]** Wenn zum Beispiel der Herausgeber wünscht, die Kenntnis seines genauen Standorts (z.B. die Straßenadresse) nur auf einige Benutzer (sagen wir Gruppe A) zu begrenzen und für andere (sagen wir Gruppe B) einen ungenaueren Standort (z.B. nur einen Stadtnamen) anzugeben, kann er ein Standortsattribut mit dem

Stadtnamen an die Gruppe B herausgeben. Für die Gruppe A hängt er ein Qualifier (sagen wir ‚My best friends‘ (Meine besten Freunde)) an das Standortsattribut an. Dadurch wird ein neues Attribut mit dem Qualifier ‚My best friends‘ wirksam erzeugt. Er bezieht dann die Straßenadresse in dieses neue Attribut ein und gibt es an die Gruppe A heraus. Da diese Attribute verschieden sind, kann der Server PS ihre Werte getrennt halten. Auch wenn die Person zu beiden Gruppen A und B gehört, kann das Clientgerät dieser Person so konfiguriert sein, dass es zwischen diesen beiden Attributen unterscheidet. Das Clientgerät kann so konfiguriert sein, dass es das Attribut gemäß der Gruppe, welche der Benutzer aktiviert hat, darstellt (und möglicherweise verwendet). Die möglichen Qualifier-Werte können durch den Client und den Dienstanbieter im Voraus zugeordnet werden oder sie können dynamisch durch den Benutzer (Herausgeber) zugeordnet werden. Ein Dienstanbieter kann auch die Anzahl von dynamisch zugeordneten Qualifier-Werten begrenzen.

**[0052]** Das Berechtigungselement (authority element) bestimmt die Instanz, welche für das Eindeutighalten des Attributs und seines Inhalts verantwortlich ist. Dies steht in Zusammenhang mit dem Attributerweiterungsmechanismus.

Informationselement	Berechtigung
Datenart	Zeichenfolge
Format	URL
Beschreibung	Identifiziert die Instanz, welche für die Eindeutigkeit des Attributs verantwortlich ist

Tabelle 5. Das Authority-Element

**[0053]** Wenn vorbestimmte Erreichbarkeitsattribute unmodifiziert verwendet werden, kann die Authority-Zeichenfolge weggelassen werden. Die Verwendung einer Qualifier-Zeichenfolge ist keine Modifikation des Attributs, das die Verwendung des Authority-Elements erfordert. Es muss bei Einführen eines neuen Attributs (eines neuen Name) oder bei Hinzufügen eines neuen Wertfeldes zu einem bereits spezifizierten Attributs verwendet werden. In beiden dieser Fälle wird das Attribut als ein neues betrachtet, und die Authority (Berechtigungsstelle) ist für das Bewahren dieses neuen Attributs verantwortlich.

**[0054]** Im Allgemeinen muss ein Value-Feldname (Wertfeldname) innerhalb eines Attributs eindeutig sein. Demnach muss die Einführung eines neuen Wertfeldes in ein bestehendes Attribut durch die Regeln bearbeitet werden, welche durch die Instanz, die das Attribut definiert hat, aufgestellt wurden. Das Hinzufügen eines neuen Wertfeldes wandelt das alte Attribut in ein neues um. Dies muss durch das Vorhandensein des Berechtigungsfeldes signalisiert werden, um sowohl das neue als auch das alte Attribut nebeneinander bestehen zu lassen. Es ist auch möglich, dass ein Platzhalter ein Attribut zur öffentlichen Erhaltung freigibt. Diese Art von Attribut wird durch eine geeignete Berechtigungsstelle, wie beispielsweise die IANA (Internetrufnummern-Zuordnungsdienststelle nach engl. Internet Assigned Numbers Authority) registriert und ebenfalls im Authority-Feld signalisiert. In diesem Fall kann jeder Platzhalter zusätzliche Wertfelder für das Attribut registrieren, ohne das Authority-Feld ändern zu müssen. Der Server (PS, SS) entfernt ein Wertfeld auch dann nicht aus einem Attribut, wenn er die Semantik des Wertfeldes nicht verstehen würde. Der Client MC ignoriert alle Wertfelder im Attribut, die er nicht versteht.

**[0055]** Ein Attribut wird identifiziert und durch das Element NameSpec eindeutig gemacht. [Fig. 3](#) stellt ein Beispiel für die Verwendung des NameSpec-Elements und des Qualitätsmerkmals dar. Ein Qualitätsmerkmal wird für ein Attribut im Clientgerät MC1 bestimmt **301**. Es ist möglich, dass der Benutzer das Qualitätsmerkmal bestimmt oder dass es das Clientgerät MC bestimmt. Das Qualitätsmerkmal kann definiert werden, um die gewünschte Benutzergruppe zu spezifizieren, um zu bestimmen, wie die Erreichbarkeitsinformation in einem empfangenden Clientgerät (MC2) darzustellen ist, oder um andererseits zu spezifizieren, wie das empfangende Clientgerät MC2 das Attribut verwenden sollte. Es ist möglich, die Benutzerprofile des mobilen Clients MC beim Bestimmen des Qualitätsmerkmals zu verwenden. Zum Beispiel stellt der MC1 Erreichbarkeitsattribute auf der Basis des aktuellen Profils (z.B. in einer Besprechung), der Kalendereinträge (Besprechung endet um 12.00) und der Ortszeit zusammen. Durch Verwenden des Qualitätsmerkmals kann das Erreichbarkeitsattribut leicht modifiziert werden, um eine Menge von nützlichen Informationen für den empfangenden Client MC2 einzubeziehen. Das Attribut wird an den Server PS gesendet **302**.

**[0056]** Der PS vergleicht **303** das NameSpec-Element des empfangenden Attributs mit bereits gespeicherten Attributen. Der PS vergleicht zuerst die Authority-Zeichenfolgen jeweils miteinander. Ein Attribut, das keine Authority-Zeichenfolge enthält, unterscheidet sich von jedem Attribut, das eine Authority-Zeichenfolge aufweist. Als Nächstes werden die Attributnamen verglichen. Schließlich werden die Qualifier-Zeichenfolgen verglichen. Ein Attribut, das keine Qualifier-Zeichenfolge enthält, unterscheidet sich von jedem Attribut, das eine Qualifier-Zeichenfolge aufweist. Zwei Attribute sind nur dann gleich, wenn all diese drei Vergleiche dasselbe Ergebnis ergeben. Auf diese Weise ist es möglich, die empfangenen Attribute mit dem Qualitätsmerkmal von Attributen mit demselben Attributnamen, aber einem anderen Qualitätsmerkmal funktionell zu trennen.

**[0057]** Der Herausgabeserver PS führt diesen Vergleich durch, um zu bestimmen, ob die Wertfelder des empfangenen Attributs irgendeine bereits bestehende Erreichbarkeitsinformation ersetzen sollen oder ob das Attribut ein neues ist, das zum Erreichbarkeitsinformationsspeicher des MC2 hinzuzufügen ist. Auf der Basis des Vergleichs speichert **303** der PS die Information im empfangenen Attribut. Der PS ersetzt die vorherige Erreichbarkeitsinformation eines bereits gespeicherten Attributs durch die Erreichbarkeitsinformation des empfangenen Attributs, wenn alle Identifikationsmerkmale des empfangenen Attributs dieselben wie in dem bereits gespeicherten Attribut sind. Andernfalls fügt der PS die Erreichbarkeitsinformation des empfangenen Attributs hinzu, ohne irgendeine vorherige Information zu ersetzen. Der PS sendet **304** das Attribut an wenigstens ein Clientgerät MC2 (entweder er schiebt es automatisch zu oder als eine Reaktion auf eine Anforderung vom MC2). Gemäß einer Ausführungsform bestimmt das Qualitätsmerkmal eine Gruppe, an welche das Attribut gerichtet ist. Außerdem kann das Qualitätsmerkmal verwendet werden, um zum Beispiel die Erreichbarkeitsinformation für private Kontakte und öffentliche Kontakte in einem Telefonbuch auf verschiedene Weise darzustellen. Auf diese Weise kann der PS die empfangenden Clientgeräte auf der Basis des Qualitätsmerkmals bestimmen. Die Dienstleistungseigenschaften für einen dynamischen Telefonbuchdienst werden später beschrieben, nachdem im Folgenden zuerst die Clientstatusattribute, die Benutzerstatusattribute und die Attribute des persönlichen Status ausführlicher beschrieben werden.

**[0058]** Auch der empfangende Client MC2 entscheidet nach einem ähnlichen Vergleich **305** wie im PS, ob und wie die Information des empfangenen Erreichbarkeitsattributs zu speichern ist. Diese Art von ternärer Identifikation von Erreichbarkeitsattributen ermöglicht eine flexible Verwendung, Verwaltung und Erzeugung von Erreichbarkeitsattributen.

