



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 02 068 T2 2004.08.05**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 233 632 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 02 068.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 009 224.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **08.06.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.08.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **18.02.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **05.08.2004**

(51) Int Cl.7: **H04Q 7/22**

(30) Unionspriorität:

0014759 17.06.2000 GB

(73) Patentinhaber:

Hewlett-Packard Company, Palo Alto, Calif., US

(74) Vertreter:

Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 82049 Pullach

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FI, FR, GB, SE

(72) Erfinder:

**I'Anson, Colin, Frenchay, Bristol BS16 1JL, GB;
Hawkes, Rycharde Jeffrey, Bristol BS6 5PL, GB;
McDonnell James Thomas Edward, Wiltshire
SN16 9NZ, GB; Thomas, Andrew, California
94027-1931, US; Wilcock, Lawrence, Malmesbury,
Wiltshire SN16 9TU, GB**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und System zur Bereitstellung von Diensten**

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

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Lieferung von Diensten an mobile Benutzer in Abhängigkeit von der Position bzw. dem Ort der Benutzer.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Kommunikationsinfrastrukturen, die für mobile Benutzer (insbesondere, wenn auch nicht ausschließlich Zellularfunkinfrastrukturen) geeignet sind, werden verstärkt eingeführt. Während die Hauptmotivation das Mobilfernsprechen war, hat der Wunsch, mobile, datenbasierte Dienste über diese Infrastrukturen zu implementieren, zu der schnellen Entwicklung von Trägerdiensten mit Datenfähigkeit über derartige Infrastrukturen geführt. Dies hat die Möglichkeit eröffnet, daß viele internetbasierte Dienste für mobile Benutzer verfügbar sind.

[0003] Beispielhaft zeigt **Fig. 1** eine Form einer bekannten Kommunikationsinfrastruktur für mobile Benutzer, die sowohl Fernsprech- als auch Datenträgerdienste liefert. Bei diesem Beispiel kommuniziert eine mobile Entität **20**, die mit einem Funkteilsystem **22** und einem Telefonteilsystem **23** versehen ist, mit der festen Infrastruktur eines GSM-PLMN (PLMN = Public Land Mobile Network = öffentliches Mobilfunknetz) **10**, um grundlegende Sprach-Fernsprechdienste bereitzustellen. Zusätzlich umfaßt die mobile Entität **20** ein Datenhandhabungsteilsystem **25**, das über eine Datenschnittstelle **24** mit dem Funkteilsystem **22** für das Senden und Empfangen von Daten über einen Trägerdienst mit Datenfähigkeit, der durch das PLMN bereitgestellt wird, zusammenarbeitet; der Trägerdienst mit Datenfähigkeit ermöglicht es der mobilen Entität **20**, mit einem Dienstsysteem **40** zu kommunizieren, das mit dem öffentlichen Internet **39** verbunden ist. Das Datenhandhabungsteilsystem **25** unterstützt eine Betriebsumgebung **26**, in der Anwendungen laufen, wobei die Betriebsumgebung einen geeigneten Kommunikationsstapel umfaßt.

[0004] Insbesondere weist die feste Infrastruktur **10** des GSM-PLMN eines oder mehrere Basisstationsteilsysteme (BSS; BSS = Base Station Substation) **11** und ein Netz- und Schaltteilsystem NSS (NSS = Network and Switching Subsystem) **12** auf. Jedes BSS **11** weist eine Basisstationssteuerung (BSC; BSC = Base Station Controller) **14** auf, die mehrere Basis-Sende-/Empfangsgerätestationen (BTS; BTS = Base Transceiver Station) **13** steuert, wobei jede derselben einer jeweiligen „Zelle“ des Funknetzes zugeordnet ist. Wenn das Funkteilsystem **22** der mobilen Entität **20** aktiv ist, kommuniziert dasselbe über eine Funkverbindung mit der BTS **13** der Zelle, in der sich die mobile Entität gegenwärtig befindet. Bezüglich des NSS **12** weist dasselbe eines oder mehrere Mobilschaltstellen (MSC; MSC = Mobile Switching Cen-

ter) **15** gemeinsam mit anderen Elementen auf, wie z. B. Besucherortsregistern **32** und einem Heimatortsregister **31**.

