



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 10 290 T2 2005.05.04**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 212 910 B1**

(51) Int Cl.7: **H04Q 7/38**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 10 290.4**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US00/22533**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 955 618.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 01/015480**

(86) PCT-Anmeldetag: **17.08.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **01.03.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **12.06.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **28.04.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.05.2005**

(30) Unionspriorität:
382328 24.08.1999 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FI, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:
Nokia Corp., Espoo, FI

(72) Erfinder:
FRACCAROLI, Federico, Irving, US

(74) Vertreter:
Becker, Kurig, Straus, 80336 München

(54) Bezeichnung: **SYSTEM ZUM VERGLEICHEN VON MOBILFUNKTEILNEHMERPROFILEN**

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

[0001] Diese Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einleiten eines Kontakts zwischen zwei Personen, die eine mobile Einheit besitzen.

[0002] Allgemein müssen Telefonanrufe über ein drahtloses Kommunikationsnetzwerk von einem Benutzer eingeleitet werden, der die Telefonnummer einer anderen Person wählt. Obwohl die Anrufe nachfolgend unter Verwendung von Anrufweiterleitung etc. ohne das Wissen des Anrufers an verschiedene Telefonnummern weitergeleitet werden können, muss der Anrufer normalerweise die Telefonnummer der Person kennen, die er oder sie anzurufen wünscht, und muss den Anruf einleiten. Siehe beispielsweise das U.S. Patent Nr. 5,610,972 an Emery und andere. Es gibt kein bekanntes Verfahren oder System zum Vergleichen von Personen in einem drahtlosen Netzwerk.

[0003] D1: EP-A-0795991 offenbart ein rollenbasiertes Kommunikationssystem, welches die Kommunikation mit einer Person sicherstellt, die eine bestimmte Rolle erfüllt.

[0004] Einige Verfahren und Systeme existieren derzeit, um allgemein Personen mit ähnlichen Interessen oder anderen Gründen, um in Kontakt mit einander gebracht zu werden, zu vergleichen. Zum Beispiel vergleichen Computerverabredungsdienste Personen unter Verwendung einer großen Datenbank mit einem Profil für jeden einzelnen ihrer Kunden. Jedes Kundenprofil enthält persönliche Informationen so wie Alter, Rasse, Familienstand, Geschlecht, sexuelle Ausrichtung, Religion, Größe, Gewicht, Farbe der Augen/des Haars, Rauchgewohnheiten, Bildung, Interessen etc. Dieses Vergleichsprofil wird verwendet, um die Kunden mit anderen zu vergleichen. Zusätzlich zu deren eigenem Vergleichsprofil kann jeder Kunde ebenso eine Anfrage stellen, die dessen Vorlieben für eine Übereinstimmung mit den Vergleichsprofilen von anderen Kunden enthält. Auf die Anfrage hin durchsucht der Computerverabredungsdienst die Datenbank auf übereinstimmende Profile hin, welche mit den Vorlieben in der Anfrage übereinstimmen und informiert dann den anfragenden Kunden über die gewählten Übereinstimmungen, sofern welche vorliegen. Die Übereinstimmung wird normalerweise in Form eines gedruckten Berichts aufgezeichnet.

[0005] Ähnliche Computerverabredungsdienste existieren derzeit im Internet. Diese Dienste empfangen Profildaten und zeigen Informationen über das Internet an und treten mit deren Kunden über Email in Kontakt. Sie geben deren Kunden ebenso Bildschirmnamen, so dass verglichene Personen anfänglich über Email mit einander kommunizieren können, ohne deren Identitäten preiszugeben. Ein Bei-

spiel eines solchen Internetverabredungsdienstes ist BestDate.com (das Datum, zu dem BestDate.com zuerst öffentlich genutzt wurde ist nicht bekannt und wird nicht als Stand der Technik angesehen).

[0006] Unglücklicherweise gibt es einen Mangel an Unmittelbarkeit bei solchen Computerverabredungsdiensten. Obwohl geographische Informationen so wie die Adresse jeder Person gespeichert sind, und eine Vergleichsanfrage einen geographischen Bereich angeben kann, können die Verabredungsdienste nicht sicherstellen, dass sich eine Person an dem Tag und zu dem Zeitpunkt der Anfrage in dem angeforderten geographischen Bereich aufhält, oder dass die Person verfügbar ist und wünscht, zu dem Zeitpunkt der Anfrage verglichen bzw. in Übereinstimmung gebracht zu werden. Es gibt ebenfalls ein Problem damit, dass Übereinstimmungen nur in Reaktion auf eine Anfrage danach durch einen Kunden gewählt werden.

[0007] Eine mögliche Echtzeit-Alternative ist eine am Körper tragbare Vorrichtung, die erfasst, wenn sich eine andere ähnliche Vorrichtung in der Nähe befindet. Zum Beispiel hat Philips Electronics N.V. so genannte "hot badges" (Marken) vorgeschlagen, auf denen persönliche Informationen vorgeladen sind. Es wird beschrieben, dass die Marken sich gegenseitig signalisieren, wenn sie ähnliche persönliche Informationen gespeichert haben und sich innerhalb einer kurzen Reichweite von einander befinden. Durch die kurze Funkreichweite ist offenbar beabsichtigt, dass die Träger einander nahe sind und eine Konversation miteinander einleiten bzw. anfangen können. Diese "hot badges" erscheinen konzeptionell und futuristisch in ihrer Natur zu sein und sind nicht adäquat in der Weise offenbart, die notwendig ist, um die Marken zu entwickeln und herzustellen.

[0008] Die belgische Patentanmeldung Nr. 09700119, eingereicht von Linda van Cappellen, scheint ähnliche Vorrichtungen zu beschreiben. Jedoch leiden diese Vorrichtung ebenso unter den Nachteilen, dass sie eine beschränkte Funkreichweite aufweisen und genug Speicher enthalten müssen, um die persönlichen Informationen zu speichern, und die Verarbeitungsschaltungen, um die Vorrichtung zu betreiben und zu bestimmen, ob Vorrichtungen, die sich in der Nähe befinden, ähnliche persönliche Informationen gespeichert haben.

[0009] Die vorliegende Erfindung sucht ein Verfahren bereitzustellen, um einen Kontakt zwischen zwei Personen einzuleiten, die eine mobile Einheit besitzen.

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Einleiten eines Kontakts zwischen zwei Personen mit einer mobilen Einheit bereitgestellt, die in einem drahtlosen Kommunikationsnetz-

werk mit einer Standortermittlungsfähigkeit betrieben werden kann, wobei das Verfahren umfasst: Speichern eines Profils in dem Netzwerk für jede der zwei Personen, wobei das Profile durch eine Benutzerschnittstelle in einem Computernetzwerk erzeugt und dann durch die Benutzerschnittstelle in dem drahtlosen Kommunikationsnetzwerk gespeichert wird, Verfolgen des Standorts der mobilen Einheit von jeder der zwei Personen unter Verwendung der Standortermittlungsfähigkeit, Vergleichen der Profile der zwei Personen auf Ähnlichkeiten hin, wenn die zwei Personen sich an dem gleichen Ort befinden, und in dem Falle einer Ähnlichkeit Senden einer Signalnachricht an jede der zwei Personen.

[0011] Im Falle einer Ähnlichkeit kann automatisch ein Telefonanruf zwischen den zwei Personen ausgelöst werden. Ein Internet-Server kann eine Vielzahl von Netzseiten aufrechterhalten, wobei jede der Vielzahl von Netzseiten einer betreffenden der Vielzahl von Mobilstationen entspricht. Jede der Vielzahl von Netzseiten kann gestatten, dass ein Übereinstimmungsalgorithmus oder Profil der Mobilstation, welche der Netzseite zugeordnet ist, in Abhängigkeit von einer Benutzereingabe abgeändert wird. Jede der Vielzahl von Netzseiten kann gestatten, dass ein Parameter des Vergleichsalgorithmus in Abhängigkeit von einer Benutzereingabe abgeändert wird.

[0012] Der Standortbereich von mindestens einer der Vielzahl von Mobilstationen kann ein kreisförmiger Bereich sein, der um den Standort der einen Mobilstation zentriert ist, und wobei ein Übereinstimmungssystem das Profil der einen Mobilstation mit dem Profil einer anderen Mobilstation vergleicht, die sich in dem kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereich befindet. Das Übereinstimmungssystem kann wiederholt versuchen, das Profil der einen Mobilstation mit dem Profil einer anderen Mobilstation in einem kreisförmigen Bereich, der um den Standort der einen Mobilstation zentriert ist, zu vergleichen, indem iterativ der Radius des kreisförmigen, um den Standort der Mobilstation zentrierten Bereichs erhöht wird, bis eine Übereinstimmung gefunden wird. Das Übereinstimmungssystem kann wiederholt versuchen, das Profil der einen Mobilstation mit dem Profil einer anderen Mobilstation in einem kreisförmigen Bereich, der um den Standort der einen Mobilstation zentriert ist, zu vergleichen, auch wenn sich die eine Mobilstation und der um den Standort der einen Mobilstation zentrierte Bereich bewegen.