**[0059]** Es gibt viele Arten und Weisen, auf welche das Qualitätsmerkmal verwendet werden kann, um die Verwendung des Attributs im Clientgerät MC2 zu spezifizieren. Normalerweise ist das Clientgerät MC imstande, eine Mehrzahl von Anwendungen zu unterstützen. Gemäß einer ersten Ausführungsform fügt das Clientgerät MC1 ein Qualitätsmerkmal hinzu, welches eine zu verwendende Anwendung spezifiziert. Anwendung bezieht sich im Allgemeinen auf jede Anwendungsentität, die z.B. durch eine Portnummer identifiziert werden kann. Die Anwendung kann dieselbe sein wie jene, welche zum Verarbeiten der Erreichbarkeitsinformation des Attributs im Clientgerät MC1 verwendet wird, oder eine andere Anwendung. Das empfangende Clientgerät MC2 adressiert **305** das empfangene Attribut an die Anwendung, die durch das Qualitätsmerkmal angezeigt wird. Zum Beispiel kann durch Verwenden des Qualitätsmerkmals dieselbe Erreichbarkeitsinformation an eine Telefonbuchanwendung und an eine Spielanwendung gesendet werden. Diese Anwendungen können die Erreichbarkeitsinformation auf unterschiedliche Weise verwenden, und somit ist es auch möglich, Attribute genau auf Anwendungsbedürfnisse zuzuschneiden.

**[0060]** Gemäß einer zweiten Ausführungsform fügt das Clientgerät MC1 ein Qualitätsmerkmal hinzu, das die Darstellung des Attributs spezifiziert. Das empfangende Clientgerät MC2 stellt das empfangene Attribut auf der Basis des Qualitätsmerkmals dar **305**. Das Qualitätsmerkmal kann z.B. bestimmen, ob die Information dem Benutzer überhaupt gezeigt wird oder nicht oder welche Teile der Information gezeigt werden. Das Qualitätsmerkmal kann auch verschiedene Benutzeroberflächeneinstellungen, wie beispielsweise Farben, Schriftarten usw., bestimmen. Demnach wird die UI (Benutzeroberfläche nach eng. user interface) des MC2 auf der Basis der Einstellungen im Qualitätsmerkmal **305** konfiguriert.

#### CLIENTSTATUSATTRIBUTE

**[0061]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform verwenden die mobilen Clients MC ein Erreichbarkeitsattribut, welches die aktuellen Übertragungseigenschaften eines mobilen Clients MC beschreiben. Eine Struktur für diese Art von Attribut ist in Tabelle 6 veranschaulicht. Dieses Attribut, das als Modem-Attribut bezeichnet wird, gibt Erreichbarkeitsinformation über jene Benutzerendgeräte oder -funktionen, welche mit mobilen Trägern zu tun haben.

Informationselement	Req	Art	Wert	Beschreibung
NameSpec.Name	M	Zeichenfolge	Modem	Name des Attributs

Wert	M	XML	Siehe nachstehe nde Tabelle 7	Wert für das Attribut. Art ist eine Struktur
------	---	-----	-------------------------------	--

Tabelle 6. Modem-Attributstruktur

Modem.Value	Req	Einzel/Mehrfach	Beschreibung
Status	M	S	Name des Value-Feldes
CommAddr	O	S	Name des Value-Feldes
CS_Status	O	S	Name des Value-Feldes
PS-Status	O	S	Name des Value-Feldes
Roaming-Status	O	S	Name des Value-Feldes
CS_CallStatus	O	M	Name des Value-Feldes
PDP_ContextStatus	O	M	Name des Value-Feldes

Tabelle 7. Wertfelder des Modem-Attributs

**[0062]** Das Status-Wertfeld, wie in Tabelle 8 veranschaulicht, zeigt den Status des mobilen Modems an.

Informationselement	Status
Datenart	Spezifizierte Zeichenfolge
Format	<p>Folgende Werte:</p> <p>EIN - Das Modemteil des Endgeräts ist eingeschaltet</p> <p>AUS - Das Modemteil des Endgeräts ist ausgeschaltet oder außerhalb des Versorgungsbereichs</p> <p>DIS - Die Wertfelder (falls vorhanden), die durch dieses Attribut festgelegt werden,</p>

	sind ungültig. Alle, von früheren Aktualisierungen erhaltene Wertfelder sind ungültig.
Beschreibung	Status-Feld des Modemattributs
Bereich	EIN   AUS   DIS

Tabelle 8. Status-Wertfeld des Modems

**[0063]** Das Status-Wertfeld zeigt an, ob das Modem ein- oder ausgeschaltet ist. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst ein Erreichbarkeitsattribut eine DIS-Anzeige vorzugsweise im obligatorischen Status-Wertfeld des Attributs. Wenn in einem Attribut DIS eingestellt ist, sind alle in dem Attribut gegebenen Werte ungültig. Der empfangende mobile Client MC kann daher die Wertfelder des Attributs ignorieren. Auch vorherige Werte des Erreichbarkeitsattributs werden entfernt (und auf Null gestellt). Demnach ist es praktisch, ein Attribut mit einer DIS-Anzeige zu senden, aber keine anderen Wertfelder. Diese Art von Attribut erfordert sehr wenig Platz, und somit kann wichtige Bandbreite über die Funkschnittstelle eingespart werden. Dies ist besonders bei Attributen, welche Benutzerattribute beschreiben, sehr nützlich.

**[0064]** Wieder unter Bezugnahme auf Tabelle 7 umfasst das CommAddr-Wertfeld des Modem-Attributs die Kommunikationsadresse des Modems (MC). Es enthält zwei Teile: das Kommunikationsmittel und die Kontaktadresse. Der Kommunikationsmittelteil überträgt Information über die unterstützten Kommunikationsverfahren und insbesondere, ob das Modem paketvermittelte (PS für engl. packet-switched) Daten, leitungsvermittelte (CS für engl. circuit-switched) Daten oder Sprache, SMS, oder MMS unterstützt. Der Kontaktteil umfasst die Adresse, z.B. eine MSISDN-Nummer.

**[0065]** Das CS\_Status-Wertfeld zeigt den leitungsvermittelten Status des Modems an (registriert oder nicht registriert). Das PS\_Status-Wertfeld zeigt den paketvermittelten Status des Modems an (angeschlossen oder nicht angeschlossen). Das RoamingStatus-Wertfeld zeigt das Heim-PLMN (öffentliches Landmobilfunknetz nach engl. Public Land Mobile Network) und möglicherweise das PLMN, in welchem das Modem gerade wandert. Das CS-CallStatus-Wertfeld gibt den Status der ankommenden Anrufe eines CS-Trägers an (Daten oder Sprache; aktiv oder nicht aktiv). Das Modemattribut kann eine Liste dieser Status' von ankommenden Anrufen aufweisen, falls eine Vielfachanruferigenschaft durch das Modem unterstützt wird. Das PDP\_ContextStatus-Wertfeld enthält Information über den PDP-Kontext (Paketdatenprotokoll nach engl. Packet Data Protocol), wie beispielsweise Information über die QoS (Dienstleistungsqualität nach engl. Quality of Service).

**[0066]** Neben den zuvor erwähnten Beispielen kann das Modemwertfeld verwendet werden, um andere Informationen in Bezug auf die Übertragungseigenschaften des mobilen Clients mitzuführen. In einem ersten Beispiel wird eine maximale Bitrate des mobilen Clients im Modus-Attribut geliefert. Das empfangende Clientgerät kann seine Übertragungsraten dann so konfigurieren, dass die maximale Bitrate nicht überschritten wird. In einem zweiten Beispiel bestimmt das Clientgerät, dass nur der paketvermittelte Übertragungsmodus zu verwenden ist, wenn Datendateien an das Clientgerät gesendet werden. Ein drittes Beispiel ist, dass ein Roaming-Gerät befiehlt, dass nur eine bestimmte Art von Kommunikation möglich ist (z.B. werden nur Sprachanrufe erlaubt, und es sollen keine Datendateien gesendet werden).

#### BENUTZERSTATUSATTRIBUTE

**[0067]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Attribut für die Bereitschaft des Benutzers, sich an einer Aktivität zu beteiligen, definiert. Die Aktivität wird durch die Wertfelder bestimmt, welche zu diesem Availability-Attribut (Verfügbarkeitsattribut) gehören.

**[0068]** Tabelle 9 veranschaulicht die Struktur für das Availability-Attribut.

Informationselement	Req	Art	Wert	Beschreibung
NameSpec.Name	M	Zeichenfolge	Verfügbarkeit	Name des Attributs
Wert	M	XML	Siehe nachstehende Tabelle 10	Wert für das Attribut.

Tabelle 9. Availability-Attributstruktur

[0069] Tabelle 10 beschreibt die Wertfelder des Availability-Attributs.