[0005] Wenn die mobile Entität **20** verwendet wird, um einen normalen Telefonanruf durchzuführen, wird eine Verkehrsschaltung zum Tragen digitalisierter Sprache durch das relevante BSS **11** zu dem NSS **12** eingerichtet, das dann verantwortlich für ein Leiten des Anrufs zu dem Zieltelefon ist (ob nun in dem gleichen PLMN oder in einem anderen Netz).

[0006] Bezüglich einer Datenübertragung zu/von der mobilen Entität **20** sind bei dem vorliegenden Beispiel drei unterschiedliche Trägerdienste mit Datenfähigkeit dargestellt, obwohl andere Möglichkeiten existieren. Ein erster Trägerdienst mit Datenfähigkeit ist in der Form eines Leitungsvermittlungsdaten-Dienstes (CSD-Dienstes; CSD = Circuit Switched Data) verfügbar. In diesem Fall wird eine Voll-Verkehrsschaltung zum Tragen von Daten verwendet und die MSC **32** leitet die Schaltung zu einer Interworking- bzw. Zusammenarbeit-Funktion IWF **34**, deren genaue Natur davon abhängt, was mit der anderen Seite der IWF verbunden ist. So könnte die IWF konfiguriert sein, um einen direkten Zugang zu dem öffentlichen Internet **39** zu liefern (d. h. eine Funktionalität zu liefern, die einem IAP (IAP = Internet Access Provider Internetzugriffsanbieter) ähnelt. Alternativ könnte die IWF einfach ein Modem sein, das mit einem PSTN verbunden ist; in diesem Fall kann ein Internetzugang durch eine Verbindung über das PSTN zu einem Standard-IAP erzielt werden.

[0007] Ein zweiter Trägerdienst mit Datenfähigkeit mit niedriger Bandbreite ist durch die Verwendung des Kurznachrichtendienstes (Short Message Service) verfügbar, der Daten, die in Signalisierungskanalschlitzen getragen werden, an eine SMS-Einheit **33** leitet, die angeordnet sein kann, um eine Verbindbarkeit mit dem öffentlichen Internet **39** bereitzustellen.

[0008] Ein dritter Trägerdienst mit Datenfähigkeit wird in der Form eines GPRS (GPRS = General Packet Radio Service = Allgmeinpaketfunkdienst) bereitgestellt, der es ermöglicht, daß IP- (oder X.25-) Paketdaten von dem Datenhandhabungssystem der mobilen Entität **20** über die Datenschnittstelle **24**, das Funkteilsystem **21** und das relevante BSS **11** an ein GPRS-Netz **17** des PLMN **10** (und umgekehrt) geleitet werden können. Das GPRS-Netz **17** umfaßt einen SGSN (SGSN = Serving GPRS Support Node = Dienst-GPRS-Unterstützungsknoten) **18**, der schnittstellenmäßig die BSC **14** mit dem Netz **17** verbindet, und einen GGSN (GGSN = Gateway GPRS Support Node = Gateway-GPRS-Unterstützungsknoten) **19**, der das Netz **17** schnittstellenmäßig mit einem externen Netz verbindet (bei diesem Beispiel dem öffentlichen Internet **39**). Volle Details des GPRS sind in der GSM 03.60-Spezifizierung der ETSI (Europäisches Telekommunikationsstandardinstitut) zu finden. Unter Verwendung des GPRS kann die mobile Entität **20** Paketdaten über das BSS **11** und das GPRS-Netz **17**

mit Entitäten, die mit dem öffentlichen Internet **39** verbunden sind, austauschen.

[0009] Die Datenverbindung zwischen dem PLMN **10** und dem Internet **39** ist im allgemeinen durch eine Firewall **35** mit einer Proxy- und/oder Gateway-Funktionalität.

[0010] Andere Trägerdienste mit Datenfähigkeit als diejenigen, die oben beschrieben sind, können bereitgestellt werden, wobei die beschriebenen Dienste einfache Beispiele dessen, was möglich ist, sind.