[0013] Das Übereinstimmungssystem kann einen Vergleichs- bzw. Übereinstimmungsalgorithmus verwenden, und kann ein Paar von Profilen vergleichen bzw. in Übereinstimmung bringen, die in der Datenbank gespeichert sind, die gemäß dem Übereinstimmungsalgorithmus die größte Übereinstimmung aufweisen. Das Übereinstimmungssystem kann gleich-

zeitig eine Vielzahl verschiedener Übereinstimmungsalgorithmen verwenden, wobei jeder der Vielzahl von verschiedenen Übereinstimmungsalgorithmen für mindestens eine Mobilstation verwendet wird.

[0014] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ebenso ein drahtloses Kommunikationsnetzwerk bereitgestellt, umfassend: eine Vielzahl von Basisstationen, wobei die Basisstationen arbeiten, um bidirektionale drahtlose Kommunikationsverbindungen mit einer Vielzahl von Mobilstationen bereitzustellen, eine Vielzahl von Registern, die mit einer entsprechenden Gruppe von Basisstationen kommunizieren, einen Datenbank-Server, der mit der Vielzahl von Registern und einer Datenbank verbunden ist, die eine Vielzahl von Profilen speichert, wobei jedes der Profile jeweils einer der Vielzahl von Mobilstationen entspricht, und ein Übereinstimmungssystem, das konfiguriert ist, um die Datenbank abzufragen und ein Paar der in der Datenbank gespeicherten Profile zu vergleichen, wobei die Vielzahl von Registern Mittel zum Senden von Information, die das Paar von Profilen, die durch das Übereinstimmungssystem verglichen worden sind, anzeigt, an die Vielzahl von Basisstationen aufweist, und die Basisstationen wiederum Mittel zum Übertragen von Nachrichteninformation an mindestens eine der Mobilstationen aufweisen, die dem Paar von Profilen entspricht, wobei die Nachrichteninformation mindestens eine Information enthält, die erforderlich ist, um mindestens einer der Mobilstation des Paares von Mobilstationen zu gestatten, mit der anderen des Paares von Mobilstationen mittels des drahtlosen Kommunikationsnetzwerks in Kontakt zu treten.

[0015] Die Vielzahl von Registern kann Mittel zum Speichern von Informationen für jede Mobilstation aufweisen, wobei die Information die Benutzer-ID und den Standortbereich jeder Mobilstation einschließt. Der Datenbank-Server kann Mittel aufweisen, um das Übereinstimmungssystem anzuweisen, die Datenbank abzufragen, und die Profile der Mobilstation mit den Profilen von anderen Mobilstationen zu vergleichen, die sich in dem Standortbereich aufhalten, wenn die Information, die in der Vielzahl von Registern gespeichert ist, anzeigt, dass eine Mobilstation in einen Standortbereich eingetreten ist. Der Standortbereich kann eine Zelle sein, die von einer der Vielzahl von Basisstationen bedient wird. Das Übereinstimmungssystem kann Mittel aufweisen, um nach einer Übereinstimmung in einem Standortbereich zu suchen und den Standortbereich zu erweitern, bis eine erste Übereinstimmung hergestellt worden ist. Der Standortbereich mindestens einer der Vielzahl von Mobilstationen kann ein variabler, kreisförmiger, um den Standort der einen Mobilstation zentrierter Bereich sein, und das Übereinstimmungssystem kann Mittel zum Vergleichen des Profils der einen Mobilstation mit dem Profil einer anderen Mo-

bilstation aufweisen, die sich in dem kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereich befindet. Das Übereinstimmungssystem kann Mittel aufweisen, um wiederholt zu versuche, das Profil der Mobilstation mit dem Profil einer anderen Mobilstation in dem kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereich zu vergleichen, indem iterativ der Radius des kreisförmigen Bereichs vergrößert wird, der um den Standort der Mobilstation zentriert ist, bis eine Übereinstimmung gefunden worden ist.

[0016] Das Netzwerk kann weiter einen Internet-Server umfassen, der konfiguriert ist, eine Vielzahl von Profilen zu erzeugen und zu speichern, in Reaktion auf eine Benutzereingabe, und die Vielzahl von Profilen dem Datenbank-Server bereitzustellen. Der Internet-Server kann Mittel zum Aufrechterhalten einer Vielzahl von Netzseiten aufweisen, wobei jede der Vielzahl von Netzseiten einer jeweiligen der Vielzahl der Mobilstationen entspricht.

[0017] Das Übereinstimmungssystem kann einen Übereinstimmungsalgorithmus verwenden und weist Mittel auf um ein Paar von Profilen, die in der Datenbank gespeichert sind, welche gemäß dem Übereinstimmungsalgorithmus die größte Übereinstimmung aufweisen, miteinander in Übereinstimmung zu bringen. Das Übereinstimmungssystem kann Mittel zum gleichzeitigen Verwenden einer Vielzahl verschiedener Übereinstimmungsalgorithmen aufweisen, wobei jeder der Vielzahl von Übereinstimmungsalgorithmen für mindestens eine Mobilstation verwendet wird.

[0018] Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nun durch Beispiele beschrieben werden, mit Bezug auf die begleitende Zeichnung, in der:

[0019] [Fig. 1](#) ein verallgemeinertes Blockdiagramm ist, das eine grundlegende Darstellung der Hauptelemente eines Mobilfunknetzwerkes bereitstellt, in dem eine beispielhafte Ausführungsform der Erfindung implementiert werden kann;

[0020] [Fig. 2](#) eine Tabelle ist, die das Profil und andere Information einer Benutzerseite darstellt, die für die Verwendung in der beispielhaften Ausführungsform geeignet ist.

[0021] Eine beispielhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sucht ein Verfahren bereitzustellen, einen Kontakt zwischen Personen einzuleiten, die ein drahtloses Kommunikationsnetzwerk verwenden, in Abhängigkeit von deren körperlichem Standort und der Ähnlichkeit von Informationen, die sie in dem Netzwerk gespeichert haben. In einer möglichen Anwendung der Erfindung wird ein Kontakt zwischen Personen eingeleitet, die sich persönlich nicht kennen, die aber beide ein Interesse an einem Treffen mit, oder zumindest daran, mit anderen Personen mit

ähnlichen Interessen in Kontakt gebracht zu werden, angezeigt haben. In einer anderen möglichen Anwendung der Erfindung wird ein Kontakt zwischen Personen eingeleitet, die sich möglicherweise kennen, aber die nicht wissen, dass sie sich zur gleichen Zeit in einem bestimmten Bereich aufhalten, und die ein Interesse daran angezeigt haben, miteinander in Kontakt gebracht zu werden, wenn sie sich zur gleichen Zeit in einem bestimmten Bereich aufhalten.

[0022] Die Erfindung ist nicht auf diese Ausführungsformen beschränkt. Sie ist breiter gerichtet auf einen vielfältigen Satz nützlicher, hilfreicher und Informations-Dienste in einem mobilen Benutzerendgerät, unter Verwendung grundlegender Standortinformationen. Sie verbessert jeden existierenden oder zukünftigen Dienst, indem grundlegende Standortinformationen durch das Netzwerk verwendet werden als eine unmittelbare Antwort auf die Frage "Wo bin ich?".

[0023] Eine beispielhafte Ausführungsform der Erfindung kann in einem GSM Mobilfunknetzwerk installiert werden. Ein solches System weist eine Vielzahl von Zellen auf, die Anrufe zu und von Mobilstationen übermitteln. Obwohl das GSM System eine bevorzugte Implementierung einer beispielhaften Ausführungsform ist, ist die Erfindung in ihrer Implementierung nicht auf das GSM Mobilfunknetzwerk beschränkt, welches in dieser Anwendung offenbart ist, oder irgendein anderes Mobilfunknetzwerk, so wie zum Beispiel ein Code Division Multiplex Access (CDMA) System, Nordic Mobile Telephone (NMT) System, DCS 1800, Personal Communication Network (PCN), Universal Mobile Communication (UMC), Universal Mobile Telecommunication System (UMTS), oder Future Public Land Mobile Telecommunication System (FPLMTS), etc. Tatsächlich sind die verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung allgemein nützlich für jedes drahtlose Kommunikationsnetzwerk, welches eine Standortsbestimmungsfähigkeit aufweist, oder hiernach entwickelt wird, eine solche aufzuweisen. Derzeit verfügbare und zukünftige Fähigkeiten von Standortbestimmungs-Diensten werden verschiedene Ausführungsformen dieser Erfindung ermöglichen. Zum Beispiel kann eine Ausführungsform der Erfindung in einem PCS System, einem mikrozellularen System oder einem drahtlosen lokalen Netzwerk (WLAN), so wie Bluetooth verwendet werden, um Standort-abhängige Informationen bereitzustellen. Eine Bluetooth-Ausführungsform kann zum Beispiel in einem Museum oder anderem Gebäude verwendet werden, so dass, wenn eine Person in einem Bereich in der Nähe eines Objekts von Interesse steht, Informationen betreffend das Objekt automatisch oder auf eine Anfrage der Mobilstation dieser Person hin bereitgestellt werden. Wenn die Person sich von einem Bereich zu einem anderen Bereich bewegt, werden so verschiedene Informationen bereitgestellt.