Verfügbarkeitserweiterungswert	Req	Einzel/Mehrfach	Beschreibung
Status	M	S	Wertfeldname
CommAvail	O	S	Wertfeldname
PhoneAvail	O	S	Wertfeldname

SMSAvail	O	S	Wertfeldname
MMSAvail	O	S	Wertfeldname
IMAvail	O	S	Wertfeldname
EmailAvail	O	S	Wertfeldname
Bild	O	M	Wertfeldname
Text	O	M	Wertfeldname

Tabelle 10. Availability-Attributwerte

[0070] Das Status-Wertfeld, wie in Tabelle 11 veranschaulicht, zeigt den Status der Verfügbarkeitsinformation an.

Informationselement	Status
Datenart	Spezifizierte Zeichenfolge
Format	Einer der folgenden Werte: ENA - Die in diesem Attribut enthaltenen Wertfelder enthalten aktuelle Information. Die früher aktualisierten und nicht in diesem Attribut enthaltenen Wertfelder sind noch aktuell. DIS - Die Wertfelder (falls vorhanden), die in diesem Attribut enthalten sind, enthalten ungültige Informationen. Die früher aktualisierten Wertfelder sind ungültig.
Beschreibung	Definiert den Herausgabestatus des Verfügbarkeitsattributs
Bereich	ENA   DIS

Tabelle 11. Status-Feld

**[0071]** Das Status-Wertfeld zeigt an, ob die Herausgabe von Verfügbarkeitsinformation aktiviert ist oder nicht. Die DIS-Anzeige kann verwendet werden, wie bereits beschrieben, um die Werte des Availability-Attributs ungültig zu machen. Zum Beispiel kann der Server PS ein Verfügbarkeitsattribut mit DIS-Anzeige senden, nachdem der mobile Client MC die mobile IMPS-Sitzung geschlossen hat. Diese Art von Nachricht kann auch gesendet werden, wenn eine Verbindung mit dem Client plötzlich verloren geht. Auf diese Weise kann der mobile Client alle Verfügbarkeitsinformationen bezüglich des Benutzers und des Clientgeräts entfernen, die im mobilen IMPS-System nicht mehr vorhanden sind.

**[0072]** Das CommAvail-Wertfeld in Tabelle 10 zeigt an, ob der Benutzer Willens ist, sich an irgendeiner Form von Fernkommunikation zu beteiligen. Das PhoneAvail-Wertfeld zeigt an, ob der Benutzer Willens ist, sich an einem Telefonanruf zu beteiligen. Das SMSAvail-Wertfeld zeigt an, ob der Benutzer Willens ist, sich an einem SMS-Austausch zu beteiligen. Das MMSAvail-Wertfeld zeigt an, ob der Benutzer Willens ist, sich an einem MMS-Austausch (Multimedia Messaging Service) zu beteiligen. Das IMAvail-Wertfeld zeigt an, ob der Benutzer Willens ist, sich an einem IM-Austausch (Echtzeitnachrichtenübermittlung nach engl. Instant Messaging) zu beteiligen. Das EmailAvail-Wertfeld zeigt an, ob der Benutzer Willens ist, sich an einem EMAIL-Austausch zu beteiligen.

**[0073]** Die Struktur für das Image-Wertfeld (Bildwertfeld) ist in Tabelle 12 veranschaulicht.

Bild	Req	Beschreibung
ContainedImage	C	Ein Bild, das im Attribut in übertragungscodierter Form enthalten ist
ReferredImage	C	Eine URL zum Bild

Value Field	M	Der Name jedes Value Field in diesem Attribut, ausgenommen Status, Image oder Text
-------------	---	--

Tabelle 12. Bild

**[0074]** Dieses Wertfeld ordnet jedem der Wertfelder im Availability-Attribut ein Bild zu, ausgenommen im Status-, Text- oder Image-Feld. Das ContainedImage-Wertfeld enthält das Bild, allerdings können die Größe und das Format des Bildes beschränkt sein. Das ReferredImage-Wertfeld enthält eine URL zur Betriebsmittel mit dem zugeordneten Bild. Das ValueField-Wertfeld definiert das Wertfeld, dem das Bild zugeordnet ist. Zum Beispiel kann der Herausgeber dem Wertfeld PhoneAvail, das gegenwärtig den Wert ‚DISC‘ aufweist (was zum Beispiel bedeutet, dass der Benutzer zur Fernsprechübertragung beschränkt verfügbar ist), ein Bild zuordnen, um bildliche semantische Information über die Bedeutung von DISC zu transportieren. Das Image-Wertfeld kann mehrere Exemplare in diesem Attribut aufweisen. Wann immer dieses Wertfeld im Attribut enthalten ist, muss auch sein Zielwertfeld in demselben Attribut enthalten sein. Die Zuordnung ist nur so lange gültig, wie das Zielwertfeld gültig ist. Wenn das Zielwertfeld aktualisiert oder ungültig gemacht wird, muss jede alte Zuordnung zu diesem Attribut durch den empfangenden Client verworfen werden.

**[0075]** Die Struktur für das Text-Wertfeld ist in Tabelle 13 veranschaulicht.

Text	Req	Beschreibung
ContainedText	M	Eine Textzeichenfolge
ValueField	M	Der Name jedes Value Field in diesem Attribut, ausgenommen
		Status, Image oder Text

Tabelle 12. Text

**[0076]** Das Text-Wertfeld ordnet jedem der Wertfelder im Availability-Attribut eine Textzeichenfolge zu, ausgenommen im Status-, Image- oder Text-Feld. Das Text-Wertfeld enthält die Textzeichenfolge im ContainedText und den Namen des zugeordneten Wertes im ValueField (Wertfeld). Die Größe des Textes kann im ContainedText-Element beschränkt sein. Zum Beispiel kann der Herausgeber dem Wertfeld PhoneAvail, das gegenwärtig den Wert ‚NAVL‘ aufweist (z.B. ‚bis 14:00 in einer Besprechung‘), einen Text zuordnen, um zusätzliche semantische Information über die Bedeutung von NAVL zu transportieren. Das Text-Wertfeld kann mehrere Exemplare in diesem Attribut aufweisen, z.B. kann derselbe Text mehreren Wertfeldern zugeordnet werden. Wann immer dieses Wertfeld im Attribut enthalten ist, muss auch sein Zielwertfeld in demselben Attribut enthalten sein. Die Zuordnung ist nur so lange gültig, wie das Zielwertfeld gültig ist. Wenn das Zielwertfeld aktualisiert oder ungültig gemacht wird, muss jede alte Zuordnung zu diesem Attribut durch den empfangenden Client verworfen werden. Bilder und Text können auch automatisch zu einem Erreichbarkeitsattribut hinzugefügt werden.

#### ATTRIBUTE DES PERSÖNLICHEN STATUS

**[0077]** Das PersonalStatus-Attribut zeigt den persönlichen Status des Herausgebers an. Die Optionen und Einzelheiten werden durch die Wertfelder spezifiziert, welche zu diesem Attribut gehören. Tabelle 14 veranschaulicht die Attributstruktur für den PersonalStatus.



Informationselement	Req	Art	Wert	Beschreibung
NameSpec.Name	M	Zeichenfolge	Personalstatus	Name des Attributs
Wert	M	XML	Siehe nachstehende Tabelle 15	Wert für das Attribut

Tabelle 14. PersonalStatus-Attributstruktur

[0078] Tabelle 15 veranschaulicht die Wertfelder des PersonalStatus-Attributs.

PersonalStatus.Value	Req	Einzel/Mehrfach	Beschreibung
Status	M	S	Name des Wertfeldes
Text	O	S	Name des Wertfeldes
Stimmung	O	S	Name des Wertfeldes
Zeit	O	S	Name des Wertfeldes
Bild	O	M	Name des Wertfeldes

Tabelle 15. PersonalStatus-Attributwerte

[0079] Das Statuswertfeld, wie in Tabelle 16 veranschaulicht, zeigt den Status der PersonalStatus-Information an.

Informationselement	Status
Datenart	Spezifizierte Zeichenfolge
Format	Einer der folgenden Werte: ENA - Die in diesem Attribut enthaltenen Wertfelder enthalten aktuelle Information.

	Die früher aktualisierten und nicht in diesem Attribut enthaltenen Wertfelder sind noch aktuell. DIS - Die Wertfelder (falls vorhanden), die in diesem Attribut enthalten sind, enthalten ungültige Informationen. Die früher aktualisierten Wertfelder sind ungültig.
Beschreibung	Definiert den Herausgabestatus des Standortattributs
Bereich	ENA   DIS

Tabelle 16. Status des PersonalStatus-Attributs

**[0080]** Dieses Feld zeigt an, ob die Herausgabe dieser Information aktiviert ist oder nicht. Die DIS-Anzeige kann auch mit dem PersonalStatus-Attribute verwendet werden.

**[0081]** Das Text-Wertfeld zeigt den Status des Herausgebers in einer freien Textform an. Das Mood-Wertfeld zeigt die Stimmung des Herausgebers an. Das Time-Wertfeld gibt die Ortszeit des Herausgebers an.