[0011] In **Fig. 1** ist ein Dienstsysteem **40** gezeigt, das mit dem Internet **40** verbunden ist, wobei dieses Dienstsysteem für das/die BS/Anwendung **26**, das/die in der mobilen Entität läuft, durch die Verwendung eines der oben beschriebenen Trägerdienste mit Datenfähigkeit zugänglich ist. Die Trägerdienste mit Datenfähigkeit könnten gleichermaßen einen Zugriff auf ein Dienstsysteem liefern, das sich innerhalb des Bereichs des PLMN-Operators befindet oder mit einem anderen öffentlichen oder privaten Datennetz verbunden ist.

[0012] Bezüglich der BS/Anwendungssoftware **26**, die in dem Datenhandhabungsteilsystem **25** der mobilen Entität **20** läuft, könnte dies z. B. eine WAP-Anwendung sein, die auf einem WAP-Stapel läuft, wobei „WAP“ der Drahtlosanwendungsprotokollstandard ist. Details des WAP sind z. B. in dem Buch „Official Wireless Application Protocol“, Wireless Application Protocol Forum, Ltd., veröffentlicht 1999 durch Wiley Computer Publishing, zu finden. Wenn die BS/Anwendungssoftware WAP-fähig ist, dient die Firewall im allgemeinen auch als ein WAP-Proxy und -Gateway. Natürlich kann das/die BS/Anwendung **26** eine weitere Funktionalität (z. B. E-Mail-Client) anstelle von oder zusätzlich zu der WAP-Funktionalität aufweisen.

[0013] Die mobile Entität **20** kann viele unterschiedliche Formen annehmen. Sie könnte z. B. zwei separate Einheiten sein, wie z. B. ein Mobiltelefon (mit Elementen **22–24**) und ein mobiler PC (Datenhandhabungssystem **25**), die durch eine geeignete Verbindung gekoppelt sind (Wireline-, Infrarot- oder sogar Nahbereichsfunksystem, wie z. B. Bluetooth). Alternativ könnte die mobile Entität **20** eine einzelne Einheit sein, wie z. B. ein Mobiltelefon mit WAP-Funktionalität. Natürlich kann die Telefonfunktionalität **24**, wenn nur ein Daten-Senden/Empfang benötigt wird (und keine Sprache), weggelassen werden; ein Beispiel hiervon ist ein PDA mit eingebauter GSM-Funktionalität mit Datenfähigkeit, während ein weiteres Beispiel eine Digitalkamera (das Datenhandhabungssystem) ebenso mit eingebauter GSM-Funktionalität mit Datenfähigkeit ist, die das Hochladen von Digitalbildern von der Kamera an einen Speicherserver ermöglicht.

[0014] Während die obige Beschreibung Bezug nehmend auf ein PLMN basierend auf einer GSM-Technologie erfolgt ist, ist es ersichtlich, daß viele andere Zellularkommunikationstechnologien existieren und üblicherweise den gleichen Typ von Funktionalität lie-

fern, wie für das GSM-PLMN **10** beschrieben ist.

[0015] In jüngster Zeit zeigte sich großes Interesse an „ortsbasierten“, „ortsabhängigen“ oder „ortsbewußten“ Diensten für mobile Benutzer, wobei dies Dienste sind, die den gegenwärtigen Ort des Benutzers (oder einer anderen mobilen Partei) berücksichtigen. Die grundlegendste Form dieses Dienstes ist der Notfallortsdienst, durch den ein Benutzer in Schwierigkeiten einen Notknopf auf seinem Mobiltelefon drücken kann, um eine Notfallhilfanforderungsnachricht mit seinen angefügten Ortsdaten zu senden. Ein weiterer bekannter ortsbasierter Dienst ist die Bereitstellung von Verkehrs- und Routenführungsinformationen an Kraftfahrzeugfahrer basierend auf ihrer gegenwärtigen Position. Ein weiterer bekannter Dienst ist ein „Gelbe-Seiten“-Dienst, bei dem ein Benutzer etwas über Einrichtungen (Läden, Restaurants, Theater usw.), die bezüglich seines gegenwärtigen Ortes lokal sind, herausfinden kann. Der Ausdruck „ortsbewußte Dienste“ wird hierin verwendet, um sich allgemein auf diese und ähnliche Dienste zu beziehen, bei denen eine Ortsabhängigkeit existiert.