[0024] Andere Merkmale der Erfindung werden den Fachleuten aus der detaillierten Beschreibung von beispielhaften Ausführungsformen und den Ansprüchen ersichtlich werden, wenn sie in Verbindung mit der begleitenden Zeichnung gelesen werden. Obwohl die vorhergehende und die folgende schriftliche und illustrierte Offenbarung darauf zielt, beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung zu offenbaren, soll verstanden werden, dass selbiges ausschließlich in Form von Erläuterungen und Beispielen vorliegt, und nicht als Beschränkung verstanden werden soll, und in erlernter Umsetzung der Erfindung verändert werden kann.

[0025] In der Anwendung der beispielhaften Ausführungsform auf ein GSM Netzwerk, dargestellt in [Fig. 1](#), ist der geographische Bereich, der durch ein Mobilfunknetzwerk abgedeckt wird, in kleinere separate Funkbereiche aufgeteilt, genannt Zellen. (Obwohl in [Fig. 1](#) als nicht überlappende Hexagone gezeigt, sind in der Praxis die Zellen teilweise überlappende Kreise oder Ellipsen).

[0026] In einer Zelle **101** kommuniziert eine Mobilfunkstation, bevorzugt ein Handgerät **102**, über eine feste Funkstation, eine Basisstation genannt (nicht gezeigt), die in der Zelle **101** angeordnet ist, mit dem Netzwerk. Jede Basisstation kommuniziert mittels einer bidirektionalen Funkfrequenzverbindung mit den Mobilstationen in der entsprechenden Zelle. Aus Gründen der Verständlichkeit zeigt [Fig. 1](#) nur zwei Handgeräte in der Nähe eines Dienstbereichs **103-4**, wobei verstanden werden soll, wie in der Technik bekannt, dass es Tausende von Mobilstationen sein können, die sich frei von irgendeiner Zelle **101** zu einer anderen bewegen können, und zwischen und innerhalb von Dienstbereichen **103-1** bis **103-4**.

[0027] In dem Mobilfunksystem, das in [Fig. 1](#) als ein Beispiel gezeigt ist, besitzt jeder Dienstbereich **103** seinen eigenen VLR-msc **104**. Nur zum Zwecke der Illustration sind vier Dienstbereiche in [Fig. 1](#) bereitgestellt, von denen jeder einen jeweiligen VLR-msc **104** aufweist. Für jeden VLR-msc **104** sind ein oder mehrere Basisstationskontrollere BSC (nicht gezeigt) bereitgestellt, die einige Basisstationen steuern. Jeder Basisstationskontrollere steuert die Basisstationen einer Zahl von benachbarten Zellen **101**.

[0028] Das Mobilfunknetzwerk muss die Zelle **101** kennen, in der sich die Mobilfunkstation befindet, um in der Lage zu sein, Anrufe zu ihr zu leiten. Das Verfahren, nach dem der Zellenstandort von Mobilstationen dem Mobilfunksystem bekannt gemacht wird, wird als Registrierung bezeichnet. Einige Mobilfunksysteme verwenden ebenso eine Registrierung von Mobilstationen als Mittel, um beispielsweise die Mobilstationen mit einem Funkruf zu rufen, aus Gründen außer dem Leiten von Anrufen oder um die Belastung zwischen dem Zugangskanal und dem Funkrufkanal

auszugleichen. Ohne jeden Typ von Registrierung müssten Mobilstationen über das gesamte Mobilfunksystem über Funkruf gerufen werden, was zu dem Übertragen einer Anzahl von Seiten pro Anruflieferung führen würde, die gleich der Zahl der Basisstationen in dem System wäre. Das Registrieren einer Mobilstation, immer wenn sie sich in den Abdeckungsbereich einer neuen Basisstation bewegt, verringert daher wesentlich die Anzahl von Seiten pro Anruflieferung.

[0029] Die genauen Details des Registrierungsverfahrens, das in einem Mobilfunksystem verwendet wird, wird als eine Funktion verschiedener Parameter so wie der Größe des Mobilfunksystems, der erwarteten Mobilität von Mobilstationen innerhalb des Systems, und von Anruflieferungsstatistiken oder Vorhersagen bestimmt. Da Mobilfunksysteme im Wesentlichen in Bezug auf diese Parameter variieren können, gestatten die Spezifikationen für CDMA und GSM Systeme mehrfache verschiedene Registrierungsverfahren. Die verschiedenen Registrierungsverfahren können unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden, um jedem Teilsatz von Registrierungsverfahren zu gestatten, zugeschnitten zu werden, um die Verwendung eines Mobilfunksystems zu optimieren.

[0030] Obwohl die Registrierungsverfahren variieren können, übertragen in einer typischen Implementierung die Basisstationen des Mobilfunknetzwerks konstant Information über sich selbst oder deren Nachbarschaft, so wie einen Basisstationsbezeichner BSI, Basisstations-Typbezeichner BSTI und so genannte benachbarte Zelleninformationen. Auf Basis der benachbarten Zelleninformation, die von einer jeweiligen Basisstation übertragen wird, erkennt eine Mobilstation, die in der Zelle **101** registriert ist, die von dieser Basisstation bedient wird, diejenigen benachbarten Zellen **101**, deren Basisstationsübertragung die Mobilstation überwachen sollte. Wenn die Signalstärke der derzeitigen Basisstation schwächer wird, registriert die Mobilstation sich in der besten dieser überwachten benachbarten Basisstationen (z.B. derjenigen, für die aus der Sicht der Mobilstation die Signalstärke dann jeweils die höchste ist).

[0031] Zellen **101** können in Gruppen von Zellen organisiert sein, wobei jede Gruppe von Zellen durch einen Zellengruppenbezeichner identifiziert wird. Jede Basisstation, die sich in Kommunikation mit einer Mobilstation befindet, verwendet den Zellengruppenbezeichner, um dieser Mobilstation die Gruppe von Zellen anzuzeigen, zu der die Basisstation gehört. Wenn die Mobilstation beobachtet, dass sich der Zellengruppenbezeichner ändert, wenn sich die Basisstation ändert, d.h. dass die Gruppe von Zellen sich ändert, leitet die Mobilstation ein Standortauffrischung bzw. erneute Standortbestimmung ein, indem eine Standortauffrischungsanforderung an das

Mobilfunknetzwerk übertragen wird. Wenn der Standortbereich sich nicht ändert, wenn die Basisstation sich ändert, wird von der Mobilstation keine Standortauffrischung ausgeführt.

[0032] Die Standortauffrischung für jede Mobilstation leitet bevorzugt ein Auffrischen von Teilnehmerdaten des jeweiligen Teilnehmers in einem Teilnehmer-Standort-Register(n) des Mobilfunknetzwerks ein. Zum Beispiel schließt das in [Fig. 1](#) gezeigte beispielhafte Mobilfunknetzwerk Heimat-Standort-Register (home location registers HLR) **105**, Besucher-Standort-Register und mobile Umschaltzentren (VLR-msc) **104**, und Basisstationskontrollen (BSC) (nicht gezeigt) ein, die mit den Basisstationen des Netzwerks verbunden sind. Die Standortbereichsdaten des Teilnehmers werden in einem Besucher-Standort-Register des jeweiligen VLR-msc **104** gespeichert, und ein HLR **105** kommuniziert mit dem jeweiligen VLR-msc **104**, um die Standortbereichsdaten zu empfangen, welche die Zelle und Zellgruppe angeben, in denen sich jeder Teilnehmer aufhält.

[0033] In einer bevorzugten Ausführungsform ist jedes einzelne Handgerät identifizierbar durch eindeutige Identifikationsinformationen (USER ID). Zum Beispiel gibt es in GSM oder TDMA Systemen eine Registrierung des Handgeräts innerhalb der Basisstation, die einer Basisstation oder Gruppe von Basisstationen entspricht, abhängig von der Netzwerkkonfiguration. Jedoch kann allgemein die Registrierung des Handgeräts normalerweise an einer Basisstation erzwungen werden. Wenn sich das Handgerät in der Basisstation registriert, kann die ID des Handgeräts zu dem MSC gesendet werden, und zu Gruppen von Mobilstationen geformt werden, die bei der gleichen Basisstation registriert sind. Diese Gruppen von Mobilstations-IDs können zu dem HLR **105** gesendet werden und seinem jeweiligen nebengeordneten Server **106**. Dieser Server **106** führt die Funktion aus, unter Verwendung des Übereinstimmungssystems **107** die Profile zu vergleichen und miteinander zu verbinden, die zu der gleichen Gruppe von IDs gehören (in dem Bereich der gleichen Basisstation befindlich).