**[0082]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann auch ein Bild im PersonalStatus-Attribut verwendet werden. Wie bereits in Tabelle 12 veranschaulicht, ordnet das Image-Wertfeld jedem der Wertfelder im Attribut ein Bild zu, ausgenommen im Status- oder Image-Feld. Zum Beispiel kann der Herausgeber dem Wertfeld Mood (Stimmung), das gegenwärtig den Wert ‚IN\_LOVE‘ aufweist, ein Bild zuordnen, um bildliche semantische Information über die Bedeutung von IN\_LOVE zu transportieren. Das Image-Wertfeld kann auf eine ähnliche Weise verwendet werden, wie bereits beim Attribut Availability veranschaulicht.

**[0083]** Die vorliegende Erfindung kann in bestehenden Clientgeräten und Servern implementiert werden. Sie alle haben Prozessoren und einen Speicher, mit welchen die zuvor beschriebene erfinderische Funktionalität implementiert werden kann. Ein Computerprogramm kann von einem externen oder internen Speicher in den Prozessor des Servers oder des Clientgeräts geladen werden und bei Ausführung im Prozessor veranlassen, dass die Mittel die erfinderische Funktionalität implementieren. Auch eine Hardware-Implementierung oder eine Kombination von Software- und Hardware-Implementierung können verwendet werden.

**[0084]** [Fig. 4](#) stellt ein Clientgerät **402** in Kommunikation mit einem Server **404** gemäß der vorliegenden Erfindung dar. Das Clientgerät kann ähnlich sein wie einer oder mehr der mobilen Clients oder der nicht mobile Client von [Fig. 1](#) oder irgendeiner der anderen mobilen Clients, die in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) dargestellt sind. Gleichermaßen kann der Server **404** ähnlich sein wie der Server, der in [Fig. 1](#) dargestellt ist, oder irgendeiner der anderen Server, die in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) dargestellt sind. Das Clientgerät **402** umfasst Mittel **406** zum Senden von Erreichbarkeitsinformation als Erreichbarkeitsattribute auf einer Signalleitung **408** an den Server oder Anfordern derselben von diesem. Das Senden von Erreichbarkeitsinformation würde zum Beispiel dem Schritt **302** von [Fig. 3](#) entsprechen, in welchem Erreichbarkeitsattribute vom MC1 an den PS gesendet werden, oder dem Schritt **202** von [Fig. 2](#), in welchem ein Erreichbarkeitsattribut oder Erreichbarkeitsattribute durch den MC aktualisiert und an den PS gesendet werden. Das Anfordern von Erreichbarkeitsinformation auf der Leitung **408** wäre mit dem Anforderungsschritt **203** von [Fig. 2](#) vergleichbar, wobei der MC ein Erreichbarkeitsattribut vom SS anfordert. Die Übertragung auf der Leitung **408** vom Clientgerät **402** an den Server **404** könnte ähnlich wie der Übertragungsweg, der in [Fig. 1](#) dargestellt ist, von einem mobilen Client (MC) durch ein Mobilnetz (MNW) über ein Zwischennetz ONW an den oder die IMPS-Server sein. Oder sie könnte ähnlich wie der Weg vom nicht mobilen Client C durch das Zwischennetz ONW zum Server S sein. Natürlich können ebenso andere mögliche Wege in Erwägung gezogen werden, und die Erfindung hängt weder vom Weg der physikalischen Medien noch von der Kombination der verwendeten physikalischen Medien ab. Das Clientgerät **402** umfasst auch Mittel **410** zum Empfangen von Erreichbarkeitsattributen vom Server **404** auf einer Signalleitung **412**. Diese Erreichbarkeitsinformation wird durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert.

**[0085]** Der Server **404** umfasst Mittel **414** zum Empfangen/Senden von Attributen und zum Bewahren der Erreichbarkeitsinformation basierend auf den empfangenen Erreichbarkeitsattributen.

**[0086]** Gemäß der Erfindung umfasst das Clientgerät **402** zusätzlich Mittel **416** zum Hinzufügen eines Qualitätsmerkmals zu einem Erreichbarkeitsattribut, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren. Das hinzugefügte Qualitätsmerkmal wird auf einer Signalleitung **408** zur Übertragung durch das Mittel **406** auf der Leitung **408** an den Server **404** geliefert. Dies kann über ein Mittel **420** zum Bestimmen von Erreichbarkeitsattributen gemäß Befehlen, die auf einer Leitung **422** von einer Anwendung **424** empfangen werden, erfolgen. Die Anwendung kann das Mittel **420** auch zum Anfordern von Erreichbarkeitsattributen verwenden. In jedem Fall kann ein Signal auf einer Leitung **426** vom Mittel **420** an das Mittel **406** zum Senden oder Anfordern von Erreichbarkeitsattributen auf der Leitung **408** geliefert werden. Falls das Mittel **416** ein Qualitätsmerkmal hinzugefügt hat, zum Beispiel beim Aktualisieren eines Erreichbarkeitsattributs wie in Schritt **202** von [Fig. 2](#), enthält das Signal auf der Leitung **408** ein Erreichbarkeitsattribut mit einem Qualitätsmerkmal mit einem oder mehr Parametern, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren.

**[0087]** Zur Bearbeitung von Erreichbarkeitsattributen, welche auf der Leitung **412** vom Server **404** ankommen, umfasst das Clientgerät **402** auch Mittel **428** zum Verarbeiten eines empfangenen Erreichbarkeitsattributs auf der Leitung **412** vom Server **404** gemäß den Qualitätsmerkmalsparametern im empfangenen Attribut. Das empfangene Erreichbarkeitsattribut auf der Leitung **412** kann durch das Mittel **410** empfangen und auf einer Leitung **430** an das Mittel **428** zum Verarbeiten des empfangenen Attributs geliefert werden. Nach der Verarbeitung kann das Mittel **428** ein Signal auf einer Leitung **432** an die Anwendung **424** zur weiteren Verwendung durch die Anwendung liefern.

**[0088]** Das Mittel zum Hinzufügen eines Qualitätsmerkmals **416** kann Mittel **434** zum Spezifizieren im Qualitätsmerkmal von Darstellungseinstellungen des Attributs umfassen, so dass der Client, welcher das Attribut vom Server **404** empfängt, das Attribut auf der Basis der Darstellungseinstellungen darstellen kann. Folglich umfasst ein Clientgerät, wie beispielsweise das Clientgerät **402** von [Fig. 4](#), Mittel **436** zum Darstellen von empfangenen Attributen auf der Basis eines derartigen Qualitätsmerkmals, das durch ein anderes Clientgerät spezifiziert und vom Server **404** auf der Leitung **412** empfangen wurde.

**[0089]** Gleichermaßen kann das Mittel **416** ein Mittel **438** zum Spezifizieren in dem an den Server **404** zu sendenden Qualitätsmerkmal einer Anwendung, an welche das Attribut im empfangenden Client adressiert werden sollte, umfassen. Für solch ein Clientgerät **402**, welches ein Qualitätsmerkmal empfängt, das die Anwendung spezifiziert, an welche das Attribut adressiert werden sollte, gibt es Mittel **440** zum Interpretieren solch eines Attributs, das auf der Leitung **430** empfangen wird, um ein empfangenes Attribut an die Anwendung zu adressieren, welche durch das Qualitätsmerkmal angezeigt wird.

**[0090]** Wenn wir uns nunmehr dem Server **404** ausführlicher widmen, kann er auch Mittel **444** zum Bestimmen auf der Basis eines Qualitätsmerkmals, ob ein Attribut an ein oder mehr Clientgeräte zu senden ist, wie beispielsweise durch eine Erreichbarkeitsgruppe in einer Erreichbarkeitsdatenbank im Server spezifiziert, umfassen. Solche eine Bestimmung kann auch von einer Berechtigung abhängen, die auf einer Leitung **446** von einem Mittel **448** zum Bereitstellen solch einer Berechtigung geliefert wird. Wenn das Qualitätsmerkmal und die Berechtigung anzeigen, dass das Attribut an ein oder mehr Clientgeräte gesendet werden sollte, so sendet der Server **404** es zum Beispiel an das Clientgerät **402**, sowie an ähnliche Geräte, falls nötig.

**[0091]** Es kann sein, dass ein Erreichbarkeitsattribut, das für einen konkreten Client bestimmt ist, möglicherweise nicht mit den Eigenschaften des Clients gemäß der Information, die dem Server bekannt ist, übereinstimmt. Solch eine Information kann zum Beispiel durch das Mittel **444** auf einer Leitung **450** an ein Mittel **452** zum Modifizieren des Erreichbarkeitsattributs geliefert werden, um die Eigenschaften des Clients anzupassen. Das modifizierte Attribut kann auf der Leitung **450** zurück an das Mittel **444** geliefert werden. Andererseits kann in Fällen, in welchen Erreichbarkeitsattribute gemäß einer „Schub-Technologie“ geliefert werden, das modifizierte Erreichbarkeitsattribut auf einer Leitung **454** an ein Mittel **456** geliefert werden, welches imstande ist, die entsprechenden Schritte zu unternehmen, um das modifizierte Erreichbarkeitsattribut einem Client oder mehr als einem Client, soweit erforderlich, zuzuschieben. Dies kann dem Mittel **444** zum Beispiel auf einer Leitung **458** signalisiert werden.