[0016] Ortsbewußte Dienste benötigen alle einen Benutzerort als einen Eingabeparameter. Eine Anzahl von Verfahren zum Bestimmen des Ortes eines mobilen Benutzers, der durch eine zugeordnete mobile Ausrüstung dargestellt wird, existieren bereits. Beispielhafte Ortsbestimmungsverfahren werden nun Bezug nehmend auf die **Fig. 2–5** beschrieben. Wie ersichtlich ist, führen einige dieser Verfahren dazu, daß der Benutzer seinen Ort kennt, wodurch es ermöglicht wird, daß er denselben an einen ortsbewußten Dienst überträgt, an dessen Empfang er interessiert ist, während andere der Verfahren dazu führen, daß der Ort des Benutzers einer Netzentität bekannt wird, von der derselbe direkt an einen ortsbewußten Dienst geliefert werden kann (im allgemeinen nur mit der Zustimmung des betreffenden Benutzers). Es wird darauf hingewiesen, daß zusätzliche Verfahren zu denjenigen, die in den **Fig. 2–5** dargestellt sind, existieren.

[0017] Die **Fig. 2–5** stellen zusätzlich zu einer Ortsbestimmung auch dar, wie die mobile Entität einen ortsbewußten Dienst, der durch das Dienstsysteem **40** bereitgestellt wird, anfordert. Bei den vorliegenden Beispielen ist die Anforderung dargestellt, um über ein Zellularmobilnetz (PLMN **10**) an das Dienstsysteem **40** geleitet zu werden. Das PLMN ähnelt z. B. dem, das in **Fig. 1** dargestellt ist, wobei die Dienstanforderung unter Verwendung eines Trägerdienstes mit Datenfähigkeit des PLMN gemacht wird. Das Dienstsysteem **40** kann ein Teil des PLMN selbst sein oder kann mit demselben durch ein Datennetz, wie z. B. das öffentliche Internet, verbunden sein. Es wird jedoch darauf verwiesen, daß eine andere Infrastruktur als ein Zellularnetz alternativ zum Stellen der Dienstanforderung verwendet werden kann.

[0018] Das Ortsbestimmungsverfahren, das in **Fig. 2** dargestellt ist, verwendet ein Trägheitspositio-

nierungssystem **50**, das in der mobilen Entität **20A** vorgesehen ist, wobei dieses System **50** die Verschiebung der mobilen Entität aus einer anfänglichen Referenzposition bestimmt. Wenn die mobile Entität **20A** einen ortsbewußten Dienst aufrufen möchte, leitet dieselbe ihre gegenwärtige Position bzw. ihren gegenwärtigen Ort gemeinsam mit der Dienstanforderung **51** an das entsprechende Dienstsysteem **40**. Dieser Ansatz vermeidet den Bedarf nach einer Infrastruktur, um einen externen Referenzrahmen bereitzustellen; Kosten-, Größen- und Langzeitgenauigkeitsbelange machen jedoch gegenwärtig derartige Systeme zum Einbau in Massenhandvorrichtungen unattraktiv.

[0019] **Fig. 3** zeigt zwei unterschiedliche Ortsbestimmungssysteme, die beide die Verwendung lokaler Funkstellen mit fester Position beinhalten, die hier als Infrarot-Funkstellen IRD gezeigt sind, obwohl andere Technologien, wie z. B. Nahbereichsfunksysteme (insbesondere „Bluetooth“-Systeme) gleichermaßen verwendet werden könnten. Die rechte Hälfte von **Fig. 3** zeigt eine Anzahl unabhängiger Funkstellen **55**, die kontinuierlich ihre einzelnen Orte übertragen. Eine mobile Entität **20B** ist angeordnet, um die Übertragungen von einer Funkstelle aufzugreifen, wenn dieselbe ausreichend nahe ist, wodurch dessen Position zu der Genauigkeit seines Empfangsbereichs eingerichtet wird. Diese Ortsdaten können dann an eine Anforderung **59**, die durch die mobile Entität **20B** durchgeführt wird, an einen ortsbewußten Dienst, der von dem Dienstsysteem **40** verfügbar ist, angehängt werden. Eine Variation dieser Anordnung besteht darin, daß die Funkstellen **55** Informationen übertragen, die, während sie keine direkten Ortsdaten sind, verwendet werden können, um derartige Daten nachzuschlagen (z. B. können die Daten der Internet-Homepage-URL eines Speichers sein, der die betreffende Funkstelle **55** häußt, wobei diese Homepage den Speicherort angibt – oder zumindest eine Identität, wodurch ein Nachschlagen eines Orts in einem Verzeichnisdienst ermöglicht wird).