[0034] Die USER ID von jedem Handgerät wird in einem variablen Standortregister des jeweiligen VLR-msc **104** gespeichert, zusammen mit der Zelle und Zellgruppe des Standorts jedes Handgeräts, in seinem jeweiligen Dienstbereich **103**. Diese Informationen, ebenso wie Übergangsdaten, können von jedem VLR-msc **104** zu seinem entsprechenden HLR **105** übertragen werden, wo sich der entsprechende Server **106** befindet.

[0035] Als Folge kennt jeder entsprechende HLR **105** des Mobilfunknetzwerks den Standort von jeder aktiven Mobilfunkstation innerhalb einer Genauigkeit eines Bereichs bestehend aus einer Zelle, wobei die-

ser Bereich ein Standortbereich genannt wird. Diese Zelle und Zellgruppe werden dem Server **106** für jede Mobilstation bereitgestellt und in dem Vergleichsprofil für die entsprechende USER ID gespeichert.

[0036] In einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung weist jeder HLR **105** einen Server **106** mit einem Übereinstimmungssystem **107** auf. (Obwohl es in [Fig. 1](#) einfach als Block gezeigt ist, aus Gründen der Vereinfachung, ist das Übereinstimmungssystem **107** bevorzugt aus Software zusammengesetzt, die auf dem Server **106** ausgeführt wird) Jeder Server **106** empfängt und speichert Vergleichsprofile für jede USER ID, die einer aktiven Mobilstation in dem Dienstbereich **103** entspricht. Bevorzugt wird das Vergleichsprofil durch den Server **106** empfangen und gespeichert, wenn die Mobilstation in dem Dienstbereich **103** das erste Mal aktiv wird, und wird aufrechterhalten, so lange die Mobilstation in dem Dienstbereich **103** aktiv bleibt.

[0037] Das Übereinstimmungssystem **107** implementiert einen Übereinstimmungsalgorithmus, indem ein Vergleich von übereinstimmenden Profilen für alle USER IDs, die äquivalente Zellen- oder Zellgruppeninformation aufweisen, ausgeführt wird. Zum Beispiel kann das Vergleichen nur für Profile ausgeführt werden, die sich in der gleichen Zelle befinden, oder kann für Profile ausgeführt werden, die sich in der gleichen Zellgruppe befinden. Der Standortbereich kann erweitert werden zu jeder Anzahl von verschiedenen Standortbereichsgrößen, die eine Vielzahl von Zellen umfassen, wie in dem U.S. Patent Nr. 5,832,381 an Kauppi offenbart ist, dessen Offenbarung hiermit vollständig durch Bezugnahme enthalten ist.

[0038] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Standortbereich in der Größe verringert, um kleiner als eine einzelne Zelle zu sein. Diese Ausführungsform ist insbesondere vorteilhaft, wenn sie mit Breitband CDMA Handgeräten implementiert ist, die den Anforderungen der Federal Communications Commission (FCC) für den Umgang mit 911 Notrufen durch Betreiber eines Mobilfunksystems entsprechen. Die FCC Anforderungen verwenden eine Kombination von Standortdiensten und 911 Notdiensten, so dass eine Benutzer in der Lage ist, durch Drücken eines Knopfes an dem Handgerät seinen Standort sofort für die Polizei oder anderes angemessenes Personal innerhalb einer Genauigkeit von etwa 125 Metern verfügbar zu machen. Dies ist eine natürliche Erweiterung für das Enhanced 911 (E911) System für feste Telefone in den Vereinigten Staaten.

[0039] Die FCC Anforderungen besagen, dass ab 1. Oktober 2001 die Systembetreiber in der Lage sein müssen, den Breitengrad und Längengrad einer Mobileinheit zu identifizieren, die einen 911 Anruf tätigt, innerhalb eines Radius von nicht mehr als 125 Me-

tern in 67 Prozent alle 911 Notrufe, unter Verwendung von quadratischen Mittelwertberechnungen (Erfolgsquote etwa 67 Prozent). Die Systembetreiber müssen alle 911 Anrufe bearbeiten und an das angemessene PSAP (Public Server Answering Point) Notrufzentrum übertragen, die von einer drahtlosen Mobilstation geführt werden, einschließlich Anrufen, die durch eine Roaming ausführende Mobilstation oder eine Mobilstation ohne Authentifizierung eingeleitet werden. Zur gleichen Zeit müssen die Informationen der automatischen Nummernidentifizierung (Automatic Number Identification) (ANI) eines Benutzers, und der Standort der Basisstation oder Zellenort zu dem vorgesehenen PSAP weitergeleitet werden. Ebenso ist ein Rückrufen und Verfolgen von Notruf 911 Anrufen erforderlich und das Bearbeiten und Verbinden von Notruf 911 Anrufen hat die höchste Priorität.

[0040] Die Telekommunikations-Standardisierungs-Körperschaften in Europa (ETSI) und Japan (ARIB) haben deren eigene Anforderungen an Standortbestimmungsdienste. Die ETSI-Spezifikation UMTS 22.05 Version 3.20 gibt Anforderungen an Standortmerkmale in UMTS an:

"Standortbestimmungsmerkmale sollen ebenso unterstützt werden, um neue und innovative Standort-basierte Dienste entwickeln zu können."

[0041] In Japan und anderen Ländern im Fernen Osten sind Navigationsdienste sehr verbreitet geworden. Die Adressierungsart in Japan ist unklar, da es keine geographisch logischen Adressen gibt, keine Straßennamen oder -Nummern, und keine kumulativen Gebäude- und Wohnungsnummern. Häuserblöcke sind benannt und Häuser innerhalb des Blocks sind entsprechend der Baureihenfolge nummeriert. Daher sind auch einheimische Personen in deren Nachbarstadt häufig ebenso orientierungslos wie Ausländer.

[0042] Auto-Navigationssysteme, Verkehrstelematik und handgeführte GPS Empfänger sind jetzt kommerziell erhältlich. Jedoch ist das GPS Positionierungssystem in Japan und anderen städtischen Gebieten nicht ideal, da die meisten Gebäude sehr hoch sind und ein großer Teil von städtischem und insbesondere vorstädtischem Verkehr unterirdisch ausgeführt wird. In diesen beiden Fällen sind die GPS Satellitensignale häufig blockiert.

[0043] Die Verwirklichung eines Positionierungsdienstes in der Erfindung kann bestimmt werden durch irgendeine von einigen verschiedenen Methodologien: Netzwerk-basierte Positionierung, Mobilteil-basierte Positionierung, oder eine Hybrid-Positionierungsarchitektur. Das einfachste Verfahren zum Erhalten von Standortinformationen, worin der Standortbereich kleiner als der Bereich einer Zelle ist, ist ein Netzwerk-basiertes Positionierungsverfahren unter Verwendung von Triangulation von Signalen

von Basisstationen auf dem Boden, da Triangulation keine Veränderungen der Mobilstation erfordert. Ein mögliches Verfahren der Verwendung von Triangulation, um eine Positionsbestimmung in einem UMTS Mobilfunknetzwerk zu erreichen, misst die Stärke des Signals, das von den verschiedenen Basisstations-Pilotsignalen kommt.

[0044] Jedoch ist bei Handgeräten in GSM oder so genannten Mobilfunksystemen der 2. Generation derzeit erforderlich, dass sie in der Lage sein müssen, Informationen über den Standort des Benutzers bereitzustellen, und sie erleichtern daher eine Mobilteil-basierte Positionierung. Es wird erwartet, dass eine solche Fähigkeit in den meisten Handgeräten der 3. Generation in Verbindung mit Notruf 911 Diensten enthalten sein wird. Diese Handgeräte verwenden Standortbestimmungsverfahren, die sich von der Triangulation unterscheiden, so wie die Integration einer Empfangsvorrichtung des globalen Positionierungssystems (GPS), um den Standort zu bestimmen oder bei der Bestimmung zu helfen. GPS ist genauer als Triangulationssysteme und erfordert weniger Rechenleistung. Aber eine Integration des GPS in ein Handgerät besitzt den vorgenannten Nachteil, dass das GPS innerhalb von Räumen und Häusern und außerhalb der Sichtlinie von einigen Satelliten nicht funktioniert.

[0045] Obwohl vielfältige Implementierungen einer Standortbestimmungsfähigkeit in dem Handgerät möglich sind, ist die Standortbestimmungsimpementierung bevorzugt autonom, so dass das Handgerät selbst seinen Standort nachfragen kann oder der Standort des Handgeräts von einer Basisstation angefragt werden kann, und von dem Handgerät in Reaktion auf die Anfrage geliefert werden kann. In jedem Fall ist die so erhaltene Standortinformation der USER ID zugeordnet und kann während der Registrierung des Handgerätes automatisch zu der Basisstation gesendet werden, oder wann immer die USER ID Information zu der Basisstation gesendet wird. Alternativ kann die Standortinformation zu der Basisstation geliefert werden, wenn sie nachgefragt wird, ungeachtet einer Registrierung des Handgerätes oder einer Übertragung der USER ID. In der beispielhaften Ausführungsform, die in [Fig. 1](#) gezeigt ist, wird die Standortinformation dann zu HLR **105** übertragen, dem Server **106** für jede Mobilstation bereitgestellt und in dem Datenprofil für die entsprechende USER ID gespeichert.