**[0092]** Es sollte zu erkennen sein, dass die Funktionsblöcke, die in [Fig. 4](#) dargestellt sind, unter Verwendung von diskreter Hardware, integrierten Spezialschaltungen, Mikrocontrollern, Software, Firmware usw. ausgeführt sein können, wie für die Fachleute ersichtlich ist. Außerdem müssen die Funktionen, welche den verschie-

denen Funktionsblöcken in der Figur zugeordnet sind, nicht getrennt sein, sondern können durch freie Addition oder Subtraktion von Funktionen in andere Funktionsblöcke oder aus diesen in andere Blöcke integriert werden. Gleichmaßen können die zusammenwirkenden Beziehungen zwischen den Funktionsblöcken in ihrer Reihenfolge und ihren Wechselbeziehungen modifiziert werden, während gleichzeitig dieselben zuvor erwähnten Endergebnisse erzielt werden. Es sollte auch zu erkennen sein, dass die Einzelheiten des Clientgeräts und des Servergeräts, welche in [Fig. 4](#) dargestellt sind, andere Formen annehmen können, welche den dargestellten ähnlich sind, die der Erfindung entsprechen. Andere Aspekte der Erfindung können auf eine ähnliche Weise, aber keineswegs identische Weise veranschaulicht werden.

**[0093]** Zum Beispiel stellt [Fig. 5](#) ein Clientgerät **502** dar, das mit einem Servergerät **504** mit Mittel **506** ähnlichen dem Mittel **420** von [Fig. 4](#) zur Übertragung von Erreichbarkeitsinformationen als Erreichbarkeitsattribute auf einer Leitung **508** an ein Mittel **510** zum Empfangen und Bewahren von Erreichbarkeitsattributen innerhalb des Servers **504** ähnlich dem Mittel **414** innerhalb des Servers **404** von [Fig. 4](#) in Verbindung steht. Gleichmaßen kann das Clientgerät **502** Mittel **512** zum Empfangen von Erreichbarkeitsattributen, die Erreichbarkeitsinformationen anzeigen, auf einer Leitung **514** vom Mittel **510** des Servers **504** umfassen. Ähnlich den Mitteln **420** und **416** des Clientgeräts **402** von [Fig. 4](#) kann das Clientgerät **502** von [Fig. 5](#) Mittel **516** zum Zusammenstellen eines Erreichbarkeitsinformationsattributs umfassen, das durch eine Kombination aus einem Berechtigungsmerkmal, einem Attributnamen und einem Qualitätsmerkmal identifiziert wird, wobei das Berechtigungsmerkmal die Instanz spezifiziert, welche für die Bewahrung des Attributs verantwortlich ist, und das Qualitätsmerkmal die Verwendung des Attributs spezifiziert. Das so zusammengestellte Attribut kann auf einer Leitung **518** an das Mittel **506** zur Übertragung auf der Leitung **508** an den Server **504** geliefert werden, wie dargestellt. Der Server **504** kann ein Mittel **520** umfassen, welches auf das so zusammengestellte Attribut, das auf einer Leitung **522** vom Mittel **512** empfangen wird, anspricht, um nach bereits gespeicherten Attributen zu suchen, welche dieselbe Kombination von Berechtigung, Attributnamen und Qualitätsmerkmal enthalten. Wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten, zum Beispiel in einem Speichermittel **524** gespeicherten, Attributs identisch ist, wird das empfangene Attribut verwendet, um das bereits gespeicherte Attribut über eine Signalleitung **526** zu ersetzen. Auf diese Weise werden, wenn sich die Attributparameter geändert haben, die aktualisierten Parameter im Speichermittel **524** gespeichert. Andernfalls wird das empfangene Attribut dem Speichermittel als ein neues Attribut hinzugefügt. Diese Funktion kann im Mittel **520** ausgeführt werden, wie zuvor beschrieben, oder sie kann in einem völlig getrennten Mittel **528** ausgeführt werden, welches das empfangene Attribut auf einer Leitung **530** vom Mittel **520** empfängt und Funktionen zum Ersetzen der bereits gespeicherten Attribute durch die empfangenen Attribute, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen gleich ist, und andernfalls Hinzufügen des empfangenen Attributs über eine Verbindungsleitung **532** zwischen ihm selbst und dem Speichermittel **524** umfasst.

**[0094]** Das Clientgerät **502** umfasst ähnliche Funktionalitäten, wie eben zuvor beschrieben und wie zum Beispiel dargestellt durch ein Mittel **540**, das ankommende Attribute auf einer Leitung **542** vom Mittel **512** empfängt und nach bereits gespeicherten Attributen sucht, welche dieselben Identifikationsmerkmale wie die empfangenen Attribute enthalten, und Mittel **542** zum Ersetzen des bereits gespeicherten Attributs durch das empfangene Attribut, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten Attributs identisch ist. Andernfalls wird das empfangene Attribut einem Speichermittel **544** hinzugefügt. Das Mittel **540** zum Suchen kann das Mittel **542** darin enthalten, oder sie können getrennt sein, wie in der Figur dargestellt. Im letzteren Fall liefert eine Signalleitung **546** die Attributinformation, welche das empfangene Attribut betrifft, vom Mittel **540** an das Mittel **542**. Das Speichermittel **544** kann über die Leitung **548** mit dem Mittel **542** zum Ersetzen oder Hinzufügen von Attributen und die Leitung **550** mit dem Mittel **540** zum Suchen nach bereits gespeicherten Attributen in bidirektionaler Kommunikation sein.

**[0095]** Wie bereits erwähnt, werden nun die Dienstleistungseigenschaften für eine Ausführung eines dynamischen Telefonbuchdienstes der vorliegenden Erfindung beschrieben. Ein dynamischer Telefonbuchdienst kann als ein reicher Anrufdienst angesehen werden. „Vor dem Anruf“ ist es vorteilhaft, Fälle anzureichern, in welchen Erreichbarkeitsinformation der B-Partei der A-Partei gezeigt wird. In diesem Fall ist die B-Partei einer oder mehr der Benutzertelefonbucheinträge. Die Erreichbarkeitsinformation kann in dieselben Kategorien unterteilt werden, wie zuvor erwähnt, nämlich z.B. in (1) Clientverfügbarkeit, (2) Benutzerverfügbarkeit, (3) örtliche Bedingungen, (4) persönlicher Status, (5) Clienteigenschaften, (6) Benutzerattribute und (7) erweiterten Erreichbarkeitsdienst:

Konzeptionell besteht das Presence System (Erreichbarkeitssystem) aus Presence Clients (Erreichbarkeitsclients) **602**, **604**, **606**, Presence Users (Erreichbarkeitsbenutzern) **608**, **610**, **612**, Presence User Roles (Erreichbarkeitsbenutzerfunktionen) **614**, **616**, **618**, **620**, **622**, **624**, Presence Proxies (Erreichbarkeits-Proxys) **626** und Presence Servers (Erreichbarkeitsservern) **628**, **639**, wie in [Fig. 6](#) dargestellt. Ein Presence Client ist die Software oder das Programm, welches für den Benutzer einen Dialog mit dem Presence System ermög-

licht. Der User (Benutzer) ist eine Person, die unter Verwendung eines Presence Client einen Dialog mit dem Presence System führt. Ein physikalisches Gerät **632**, **634**, z.B. ein mobiler Handapparat oder ein PC, kann einen **606** oder in Sonderfällen mehrere Erreichbarkeitsclientexemplare **602**, **604** aufweisen. Ein Erreichbarkeitsclient wird von einem einzigen Benutzer besessen. Ein Benutzer kann mehr als einen Client besitzen, aber diese Client sind dann normalerweise in verschiedenen Geräten.

**[0096]** Die Benutzer **608**, **610**, **612** werden konzeptionell in Publishers (Herausgeber) und Subscribers (Teilnehmer) eingestuft. Ein Herausgeber ist der Erzeuger von Erreichbarkeitsinformation. Ein Teilnehmer ist der Empfänger von Erreichbarkeitsinformation. Ein User kann gleichzeitig sowohl ein Herausgeber von eigener Erreichbarkeitsinformation als auch Teilnehmer an Erreichbarkeitsinformation irgendwelcher anderer Herausgeber sein. Ein Benutzer kann eine oder mehr Roles (Funktionen) haben. Eine Herausgeberfunktion ist mit einem Satz von Erreichbarkeitswerten verbunden, der Presence Set (Erreichbarkeitssatz) genannt wird. Die Erreichbarkeitswerte von zwei verschiedenen Erreichbarkeitssätzen desselben Benutzers sind voneinander unabhängig und werden verschiedenen Funktionen zugeordnet. Eine Teilnehmerfunktion ist der logische Empfänger von Erreichbarkeitsinformation einer identischen Herausgeberfunktion, d.h. desselben Erreichbarkeitssatzes.