[0020] In der linken Hälfte in **Fig. 3** sind die IRB-Funkstellen **54** alle mit einem Netz verbunden, das mit einem Ortsserver bzw. Positionsserver **57** verbunden ist. Die Funkstellen **54** übertragen ein Präsenzsignal, wobei, wenn eine mobile Entität **20C** ausreichend nahe an einer Funkstelle ist, um das Präsenzsignal aufzugreifen, dieselbe durch ein Senden ihrer Identität an die Funkstelle anspricht. (So können bei diesem Ausführungsbeispiel sowohl die Funkstellen **54** als auch die mobile Entität **20C** IR-Signale sowohl empfangen als auch senden, wohingegen Funkstellen **55** IR-Signale nur senden und die mobile Entität **20B** dieselben nur empfängt). Daraufhin, daß eine Funkstelle **54** die Identität einer mobilen Entität empfängt, sendet dasselbe eine Nachricht über ein Netz **56** an den Ortsserver **57**, wobei diese Nachricht die Identität der mobilen Entität **20C** mit dem Ort der relevanten Funkstelle **54** verbindet. Nun darf, wenn die mobile Entität einen ortsbewußten Dienst aufrufen möchte,

der durch das Dienstsysteem **40** bereitgestellt wird, da dieselbe ihren Ort nicht kennt, sie ihre Identität nicht in die Dienstanforderung **58** einschließen und sich darauf verlassen, daß das Dienstsysteem **40** den gegenwärtigen Ort der mobilen Entität in dem Ortsserver **57** nachschlägt. Da Ortsdaten persönlich und möglicherweise sehr empfindlich sind, liefert der Ortsserver **57** im allgemeinen nur Ortsdaten an das Dienstsysteem **40**, nachdem letzteres einen Autorisierungstoken erzeugt hat, der durch die mobile Entität **20B** in der Anforderung **58** geliefert wird. Es ist zu erkennen, daß, während das Dienstsysteem **40** als Handhabungsdienstanforderungen von beiden Typen mobiler Entität **20B** und **20C** dargestellt ist, separate Systeme **40** für jeden Mobilgerättyp vorgesehen sein können (dies trifft auch auf die Dienstsysteme, die in den **Fig. 4** und **5** dargestellt sind, zu).

[0021] **Fig. 4** stellt mehrere Formen eines GPS-Ortsbestimmungssystems dar. Auf der linken Seite in **Fig. 4** ist eine mobile Entität **20D** mit einem Standard-GPS-Modul vorgesehen und ist in der Lage, den Ort der Entität **20D** zu bestimmen, indem Signale von Satelliten **60** aufgegriffen werden. Die Entität **20D** kann dann diesen Ort liefern, wenn in einer Anforderung **61** ein ortsbewußter Dienst von dem Dienstsysteem **40** angefordert wird.

[0022] Die rechte Seite von **Fig. 4** stellt bezüglich der mobilen Entität **20E** zwei Weisen dar, auf die eine Unterstützung an die Entität beim Herleiten eines Ortes von GPS-Satelliten bereitgestellt werden kann. Erstens kann das PLMN **10** mit festen GPS-Empfängern **62** versehen sein, die jeweils kontinuierlich die Satelliten **60** verfolgen, die von dem Empfänger sichtbar sind, und Informationen bezüglich dessen, wo nach diesen Satelliten zu suchen ist, sowie geschätzte Signalankunftszeiten in Nachrichten **63** an lokale mobile Entitäten **20E** leiten; dies ermöglicht es, daß die mobilen Entitäten **20E** eine Erfassungszeit für die Satelliten wesentlich reduzieren und eine Meßgenauigkeit erhöhen (siehe „Geolocation Technology Pinpoints Wireless **911** calls within 15 Feet“, 1. Juli 99, Lucent Technologies, Bell Labs). Zweitens kann als alternative Verbesserung die Verarbeitungslast auf die mobile Entität **20E** reduziert werden und ein codiertes Zittern unter Verwendung der Dienste der Netzentität **64** entfernt werden (in dem PLMN **10** oder durch dasselbe zugänglich).