[0046] Zusätzlich zu der Entscheidung, Standortermittlungsdienste für einen Bereich kleiner als eine Zelle bereitzustellen, kann der Netzbetreiber ebenso die Genauigkeit der Standortermittlungsdienste auswählen, wobei die Standortbestimmungsgenauigkeit sogar von einem Teil des Netzwerks zu einem anderen variieren kann. Zum Beispiel kann sie so gewählt sein, dass sie an einigen Orten hunderte

von Metern beträgt und auf 5 Meter genau an anderen Orten ist. Es sollte möglich sein, den Bereich als eine kreisförmige Zone (Mittelpunkt und Radius) bis zu der höchsten Auflösung anzugeben, die durch die Genauigkeitsfähigkeit des Teils der bedienenden Netzwerks möglich gemacht wird, bei dem der Benutzer registriert ist. Diese Genauigkeit kann verbessert werden durch die Verwendung von höheren Frequenzen in dem Netzwerk, was die Größe der Zellen verringern wird. Diese erreichbare Genauigkeit variiert auch von Ort zu Ort in verschiedenen Umgebungen. Es ist bevorzugt, dass eine minimale Genauigkeit von etwa 50 Metern in allen Arten von Umgebungen erreicht wird.

[0047] Es ist bevorzugt, dass die Genauigkeit der Standortbestimmung dynamisch durch den Netzwerkbetreiber bestimmt werden kann. Der Netzwerkbetreiber kann bevorzugt in der Lage sein, die Genauigkeitsanforderungen so einzustellen, dass sie von einem Teil des Netzwerks zu einem anderen variieren. Die Genauigkeit der Standortbestimmung kann ebenso durch die jeweilige Anwendung oder den Dienst bestimmt werden und ist einer der Quality of Service (QoS) Parameter, die von dem Netzwerkbetreiber gewählt werden können.

[0048] Das Standortbestimmungsverfahren ist bevorzugt, aber nicht notwendigerweise, unabhängig von dem Zustand der Mobilstation, so dass es eine Standortbestimmung auch dann gibt, wenn das Mobilteil sich in einem Ruhezustand befindet. Einige andere Auslegungsmerkmale, so wie adaptive Antennentechniken, Pfadverlust-Abschätzungstechniken etc. sind optional, um dem Netzwerkbetreiber zu ermöglichen, einen Dienst wirksam auszuführen.

[0049] Der Benutzer der Mobilstation soll bevorzugt in der Lage sein, den Zugriff auf die Standortinformation (entweder permanent oder auf einer pro Zelle Basis) zu beschränken. Die Beschränkung kann bevorzugt durch den Netzwerkbetreiber übergangen werden, wenn dies angemessen ist (z.B. Notrufe).

[0050] Es ist ebenso bevorzugt möglich, die Frequenz der Auffrischvorgänge der Standortinformation in Anwendungen einzustellen, bei denen die Standortinformation automatisch ist und wiederholt bereitgestellt wird, oder das Ausmaß an Verzögerung, das erfahren wird, bevor die Standortinformation in Anwendungen empfangen wird, in denen eine spezifische Anfrage für eine Standortinformation vorliegen muss. Die Frequenz des Auffrischens der Information oder die Verzögerung beim Bereitstellen von Standortinformation wird natürlich die Leistung des Netzwerks beeinflussen. Es ist bevorzugt, dass es eine minimale Verzögerung für die bevorzugte automatische Vergleichsausführungsform gibt, die in dieser Anmeldung beschrieben wird.

[0051] In einem UMTS Netzwerk kann die Standortinformation in zwei Niveaus von Genauigkeit kategorisiert werden. Das grundlegende Niveau von Standortinformation ist dasjenige, welches das Netzwerk ohne zusätzliche Signalübertragung von den Mobilstationen erhält. Das fortgeschrittenere Niveau von Standortinformation wird durch zusätzliche Signalübertragung erhalten.

[0052] Ein Server für Standortbestimmungsdienste ist bevorzugt in dem Netzwerk bereitgestellt, um den horizontalen Standort der anrufenden Mobilstation in Begriffen von allgemeinen Breiten- und Längen-Koordinaten zu erhalten. Die Standortbestimmungsdienste in dem Netzwerk ermöglichen einem Kunden des Standortbestimmungsdienstes bevorzugt, die erforderliche horizontale Genauigkeit anzugeben oder abzustimmen. Der Kunde des Standortbestimmungsdienstes soll bevorzugt normalerweise versuchen, so genau wie möglich die erforderliche oder abgestimmte Genauigkeit einzuhalten oder sich ihr anzunähern, wenn andere Quality of Service Parameter nicht damit in Konflikt stehen. Um stringenteren Dienstanforderungen bereitzustellen, kann der Server des Standortbestimmungsdienstes eine höhere Genauigkeit bereitstellen. Der Server des Standortbestimmungsdienstes stellt die Standortbestimmungsfähigkeiten bereit, aber der Mechanismus, durch den die Standortinformation einem Kunden eines Standortbestimmungsdienstes mitgeteilt wird, ist abhängig von der gewünschten Leistung der Anwendung oder dem Dienst, wie vorstehend beschrieben.

[0053] Spezifische Details eines anderen Standortbestimmungsverfahrens, das für die Verwendung in einer Ausführungsform der Erfindung geeignet ist, werden beschrieben durch "Draft Location Parameters and Message Structure – Ver 2.0", Location Parameters Ad Hoc Group, 15.–19. März 1999, und der Netzseite der US Wireless Company (www.usw-corp.com/USWCMMainPages/laby.htm).

[0054] Bevorzugt ist das Handgerät, das in einem Mobilteil-basierten Positionierungsverfahren der Erfindung verwendet wird, eine Kombination von GPS und Trilateration – (Zeit der Ankunftszeitmessung des Signals, das von den verschiedenen Basisstationen kommt) in dem Handgerät. Das Handgerät arbeitet in Dual-Modus Systemen, in denen normalerweise GPS verwendet wird, und Trilateration (Zeit der Ankunftszeitmessung des Signals) stattdessen verwendet wird, falls GPS nicht mit voller Genauigkeit verfügbar ist, zum Beispiel wenn das Handgerät sich innerhalb eines Gebäudes befindet.

[0055] In jedem Falle, in einer Ausführungsform, die einen Standortbereich kleiner als der Bereich einer Zelle aufweist, wird, statt nach einer Übereinstimmung zwischen zwei Handgeräten zu suchen, die sich in der gleichen Zelle oder Zellgruppe aufhalten,

das Übereinstimmungssystem **107** programmiert und unter Verwendung von zum Beispiel einer Software, die durch den Server **106** gespeichert ist, gesteuert, nach Handgeräten zu suchen, bei denen die Differenz zwischen der Position des Handgeräts unterhalb einer bestimmten Schwelle liegt, und löst dann den Übereinstimmungsalgorithmus aus, um die Profile der zwei entsprechenden USER IDs zu vergleichen.

[0056] Der Server **109** hat zwei Hauptaufgaben. Zum einen arbeitet er als ein Internet-Server, so wie die, welche typischerweise zum Bereitstellen von Netzseiten verwendet werden. Das Vergleichsprofil (die Charakteristiken des Dienstteilnehmers, so wie Geschäftsinteressen, persönliche Interessen, Identitätsinformationen von Personen, deren Nähe er sich bewusst sein will und mit denen er in Kontakt gebracht werden will, wenn nahe genug, etc.) und Anfragen bezüglich Übereinstimmungen (Interessen und Charakteristiken von Personen, deren Nähe die Anforderung an Kommunikation oder eine einfache Nachricht auslösen wird) werden für jeden Benutzer des Mobilfunknetzwerkes erzeugt und, zumindest anfänglich, in dem Server **109** zusammen mit Informationen gespeichert, welche den Benutzer in dem Mobilfunknetzwerk identifizieren. Das Vergleichsprofil kann von sehr allgemeinen gemeinsamen Interessen bis zu der spezifischen Identität bekannter Personen reichen. Diese Identitätsinformation kann, muss aber die USER ID, die dem Benutzer entspricht, nicht enthalten, welche in dem Mobilfunknetzwerk verwendet wird. Eine Interaktion eines Benutzers mit seinem jeweiligen Profil und verwandter Information in der Form einer sicheren Netzseite wird durch sein Handgerät unterstützt. Das Handgerät enthält integrierte Browsing-Fähigkeiten oder einen separaten Browser so wie dem Internet Explorer oder dem Netscape Navigator, damit jeder Personal Computer mit Zugang zu der sicheren Internetseite darauf zugreifen kann. Für jeden Fall sind die Inhalte einer beispielhaften Internetbenutzerseite in [Fig. 2](#) gezeigt.