**[0097]** Ein Presence Proxy **626** ist ein wahlweises Netzelement, das die Skalierbarkeit des Presence Service verbessert. Ein Proxy speichert vorübergehend Erreichbarkeitswerte von verschiedenen Erreichbarkeitssätzen, welche vom Herausgeber aufwärts zum Server oder vom Server abwärts zu einem Teilnehmer fließen. Wenn ein Client angeschlossen wird, kann der Proxy den Client mit aktueller Erreichbarkeitsinformation aktualisieren. Auch wenn ein Herausgeber einen neuen Erreichbarkeitswert an den Server sendet, kann der Proxy alle Teilnehmer-Clients aktualisieren, die bei dem Proxy registriert sind. Ein Proxy kann die Erreichbarkeitswerte nur vorübergehend zwischenspeichern. Selbst wenn die Erreichbarkeitsinformation vom Herausgeber kommt, kann der Proxy es nicht übernehmen, dass alle Aktualisierungen dieser Erreichbarkeitsinformation über denselben Proxy erfolgen. Wenn der Proxy keine Kenntnis von der Teilnehmergruppe hat, die mit einem Erreichbarkeitssatz verbunden ist, dann kann der Proxy diese Information vom Server erfragen.

**[0098]** Ein Presence Server **628**, **630** ist ein Netzelement, das gültige Erreichbarkeitswerte und Informationen über Gruppen bewahrt, die mit jedem Erreichbarkeitssatz verbunden sind. Der Server steht mit Erreichbarkeitsclients entweder direkt oder durch einen Proxy in Verbindung. Der Server informiert den Proxy über die Gültigkeitsdauer von Erreichbarkeitswerten, die durch den Proxy zwischengespeichert werden. Wenn die Gültigkeitsdauer abläuft, muss der Proxy die Werte entweder verwerfen oder sie vom Server auffrischen. Der Server weist die Gültigkeitsdauern auf einer Erreichbarkeitsinformationseinheit-für-Informationseinheit-Basis zu, indem er beobachtet, wie oft sich die Erreichbarkeitswerte ändern. Die Gültigkeitsdauer ist dynamisch, d.h. sie kann sich während der Lebensdauer des Erreichbarkeitselements ändern.

**[0099]** Ein Erreichbarkeitsserver tauscht Erreichbarkeitsinformation auch mit anderen Erreichbarkeitsservern aus, wie in [Fig. 6](#) dargestellt.

**[0100]** Wenn zum Beispiel der Herausgeber und der Teilnehmer verwaltungstechnisch zu verschiedenen Erreichbarkeitsservern gehören, dann muss die Erreichbarkeitsinformation durch beide Server durchgehen. Falls die Server inkompatibel sind, muss auf einem oder beiden Servern eine Gateway-Funktion vorhanden sein.

**[0101]** [Fig. 7](#) stellt die Struktur einer Erreichbarkeitsdatenbank **702** gemäß der Erfindung dar. Eine einzige Erreichbarkeitsinformationseinheit **704** weist drei Eigenschaften auf: Name **708**, Attribute **710** und Wert **712**. Ein Erreichbarkeitssatz **714** besteht aus einer einzigen oder mehr Erreichbarkeitsinformationseinheiten. Der Erreichbarkeitssatz **714** gehört zu einer einzigen Funktion **716** des Benutzers. Es kann nicht mehr als einen Erreichbarkeitssatz für eine einzige Funktion geben. Außerdem gibt es eine einzige Berechtigungsgruppe **718**, welche zu einer einzigen Funktion **716** gehört. Die Berechtigungsgruppe besteht aus Mitgliedern, die das Recht haben, die Gesamtheit oder einen Teil des Erreichbarkeitssatzes derselben Funktion zu abonnieren.

**[0102]** Die Informationseinheiten **704**, **720**, ..., **722** in einem Erreichbarkeitssatz sind eindeutig, d.h. sie können voneinander unterschieden werden. Die Informationseinheiten unterscheiden sich in erster Linie durch ihren Namen voneinander. Falls der Erreichbarkeitssatz zwei oder mehr Informationseinheiten mit demselben Namen enthält, dann muss es ein Attribut in jeder Informationseinheit geben, das die Ids dieser Informationseinheiten mitführt. Die Mitglieder **724**, **726**, ..., **728** einer Gruppe **718** sind eindeutig. Verschiedene Erreichbarkeitssätze in verschiedenen Funktionen **716**, **730**, ..., **732** desselben Herausgebers **734** können Informationseinheiten mit demselben Namen oder derselben Id enthalten. Verschiedene Gruppen können auch dieselben Mitglieder enthalten.

**[0103]** Eine Funktion **716** kann durch eine Role-ID (Funktions-ID), Group-ID (Gruppen-ID) oder Presence Set-ID (Erreichbarkeitssatz-ID) identifiziert werden. Zum Beispiel kann die Group-ID durch den Dienstanbieter zugewiesen werden und ist innerhalb der Dienstanbieterdomäne eindeutig. Daher würden die folgenden IDs benötigt werden, um einzelne Elemente in der Erreichbarkeitsdatenbank zu adressieren:  
GroupID; ItemName

**[0104]** Falls der Erreichbarkeitssatz mehr als eine Informationseinheit mit demselben Namen enthält, muss der ItemName (Informationseinheitsname) das ItemID-Attribut zugewiesen aufweisen.

**[0105]** Es ist zu erwähnen, dass keine IDs, wie beispielsweise UserID (Benutzer-ID), DeviceID (Geräte-ID) und ClientID, gebraucht werden.

**[0106]** Für die Fachleute ist zu erkennen, dass das erfinderische Konzept bei fortschreitender Entwicklung der Technik auf viele verschiedene Arten und Weisen realisiert werden kann. Daher sind die Erfindung und ihre Ausführungsformen nicht auf die zuvor beschriebenen Beispiele beschränkt, sondern können innerhalb des Rahmens der angehängten Patentansprüche variieren.

### Patentansprüche

1. Mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, umfassend wenigstens ein Clientgerät und einen Server, wobei das Clientgerät Mittel **(406)** zum Senden von Erreichbarkeitsinformation als Erreichbarkeitsattribute an den Server und Mittel zum Empfangen von Erreichbarkeitsattributen vom Server umfasst, wobei die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, und der Server Mittel **(404)** zum Bewahren der Erreichbarkeitsinformation basierend auf den empfangenen Erreichbarkeitsattributen umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Clientgerät Mittel **(416)** zum Hinzufügen eines Qualitätsmerkmals zu einem Erreichbarkeitsattribut umfasst, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren, und das Clientgerät Mittel zum Verarbeiten **(428)** eines empfangenen Erreichbarkeitsattributs gemäß den Qualitätsmerkmalsparametern im empfangenen Attribut umfasst.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät Mittel **(434)** zum Spezifizieren im Qualitätsmerkmal der Darstellungseinstellungen des Attributs umfasst und das Clientgerät Mittel **(436)** zum Darstellen des empfangenen Attributs auf der Basis des Qualitätsmerkmals umfasst.

3. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät Mittel **(438)** zum Spezifizieren im Qualitätsmerkmal der Anwendung, an welche das Attribut adressiert sein sollte, umfasst und das Clientgerät Mittel **(440)** zum Adressieren des empfangenen Attributs an die Anwendung, die durch das Qualitätsmerkmal angezeigt wird, umfasst.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Server Mittel **(444)** zum Bestimmen auf der Basis des Qualitätsmerkmals, ob er das Attribut an ein oder mehr Clientgeräte senden soll, umfasst.

5. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät Mittel **(516)** zum Zusammenstellen eines Erreichbarkeitsinformationsattributs umfasst, das durch eine Kombination aus einem Berechtigungsmerkmal, einem Attributnamen und einem Qualitätsmerkmal identifiziert wird, wobei das Berechtigungsmerkmal die Instanz spezifiziert, welche für die Bewahrung des Attributs verantwortlich ist, und das Qualitätsmerkmal die Verwendung des Attributs spezifiziert, der Server Mittel **(522)** zum Suchen nach einem bereits gespeicherten Attribut, welches dieselben Identifikationsmerkmale wie ein empfangenes Attribut enthält, und Mittel zum Ersetzen des bereits gespeicherten Attributs durch das empfangene Attribut, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten Attributs identisch ist, oder andernfalls Hinzufügen des empfangenen Attributs umfasst, und

das Clientgerät Mittel (**540**) zum Suchen nach einem bereits gespeicherten Attribut, welches dieselben Identifikationsmerkmale wie ein empfangenes Attribut enthält, und Mittel (**542**) zum Ersetzen des bereits gespeicherten Attributs durch das empfangene Attribut, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten Attributs identisch ist, oder andernfalls Hinzufügen des empfangenen Attributs, umfasst.