[0023] Sobald die mobile Einheit **20E** ihren Ort bestimmt hat, kann dieselbe diese Informationen in einer Anforderung **65** weiterleiten, wenn ein ortsbewußter Dienst, der durch das Dienstsysteem **40** bereitgestellt wird, aufgerufen wird.

[0024] **Fig. 5** stellt zwei allgemeine Ansätze einer Ortsbestimmung aus Signalen, die in einer Zellularkommunikationsinfrastruktur vorhanden sind, dar. Erstens ist anzumerken, daß im allgemeinen sowohl die mobile Entität als auch das Netz die Identität der Zelle kennen, in der sich die mobile Entität gegenwärtig befindet, wobei diese Informationen als Teil des normalen Be-

triebs des Systems bereitgestellt werden. (Obwohl in einem System, wie z. B. GSM, das Netz auch nur den gegenwärtigen Ort an eine Auflösung einer Sammlung von Zellen speichern kann, die als ein „Ortsbereich“ bekannt ist, ist die tatsächliche gegenwärtige Zell-ID im allgemeinen aus einem Überwachen der Signale, die zwischen der BSC **14** und der mobilen Entität ausgetauscht werden, herleitbar). Über die gegenwärtige Basis-Zell-ID hinaus ist es möglich, eine genauere Position durch ein Messen von Zeitgebungs- und/oder Richtungsparametern zwischen der mobilen Entität und mehreren BTS **13** zu erhalten, wobei diese Messungen entweder in dem Netz oder der mobilen Entität durchgeführt werden (siehe z. B. internationale Anmeldungen WO 99/04582, die verschiedene Techniken zum Bewirken einer Ortsbestimmung in dem Mobilgerät beschreibt, und WO 99/55114, die eine Ortsbestimmung durch das Mobilnetz ansprechend auf Anforderungen beschreibt, die durch ortsbewußte Anwendungen an ein Mobilortszentrum – Server – des Mobilnetzes gestellt werden).

[0025] Die linke Hälfte von **Fig. 5** stellt den Fall dar, daß eine Ortsbestimmung in der mobilen Entität **20F** z. B. dadurch durchgeführt wird, daß beobachtete Zeitunterschieds-Messungen (OTD-Messungen; OTD = Observed Time Difference) bezüglich Signalen von BTS **13** durchgeführt und ein Ort unter Verwendung einer Kenntnis von BTS-Orten berechnet wird. Die Ortsdaten werden nachfolgend an eine Dienstanforderung **66**, die bezüglich eines ortsbewußten Dienstes an das Dienssystem **40** gesendet wird, angehängt. Die Berechnungslast auf die mobile Entität **20F** könnte reduziert und der Bedarf, daß das mobile Teil BTS-Orte kennt, vermieden werden, indem man eine Netzentität einen Teil der Arbeit erledigen läßt. Die rechte Hälfte von **Fig. 5** stellt den Fall dar, daß eine Ortsbestimmung in dem Netz z. B. durch ein Durchführen von Zeitgebungsfortgangsmessungen für drei BTS **13** und ein Verwenden dieser Messungen, um einen Ort herzuleiten (wobei diese Herleitung üblicherweise in einer Einheit durchgeführt wird, die der BSC **14** zugeordnet ist), durchgeführt wird. Die resultierenden Ortsdaten werden an einen Ortsserver **67** geleitet, von dem dieselben für autorisierte Dienste verfügbar gemacht werden können. Wie für die mobile Entität **20C** wie in **Fig. 3** sendet die mobile Entität **20G** aus **Fig. 5**, wenn dieselbe einen ortsbewußten Dienst aufrufen möchte, der auf dem Dienssystem **50** verfügbar ist, eine Anforderung **69** einschließlich eines Autorisierungstokens und ihrer ID (möglicherweise in dem Token eingebettet) an das Dienssystem **40**; das Dienssystem verwendet dann den Autorisierungstoken, um den gegenwärtigen Ort der mobilen Entität **20G** aus dem Ortsserver **67** zu erhalten.