[0057] Das Vergleichsprofil **201** in [Fig. 2](#) ist nicht auf die vorstehend ausgeführten Gegenstände in Verbindung mit einem Verabredungsdienst beschränkt. Insbesondere kann das Vergleichsprofil **201** nur einige wenige einfache Felder aufweisen. Zum Beispiel könnte die Erfindung in der Situation angewendet werden, in der eine große Anzahl von Personen eine Versammlung oder eine andere große Veranstaltung in dem gleichen Versammlungszentrum oder einem anderen Treffpunkt besuchen. Das Vergleichsprofil **201** könnte ein einfaches Feld aufweisen, welches den Benutzer als eine der Personen identifiziert, die an der Versammlung teilnehmen. Das Übereinstimmungssystem könnte eingestellt sein, diese Personen zu identifizieren, wenn sie den Standortbereich betreten, welcher das Versammlungszentrum um-

gibt, so dass sie "verglichen" werden mit dem Informationszentrum oder der Registrierungstheke der Versammlung, die wiederum Hilfe bereitstellen können. In dieser Anwendung gibt es keinen Bedarf an extensiver persönlicher Information, jedoch wird die Information, welche dem Benutzer bereitgestellt wird, für die Zwecke dieser Anwendung weiter als ein "Vergleichsprofil" bezeichnet.

[0058] Eine andere beispielhafte Ausführungsform der Erfindung baut automatisch eine Kommunikation mit dem nächsten Freund oder einer anderen Person auf, mit der eine Übereinstimmung unter Verwendung eines Übereinstimmungsalgorithmus vorliegt. Diese Ausführungsform arbeitet im Wesentlichen nur auf eine Anfrage eines Benutzers hin, anstatt automatisch, und erweitert sequenziell den Vergleichsbereich auf größere und größere Bereiche von dem Standort des Benutzers, bis die erste Übereinstimmung erhalten wird. Die Erweiterung kann aus dem Erweitern der Gruppe von Zellen bestehen. Alternativ kann der Bereich erweitert werden, indem die Entfernungsschwelle der Übereinstimmung erhöht wird. In einem solchen Fall wird die einfache Differenz in dem Standort von zwei Mobilteilen eine Entfernung zwischen ihnen ergeben, die als Basis für eine Erweiterung verwendet werden kann. Die Entfernung kann in jeder Ausführungsform als eine anfängliche Schwellenentfernung zwischen zwei Mobilteilen verwendet werden, um den Übereinstimmungsalgorithmus auszulösen oder den Vergleichsbereich zu erweitern.

[0059] Das Anforderungsprofil **202** muss ebenso keine persönlichen Informationen enthalten. Die Verwendung des Anforderungsprofils **202** ist an anderer Stelle in dieser Anmeldung offenbart.

[0060] Ein Logbuch **203** kann jede der Übereinstimmungen speichern, die vorhergehend für diesen Benutzer aufgetreten sind. Jeder Eintrag des Logbuchs kann die gesamte Information enthalten, die dem Benutzer in dem Nachrichtensignal bereitgestellt wird, das ihn über die Übereinstimmung informiert, wie es nachfolgend genau beschrieben wird. Diese Information kann das Vergleichsprofil der anderen Person enthalten, mit welcher der Benutzer übereinstimmt, und die Kriterien oder den Algorithmus, durch den die Übereinstimmung aufgetreten ist. Bevorzugt speichert das Logbuch automatisch den Zeitpunkt, das Datum und den Standort der Übereinstimmung und stellt dem Benutzer ein elektronisches Journal bereit, in welchem Notizen und Kommentare die Übereinstimmung betreffend eingegeben werden können. Das Logbuch kann bevorzugt von dem Benutzer bedient werden, so dass eine bestimmte Übereinstimmung in der Zukunft nicht mehr betrachtet werden soll. Mit einem solchen Merkmal wird jede Übereinstimmung gegen das Logbuch des Handgeräts geengeprüft und die Übereinstimmung wird dem Benutzer nur angekündigt, falls das Logbuch nicht an-

zeigt, dass die Übereinstimmung von dem Benutzer nicht gewollt wird.

[0061] Vergleichsparameter **204** ermöglichen dem Benutzer, die Einschränkungen anzugeben, wann ein Vergleichen versucht werden soll. Diese Parameter unterscheiden sich von dem Anforderungsprofil **202**, welches die Information beinhaltet, die verwendet werden soll, wenn der Übereinstimmungsalgorithmus ausgeführt werden soll. Diese Parameter würden typischerweise die Größe des Standortbereichs angeben, welche der Benutzer wünscht (Zelle, Gruppe von Zellen, etc.) and den Zeitpunkt, zu dem ein Vergleichen versucht werden soll (zum Beispiel ein Verbot von Vergleichen zwischen 9 Uhr morgens und 5 Uhr abends).

[0062] Zu einem bestimmten Zeitpunkt stellt der HLR **105** eine Anforderung an den Server **109** für die Vergleichsprofile von jedem Benutzer bereit, wie vorstehend beschrieben. Bevorzugt wird die Anforderung von HLR **105** ausgeführt, sobald der Benutzer in HLR **105** registriert ist. Das Vergleichsprofil (und Anforderungsprofil, einschließlich Voreinstellungen) für den Benutzer wird aus dem Server **109** ausgelesen in Reaktion auf die Anforderung, in der Profilübertragung **108** neu formatiert, und in dem Server **106** gespeichert, entsprechend dem anfordernden HLR **105**. Das Vergleichsprofil des neu hinzugefügten Benutzers wird dann mit den entsprechenden Vergleichsprofilen der anderen Benutzer verglichen, welche sich in dem gleichen Standortbereich wie der neu hinzugefügte Benutzer aufhalten (der eine Zelle, Gruppe von Zellen, oder Standortbereich kleiner als der Bereich einer Zelle sein kann). Für Benutzer, welche ein Anforderungsprofil bereitstellen, werden die Vergleiche unter Verwendung der Voreinstellungen in dem Anforderungsprofil ausgeführt. Anderenfalls stellt ein Übereinstimmungsalgorithmus ausgewählte Vergleiche unter Verwendung eines Standard-Übereinstimmungsalgorithmus bereit. In jedem Fall wird der Vergleichsvorgang automatisch und in Echtzeit durchgeführt, wann immer der Benutzer einen neuen Standortbereich betritt (durch eine Registrierung der USER ID im HLR **105**), ohne dass zu diesem Zeitpunkt notwendigerweise irgendeine Interaktion von dem Benutzer erforderlich ist. Aus der Sicht des Benutzers sucht dessen Handgerät konstant und automatisch nach Vergleichsmöglichkeiten zu jedem Zeitpunkt, wenn er einen neuen Standortbereich betritt. In einer alternativen Ausführungsform hat der Benutzer die Option, das Vergleichen zu aktivieren oder zu deaktivieren, durch einen einfachen Eingabevorgang unter Verwendung des Handgeräts. Jedoch muss der Benutzer auch in einer solchen Ausführungsform sein Vergleichsprofil und Anforderungsprofil nur einmal eingeben, und es erscheint so, als ob sein Profil ihm folgt, wenn er sich durch das Netzwerk bewegt. Jedoch ist es sehr bevorzugt, dass in keinem Fall bei dem Auftreten einer Übereinstimmung die tatsächli-

che Telefonnummer zwischen zwei Personen, die sich nicht kennen, ohne deren Einwilligung automatisch ausgetauscht wird.

[0063] In einer alternativen Ausführungsform können die Server **106** gelöscht werden und die jeweiligen Übereinstimmungssysteme **107** können dem Server **109** zugeordnet werden, anstatt den Servern **106**. Diese Ausführungsform erweitert die Reichweite eines einzelnen Übereinstimmungssystems, so dass es zum Beispiel national oder international in der Reichweite sein kann, und vermeidet ebenso die Notwendigkeit, separate Server bei jedem HLR **105** zu installieren. In einer solchen Ausführungsform prüft jeder HLR **105** die USER ID von jedem Benutzer in seinen Dienstbereichen **103** und leitet die USER ID an den Server **109** weiter, wo ein Vergleich für diese USER ID ausgeführt werden soll. Eine solche Ausführungsform ist optimal für einen Übereinstimmungsdienst für Kunden, die regelmäßig in verschiedene Städte oder Länder reisen, und mit anderen in dieser Stadt oder diesem Land verglichen werden wollen, welche die gleichen Interessen haben. Abhängig von dem Ausmaß an Verkehr und ausgeführtem Vergleichen kann zuviel Verarbeiten für ein einzelnes Übereinstimmungssystem **107** erforderlich sein, wobei in diesem Fall das Übereinstimmungssystem wie in der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform verteilt werden wird. Das in [Fig. 1](#) gezeigte verteilte System ist auch bevorzugt für Netzwerke, in denen verschiedene Bereiche verschiedene Standards oder Protokolle aufweisen. Die Server **106** können voneinander verschieden sein und der Profilübertragung **108** kann verschiedene Übergänge bereitstellen, so dass das gleiche gemeinsame Profil im Internet-Server **109** verschiedenen Netzwerken bereitgestellt werden könnte.