6. Mobiles Nachrichtenübermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Erreichbarkeitsattribute, welche vom Clientgerät empfangen werden, durch den Server in einer Datenbank gemäß einem Herausgeberbenutzer in Verbindung mit einer Erreichbarkeitsgruppe gespeichert werden.

7. Mobiles Nachrichtenübermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Erreichbarkeitsattribut Teil einer Informationseinheit ist, welche ein Attributnamenselement und einen Attributwert enthält.

8. Mobiles Nachrichtenübermittlungssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Namens-element eine Berechtigungszeichenfolge enthält, welche eine Berechtigungsstelle anzeigt, die für das Eindeutighalten des Namenslements und des Attributwerts verantwortlich ist.

9. Mobiles Nachrichtenübermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Erreichbarkeitssatz ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute umfasst, welche zu einer einzigen Herausgeberfunktion eines Herausgeberbenutzers in Verbindung mit einer einzigen Erreichbarkeitsgruppe gehören.

10. Mobiles Nachrichtenübermittlungssystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Benutzer des Clientgeräts als ein Herausgeber imstande ist, das Clientgerät oder mehr als ein Clientgerät in mehr als einer Herausgeberfunktion zu verwenden.

11. Mobiles Clientgerät für ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, wobei das Clientgerät umfasst: Mittel (**406**) zum Senden von Erreichbarkeitsinformation als Erreichbarkeitsattribute an einen Server, wobei die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät ferner Mittel (**416**) zum Hinzufügen eines Qualitätsmerkmals zu einem Erreichbarkeitsattribut umfasst, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren.

12. Mobiles Clientgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät ferner Mittel (**516**) zum Zusammenstellen eines Erreichbarkeitsinformationsattributs umfasst, das durch eine Kombination aus einem Berechtigungsmerkmal, einem Attributnamen und einem Qualitätsmerkmal identifiziert wird, wobei das Berechtigungsmerkmal die Instanz spezifiziert, welche für die Bewahrung des Attributs verantwortlich ist, und das Qualitätsmerkmal die Verwendung des Attributs spezifiziert.

13. Mobiles Clientgerät für ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, wobei das Clientgerät Mittel (**410**) zum Empfangen von Erreichbarkeitsattributen von einem Server umfasst, wobei die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät ferner Mittel (**428**) zum Verarbeiten eines empfangenen Erreichbarkeitsattributs gemäß den Qualitätsmerkmalsparametern im empfangenen Attribut umfasst.

14. Mobiles Clientgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Clientgerät ferner umfasst: Mittel (**540**) zum Suchen nach einem bereits gespeicherten Attribut, welches dieselben Identifikationsmerkmale wie ein empfangenes Attribut enthält, und Mittel (**542**) zum Ersetzen des bereits gespeicherten Attributs durch das empfangene Attribut, wenn die Kombination von Identifikationsmerkmalen des empfangenen Attributs mit der des bereits gespeicherten Attributs identisch ist, oder andernfalls Hinzufügen des empfangenen Attributs.

15. Mobiles Clientgerät nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Erreichbarkeitsattribut Teil einer Informationseinheit ist, welche ein Attributnamenselement und einen Attributwert enthält.

16. Mobiles Clientgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Namens-element eine Be-

rechtigungszeichenfolge enthält, welche eine Berechtigungsstelle anzeigt, die für das Eindeutighalten des Namenslements und des Attributwerts verantwortlich ist.

17. Mobiles Clientgerät nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass ein Erreichbarkeitssatz ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute umfasst, welche zu einer einzigen Herausgeberfunktion eines Herausgeberbenutzers in Verbindung mit einer einzigen Erreichbarkeitsgruppe gehören.

18. Mobiles Clientgerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass ein Benutzer des Clientgeräts als ein Herausgeber imstande ist, das Clientgerät oder mehr als ein Clientgerät in mehr als einer Herausgeberfunktion zu verwenden.

19. Server für ein mobiles Nachrichtenübermittlungssystem, wobei der Server Mittel (414) zum Bewahren der Erreichbarkeitsinformation basierend auf empfangenen Erreichbarkeitsattributen umfasst, wobei die Erreichbarkeitsinformation durch eine Mehrzahl von Erreichbarkeitsattributarten, die durch einen Attributnamen identifiziert werden, klassifiziert sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Server ferner umfasst: Mittel (414) zum Empfangen eines Erreichbarkeitsattributs, das ein Qualitätsmerkmal umfasst, wobei das Qualitätsmerkmal einen oder mehr Parameter umfasst, welche die Verwendung des Attributs spezifizieren, und Mittel (444) zum Verarbeiten eines empfangenen Erreichbarkeitsattributs gemäß den Qualitätsmerkmalsparametern im empfangenen Attribut.

20. Server nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Erreichbarkeitsattribute, die von einem Clientgerät empfangen werden, durch den Server in einer Datenbank gemäß einem Herausgeberbenutzer in Verbindung mit einer Erreichbarkeitsgruppe gespeichert werden.

21. Server nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Erreichbarkeitsattribut Teil einer Informationseinheit ist, welche ein Attributnamenselement und einen Attributwert enthält.

22. Server nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Namenslement eine Berechtigungszeichenfolge enthält, welche eine Berechtigungsstelle anzeigt, die für das Eindeutighalten des Namenslements und des Attributwerts verantwortlich ist.

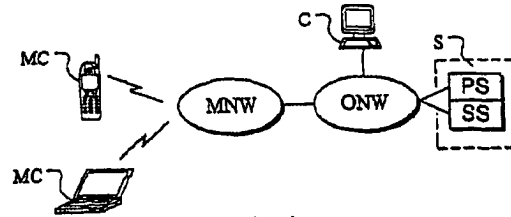
23. Server nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass ein Erreichbarkeitssatz ein oder mehr Erreichbarkeitsattribute umfasst, welche zu einer einzigen Herausgeberfunktion eines Herausgeberbenutzers in Verbindung mit einer einzigen Erreichbarkeitsgruppe gehören.

24. Server nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass ein Benutzer eines Clientgeräts in Kommunikation mit dem Server, welcher als ein Herausgeber handelt, imstande ist, das Clientgerät oder mehr als ein Clientgerät in mehr als einer Herausgeberfunktion zu verwenden.