[0026] Bei den obigen Beispielen, bei denen die mobile Entität verantwortlich für eine Bestimmung des Ortes ist, wird dies im allgemeinen nur zu der Zeit durchgeführt, zu der der ortsbewußte Dienst angefordert wird. Wenn eine Ortsbestimmung durch die In-

frastruktur durchgeführt wird, kann dies praktisch für Systeme sein, die nur eine eingegrenzte Anzahl von Benutzern (wie z. B. das System, das in der linken Hälfte von **Fig. 2** dargestellt ist, bei dem eine Anzahl von Infrarotfunkstellen **54** eine im allgemeinen ziemlich eingeschränkte Anzahl abdeckt) abdecken, damit eine Ortsdatensammlung jedesmal durchgeführt wird, wenn eine mobile Entität durch ein IRB neu erfaßt wird, wobei diese Daten an den Ortsserver **67** geleitet werden, wo diese zur Verwendung, wenn sie benötigt werden, zwischengespeichert werden. Für Systeme, die jedoch große Bereiche mit einer potentiell großen Anzahl mobiler Entitäten abdecken, wie z. B. das System aus **Fig. 5**, ist es wirksamer, eine Ortsbestimmung so und dann zu bewirken, wenn ein wahrgenommener Bedarf danach besteht; so kann eine Ortsbestimmung durch den Ortsserver **67** ansprechend auf die Dienstanforderung **68** von der mobilen Entität **20G** ausgelöst werden oder die mobile Entität kann unmittelbar vor dem Stellen der Anforderung **68** die BSC **14** direkt auslösen, um eine Ortsbestimmung zu bewirken und das Ergebnis zu dem Ortsserver **67** zu führen.

[0027] Weiter Bezug nehmend auf die Ortsserver **67**, **67** können, während eine Zugriffsautorisierung durch ortsbewußte Dienste beschrieben wurde, um durch Autorisierungstoken stattzufinden, die durch die betreffenden mobilen Entitäten geliefert werden, andere Autorisierungstechniken verwendet werden. Insbesondere kann ein ortsbewußter Dienst zuvor mit dem Ortsserver bezüglich bestimmter mobiler Entitäten autorisiert werden; in diesem Fall muß jede Anforderung von dem Dienst nach Ortsdaten nur feststellen, daß die Anforderung von einem Dienst kommt, der bezüglich der mobilen Entität autorisiert ist, für die die Ortsdaten angefordert werden.

[0028] Wie bereits angezeigt wurde, stellen die **Fig. 2–5** nur einige Beispiele dessen dar, wie eine Ortsbestimmung erzielt werden kann, wobei es viele andere mögliche Kombinationen einer verwendeten Technologie und dessen gibt, wo in dem System die Ortsbestimmungsmessungen gemacht werden und der Ort berechnet, gespeichert und verwendet wird. So kann sich der ortsbewußte Dienst in der mobilen Entität, deren Ort von Interesse ist, in einem vernetzten Dienssystem **40** (wie dargestellt) oder sogar in einer weiteren mobilen Entität befinden. Ferner kann, während bei den Beispielen der **Fig. 2–5** ein Aufrufen des ortsbewußten Dienstes durch die mobile Entität geschah, deren Ort von Interesse ist, die Natur des ortsbewußten Dienstes derart sein, daß er durch eine andere Partei aufgerufen wird (potentiell einschließlich des PLMN selbst). In diesem Fall ist, es sei denn, die aufrufende Partei kennt bereits den Ort der mobilen Entität und kann diese Informationen an den ortsbewußten Dienst weiterleiten (was z. B. die Situation sein kann, bei der das PLMN den Dienst aufruft), es der ortsbewußte Dienst, der für ein Erhalten der erforderlichen Ortsdaten verantwortlich ist, und zwar entweder durch ein Senden einer Anforderung an die