[0064] In jeder der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen wird, wenn eine Übereinstimmung in dem Übereinstimmungssystem erhalten wird, Information, welche die zwei USER IDs identifiziert, die verglichen worden sind, an das Heimat-Standort-Register **105** gesendet und wird dann an den VLR-m-sc **104** weitergeleitet, entsprechend dem Standortbereich, in welchem sich die Mobilstationen befinden. (Im Falle, dass der Standortbereich Zellen enthält, die den Dienstbereichen von mehr als einem VLR-m-sc **104** entsprechen, dann wird die Information an jeden VLR-m-sc **104** entsprechend einer der verglichenen Mobilstationen gesendet). Der VLR-m-sc **104** kommuniziert dann mit der Basisstation, die einer der verglichenen Mobilstationen entspricht und informiert die Basisstation über die Übereinstimmung. Die Basisstation sendet dann ein Nachrichtensignal an die Mobilstation. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Nachrichtensignal eine Eingabeaufforderung, welche den Benutzer der Mobilstation über die Übereinstimmung benachrichtigt und ihn auffordert, einen Telefonanruf mit der Mobilstation einzuleiten, mit der

er verglichen worden ist. Die Eingabeaufforderung schließt bevorzugt einige Charakteristiken der aufgetretenen Übereinstimmung ein und, nur falls die Benutzer eingewilligt haben, die Telefonnummern der verglichenen Personen oder andere Informationen, durch die ein Telefonanruf mit der verglichenen Person eingeleitet werden kann, ohne deren Telefonnummer zu kennen. Die Eingabeaufforderung könnte auch den Namen des Benutzers der anderen Mobilstation und/oder eine Information in dem Profil des Benutzers der anderen Mobilstation einschließen. In Falle, dass eine Gruppe von Personen sich bereits gegenseitig kennt, kann diese Information in deren Vergleichsprofil eingeschlossen werden und der Benutzer kann sofort informiert werden und in Kontakt mit irgendeinem der Personen gebracht werden, die sich in seinem Vergleichsbereich aufhält.

[0065] Alternativ könnte das Nachrichtensignal nur die Informationen in dem Profil des Benutzers der anderen Mobilstation bereitstellen, und einen Netzwerk-Code oder anderen Anruf-Autorisierungsmechanismus, durch den ein Telefonanruf abgeschlossen bzw. vervollständigt werden kann. Auf diese Weise kann der Anruf anonym über das Netzwerk abgeschlossen werden, ohne den Namen oder die Telefonnummer der anderen Mobilstation bereitzustellen. Der Benutzer hat die Option, den Anruf sofort abzuschließen, indem er auf die Eingabeaufforderung reagiert oder die Profilinformationen und den zugehörigen Netzwerk-Code oder anderen Anruf-Autorisierungsmechanismus in einem Logbuch speichert, aus dem es später ausgelesen werden kann, und der Anruf zu dem gewünschten Zeitpunkt abgeschlossen werden kann.

[0066] Alternativ, obwohl das Nachrichtensignal an nur eine der zwei Mobilstationen erläutert worden ist, könnte ein Nachrichtensignal an beide Mobilstationen in irgendeiner der vorstehend beschriebenen Variationen gesendet werden, so dass die Benutzer von einer der zwei Mobilstationen den Anruf einleiten können. Die Voreinstellungen für den Modus des Sendens des Nachrichtensignals in dem Falle einer Übereinstimmung können einzeln von jedem Benutzer bestimmt und in seinem jeweiligen Vergleichsprofil gespeichert werden. Wenn es durch jedes Benutzerprofil gestattet ist, könnte ein Anruf zwischen den zwei Benutzern automatisch eingestellt und gewählt werden, ohne die Notwendigkeit zu irgendeiner weiteren Handlung von einem der zwei Benutzer. Eine solche Ausführungsform ist insbesondere bevorzugt in einer Anwendung der Erfindung in einem drahtlosen lokalen LAN, so wie Bluetooth, wobei das in Übereinstimmung bringen von Personen, die sich vorher nicht kennen, aber ähnliche Interessen haben, ein primäres Ziel der Personen ist, die sich an dem Standort befinden. Eine solche Ausführungsform stellt die deutlichste Verbesserung in Situationen dar, welche durch die von Philips vorgeschlagenen "hot

badges" beabsichtigt sind.

[0067] Obwohl in dem Vorhergehenden beschrieben worden ist, was als beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung angesehen wird, soll angemerkt werden, dass vielfältige Modifikationen darin ausgeführt werden können, und dass die Erfindung in verschiedenen Formen und Ausführungsformen implementiert werden kann, und dass sie in zahlreichen Anwendungen angewendet werden kann, von denen nur einige hierin beschrieben worden sind. Durch die folgenden Ansprüche sollen alle solche Modifikationen und Variationen beansprucht werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einleiten eines Kontakts zwischen zwei Personen, die eine mobile Einheit (**102**) besitzen, die in einem drahtlosen Kommunikationsnetzwerk betreibbar ist, das eine Standortermittlungsfähigkeit aufweist, wobei das Verfahren umfasst:

– Speichern eines Profils (**201**) für jede der zwei Personen in dem Netzwerk, wobei das Profil durch eine Benutzerschnittstelle in einem Computernetzwerk erzeugt wird und dann durch die Benutzerschnittstelle in dem drahtlosen Kommunikationsnetzwerk gespeichert wird;

– Verfolgen des Standorts der mobilen Einheit jeder der zwei Personen unter Verwendung der Standortermittlungsfähigkeit;

– Vergleichen des Profils der zwei Personen auf Ähnlichkeiten hin, falls die zwei Personen sich an dem gleichen Standort befinden; und

– Senden einer Signalnachricht an jede der zwei Personen im Falle einer Ähnlichkeit.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei im Falle einer Ähnlichkeit ein Telefonanruf zwischen den zwei Personen automatisch ausgelöst wird.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei ein Internet-Server (**109**) eine Vielzahl von Netzseiten (**200**) aufrechterhält, wobei jede der Vielzahl von Netzseiten einer betreffenden der Vielzahl von Mobilstationen (**102**) entspricht.

4. Verfahren gemäß Anspruch 3, wobei jede der Vielzahl von Netzseiten (**200**) einem Übereinstimmungsalgorithmus oder Profil (**201**) der der Netzseite zugeordneten Mobilstation (**102**) gestattet, in Antwort auf eine Benutzereingabe abgeändert zu werden.

5. Verfahren gemäß Anspruch 4, wobei jede der Vielzahl von Netzseiten gestattet, einen Parameter des Übereinstimmungsalgorithmus in Antwort auf eine Benutzereingabe zu ändern.

6. Verfahren gemäß irgendeinem vorhergehenden Anspruch, wobei der Standortbereich von min-

destens einer der Vielzahl von Mobilstationen (**102**) ein kreisförmiger, um den Standort der einen Mobilstation zentrierter Bereich ist, und wobei ein Übereinstimmungssystem (**107**) das Profil (**201**) der einen Mobilstation mit dem Profil einer anderen Mobilstation vergleicht bzw. abgleicht, die sich in dem gleichen kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereich befindet.

7. Verfahren gemäß Anspruch 6, wobei das Übereinstimmungssystem (**107**) wiederholt versucht, das Profil (**201**) der einen Mobilstation (**102**) mit dem Profil einer anderen Mobilstation in einem kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereich zu vergleichen, indem iterativ der Radius des kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereichs vergrößert wird, bis eine Übereinstimmung gefunden worden ist.

8. Verfahren gemäß Anspruch 6, wobei das Übereinstimmungssystem (**107**) wiederholt versucht, das Profil (**201**) der einen Mobilstation (**102**) mit dem Profil einer anderen Mobilstation in dem kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereich zu vergleichen, auch wenn sich die eine Mobilstation und der kreisförmige, um den Standort der einen Mobilstation zentrierte Bereich bewegen.

9. Verfahren gemäß irgendeinem vorhergehenden Anspruch, wobei das Übereinstimmungssystem (**107**) einen Übereinstimmungsalgorithmus verwendet und ein Paar von Profilen (**201**) vergleicht, die in der Datenbank (**109**) gespeichert sind, die gemäß dem Übereinstimmungsalgorithmus die größte Übereinstimmung aufweisen.

10. Verfahren gemäß irgendeinem vorhergehenden Anspruch, wobei das Übereinstimmungssystem (**107**) gleichzeitig eine Vielzahl von verschiedenen Übereinstimmungsalgorithmen verwendet, wobei jeder der Vielzahl verschiedener Übereinstimmungsalgorithmen für mindestens eine Mobilstation (**102**) verwendet wird.