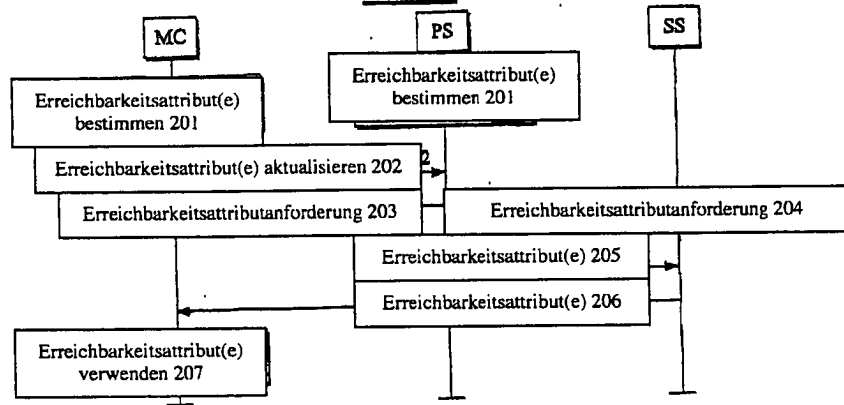
Es folgen 5 Blatt Zeichnungen



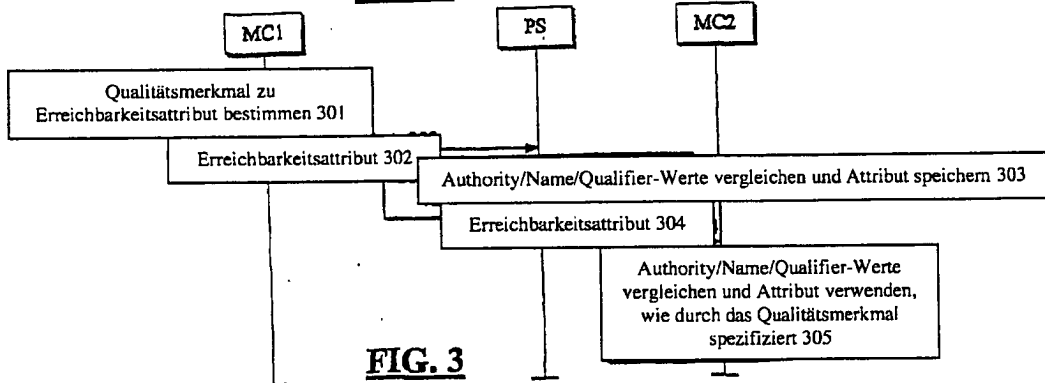
Anhängende Zeichnungen



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

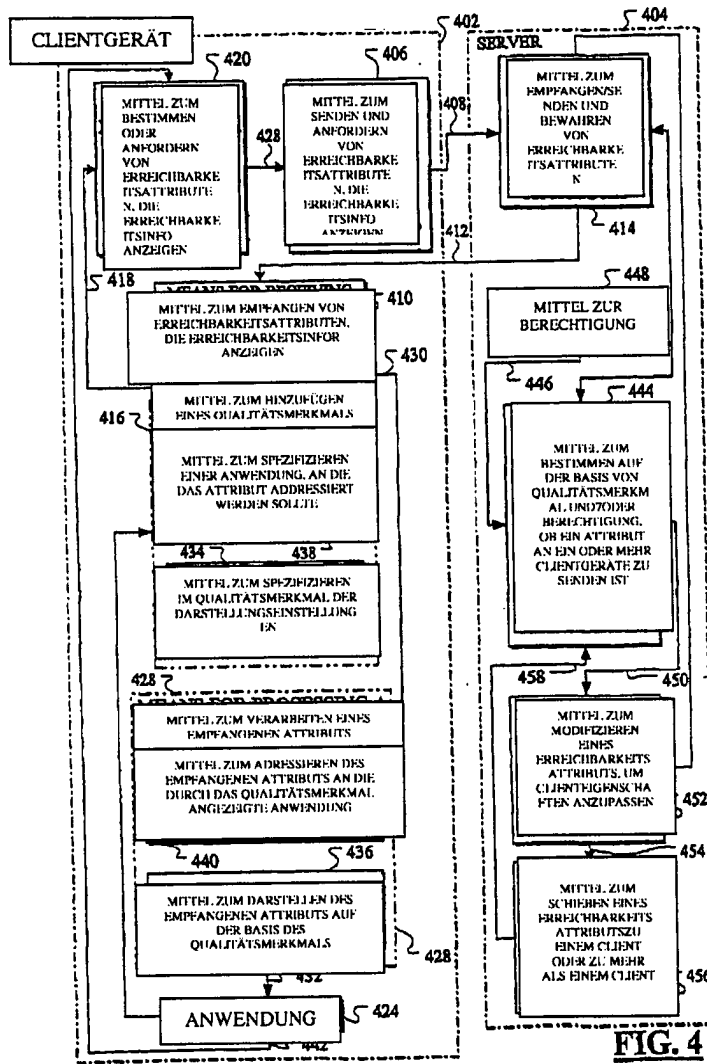


FIG. 4

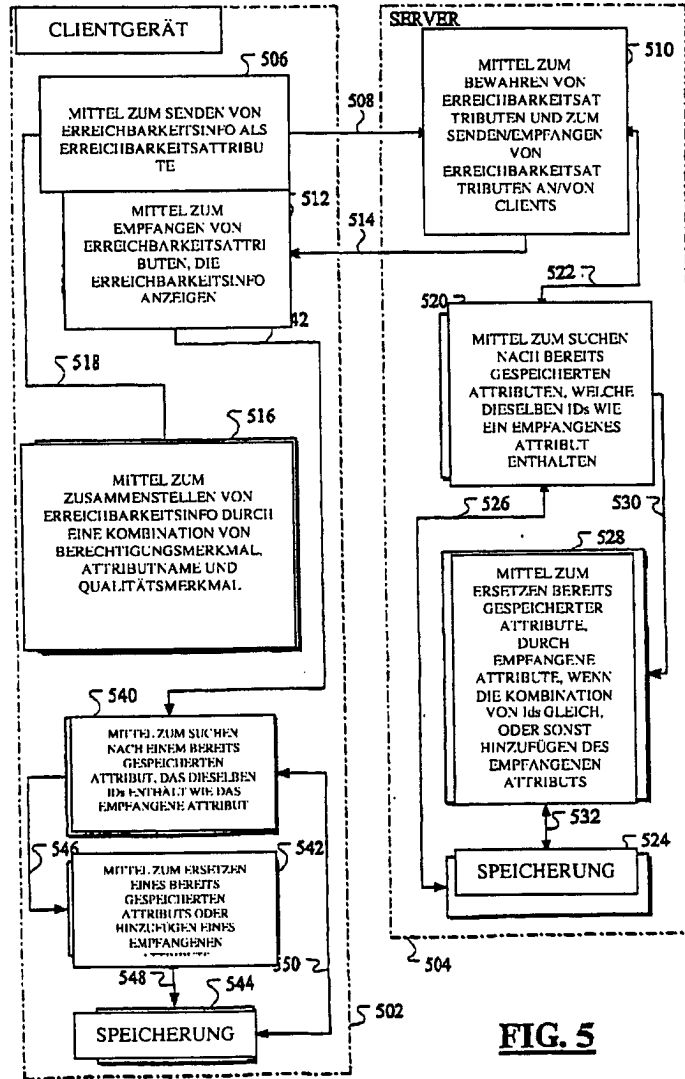
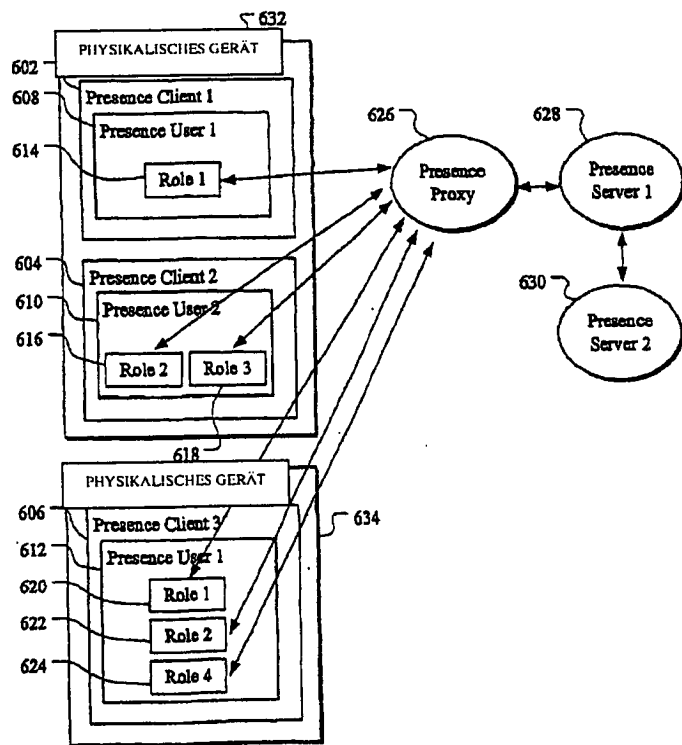
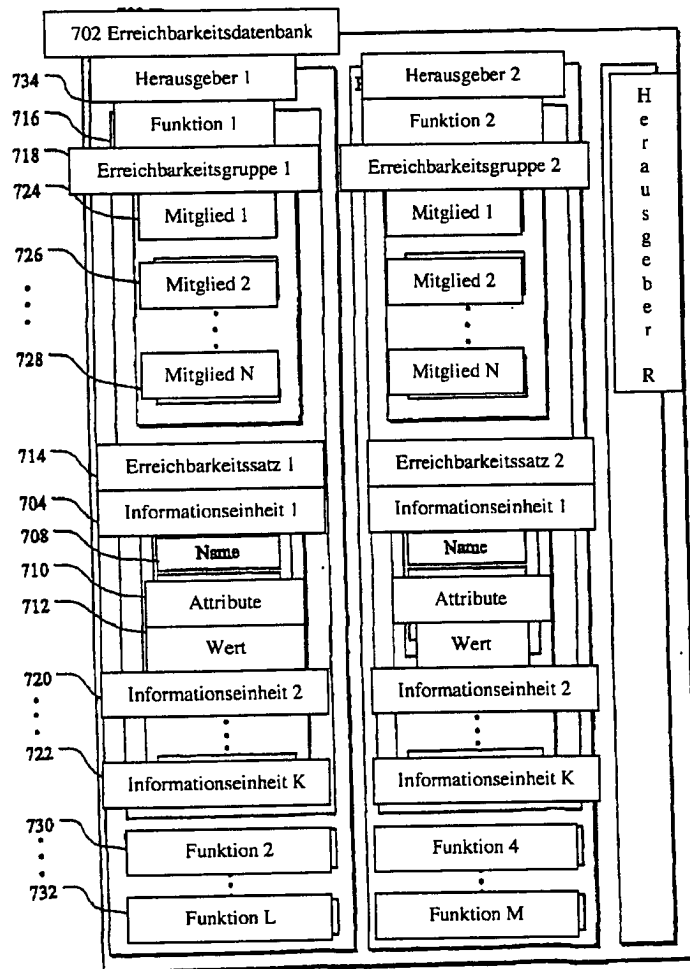


FIG. 5



**FIG. 6**



**FIG. 7**