11. Ein drahtloses Kommunikationsnetzwerk, umfassend:

- eine Vielzahl von Basisstationen, wobei die Basisstationen arbeiten, um bidirektionale, drahtlose Kommunikationsverbindungen mit einer Vielzahl von Mobilstationen (**102**) bereitzustellen;
- eine Vielzahl von Registern (**104**), die mit einer entsprechenden Gruppe von Basisstationen kommunizieren;
- einen Datenbank-Server (**106**), der mit der Vielzahl von Registern und einer Datenbank (**109**) verbunden ist, die eine Vielzahl von Profilen (**201**) speichert, wobei jedes der Profile jeweils einer der Vielzahl von Mobilstationen entspricht; und
- ein Übereinstimmungssystem (**107**), das konfiguriert ist, um die Datenbank abzufragen, und ein Paar

der Profile, die in der Datenbank gespeichert sind, zu vergleichen;

wobei die Vielzahl von Registern Mittel zum Senden von Information, die das Paar von Profilen, die durch das Übereinstimmungssystem verglichen worden sind, anzeigt, an die Vielzahl von Basisstationen aufweist, und die Basisstationen wiederum Mittel zum Übertragen von Nachrichteninformation an mindestens eine der Mobilstationen, die dem Paar von Profilen entspricht, aufweisen, wobei die Nachrichteninformation mindestens eine Information enthält, die erforderlich ist, um mindestens einer der Mobilstation des Paares von Mobilstationen zu gestatten, die andere des Paares von Mobilstationen mittels des drahtlosen Kommunikationsnetzwerks zu kontaktieren.

12. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß Anspruch 11, wobei die Vielzahl von Registern (**104**) Mittel zum Speichern von Information für jede Mobilstation (**102**) aufweisen, wobei die Information die Benutzer-ID und den Standortbereich jeder Mobilstation einschließt.

13. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß Anspruch 12, wobei, wenn die Information, die in der Vielzahl von Registern (**104**) gespeichert ist, anzeigt, dass eine Mobilstation (**102**) in einen Standortbereich eingetreten ist, der Datenbank-Server (**106**) Mittel zum Anweisen des Übereinstimmungssystems (**107**) aufweist, die Datenbank (**109**) abzufragen und das Profil (**201**) der Mobilstation mit dem Profil anderer Mobilstationen zu vergleichen, die sich in dem Standortbereich befinden.

14. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß Anspruch 13, worin der Standortbereich eine Zelle (**101**) ist, die durch eine der Vielzahl von Basisstationen bedient wird.

15. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß irgendeinem der Ansprüche 12 bis 14, wobei das Übereinstimmungssystem (**107**) Mittel zum Suchen einer Übereinstimmung in einem Standortbereich aufweist, und den Standortbereich erweitert, bis eine erste Übereinstimmung hergestellt worden ist.

16. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß irgendeinem der Ansprüche 12 bis 15, wobei der Standortbereich mindestens einer der Vielzahl von Mobilstationen (**102**) ein variabler, kreisförmiger, um den Standort der einen Mobilstation zentrierter Bereich ist, und wobei das Übereinstimmungssystem (**107**) Mittel zum Vergleichen des Profils (**201**) der einen Mobilstation mit dem Profil einer anderen Mobilstation aufweist, die sich in dem kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereich befindet.

17. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß Anspruch 16, wobei das Übereinstimmungssystem

(107) Mittel aufweist, um wiederholt zu versuchen, das Profil (201) der Mobilstation (102) mit dem Profil einer anderen Mobilstation in dem kreisförmigen, um den Standort der einen Mobilstation zentrierten Bereich zu vergleichen, indem iterativ der Radius des kreisförmigen, um den Standort der Mobilstation zentrierten Bereich vergrößert wird, bis eine Übereinstimmung gefunden ist.

18. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß irgendeinem der Ansprüche 11 bis 17, weiter einen Internet-Server (109) umfassend, der konfiguriert ist, eine Vielzahl von Profilen (201) in Antwort auf eine Benutzereingabe zu erzeugen und zu speichern, und die Vielzahl von Profilen dem Datenbank-Server (106) bereitzustellen.

19. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß Anspruch 18, wobei der Internet-Server (109) Mittel zum Aufrechterhalten einer Vielzahl von Netzseiten (200) aufweist, wobei jede der Vielzahl von Netzseiten einer betreffenden der Vielzahl von Mobilstationen (102) entspricht.

20. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß irgendeinem der Ansprüche 11 bis 19, wobei das Übereinstimmungssystem (107) einen Übereinstimmungsalgorithmus verwendet und Mittel zum Vergleichen eines Paares von Profilen, die in der Datenbank (109) gespeichert sind, aufweist, die gemäß dem Übereinstimmungsalgorithmus die größte Übereinstimmung aufweisen.

21. Drahtloses Kommunikationsnetzwerk gemäß irgendeinem der Ansprüche 11 bis 20, wobei das Übereinstimmungssystem (107) Mittel aufweist, um gleichzeitig eine Vielzahl verschiedener Übereinstimmungsalgorithmen zu verwenden, wobei jeder der Vielzahl verschiedener Übereinstimmungsalgorithmen für mindestens eine Mobilstation (102) verwendet wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

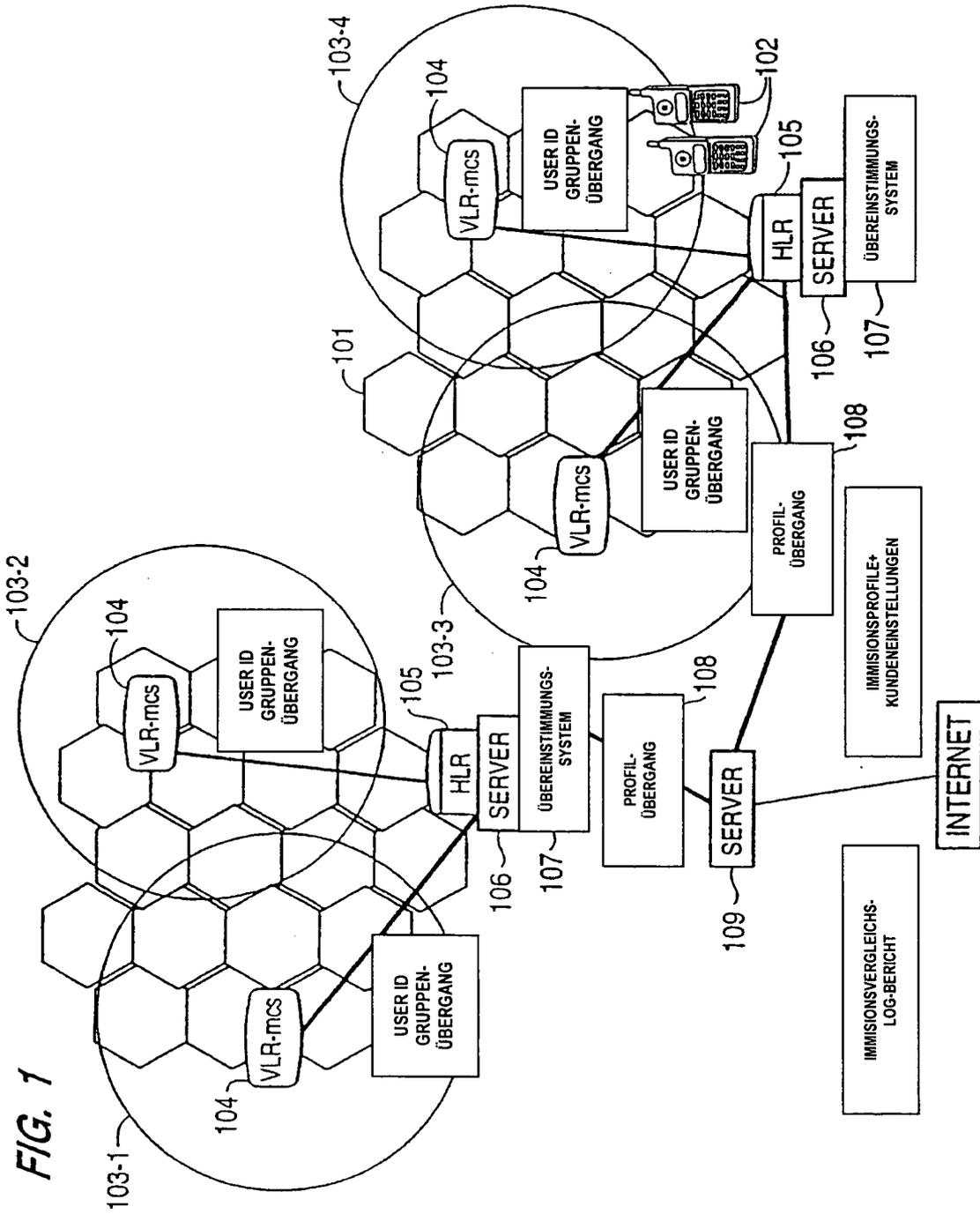


FIG. 2