mobile Entität selbst oder durch ein Anfordern der Daten von einem Ortsserver. Es sei denn, der Ortsserver weist bereits die benötigten Informationen in einem Cachespeicher auf, fährt der Server fort, um die Daten entweder durch ein Abfragen der mobilen Entität oder durch ein Auslösen von Infrastrukturelementen, um das Mobilgerät zu lokalisieren, zu erhalten. Wenn z. B. ein ortsbewußter Dienst, der auf dem Dienstsysteem **40** in **Fig. 5** läuft, den Ort des Mobilgeräts **20G** finden muß, könnte derselbe angeordnet sein, um dies durch ein Anfordern dieser Informationen von dem Ortsserver **67** zu tun, der wiederum die Ortsdaten von der relevanten BSC anfordert, wobei letztere dann die notwendige Bestimmung unter Verwendung von Messungen von BTS **13** durchführt.

[0029] Obwohl in dem Vorangegangenen die Bereitstellung von Ortsdaten durch die Mobilfunkinfrastruktur zu der mobilen Entität als ein Dienst behandelt wurde, der über einen Trägerkanal mit Datenfähigkeit bewirkt wird, ist zu erwarten, daß, da Ortsdaten als ein grundlegendes Element von Mobilfunkinfrastrukturdiensten betrachtet werden, eine Bereitstellung in den relevanten Mobilfunkstandards für Ortsdaten gemacht wird, die über einen Signalisierungskanal an die mobile Entität geleitet werden sollen.

[0030] Die US 6,011,973 offenbart ein Mobiltelefon, das angeordnet ist, um gemäß seiner Position aktiviert oder deaktiviert zu werden, wobei Daten über die Erlaubnis des Betriebs des Mobiltelefons in verschiedenen geographischen Positionen entweder in dem Telefon oder anderswo gespeichert sind. Die WO-A-97/41654 beschreibt das positionsbasierte Auslösen von Informationsdiensten an registrierte Kunden. Die US 5,568,153 offenbart ein System, bei dem die Parameter eines Dienstes auf der Basis der aktuellen Position des Benutzers bestimmt werden, wobei dies durchgeführt wird, nachdem die Dienstlieferung angefordert wurde. Die WO-A-99/67904 beschreibt das Bezahlen für einen elektronischen Zugriffsschlüssel zu einem Ereignis, wobei der Schlüssel in einem Handapparat gespeichert ist, bis er angefordert wird. Die US 6,236,981 offenbart eine Anordnung, bei der Token in einem Carnet gespeichert sind und durch Übertragung an einen Online-Verkäufer ausgegeben werden.

[0031] Die WO 99152316 offenbart ein Zellularfunksystem, bei dem ortsgebundene Dienstbereiche definiert sind. Der Eintritt einer mobilen Station in einen dieser Bereiche wird entweder an der Mobilstation oder in der Zellularfunknetzwerkinfrastruktur erfaßt. Folglich prüft ein Dienstserver, welche Dienste der Mobilstation in dem ortsgebundenen Dienstbereich, in den dieselbe eben eingetreten ist, angeboten werden sollen und fordert einen entsprechenden Anwendungsserver auf, der Mobilstation die Dienste anzubieten. Wo der Eintritt in einen ortsgebundenen Dienstbereich durch die Mobilstation erfaßt wird, wird dies in einer Mitteilung an den Dienstserver kommuniziert, die die mobile Station und den eben eingetretenen ortsgebundenen Dienstbereich identifiziert.

[0032] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren und System für eine Dienstlieferung an mobile Nutzer zu schaffen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0033] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Dienstlieferungsverfahren vorgesehen, das folgende Schritte umfaßt:

- a) – Qualifizieren eines Benutzers als autorisiert, um von einem speziellen Dienst zu profitieren, und daraufhin Speichern von Positionsdaten, die zumindest eine Position darstellen, wo die Dienstlieferung ausgelöst werden soll, und
- b) – nachfolgendes Erfassen einer Positionsübereinstimmung zwischen der Position des Benutzers, wie es durch die Position der mobilen Entität angezeigt ist, und einer Position, die durch die Positionsdaten angezeigt wird, und daraufhin Bewirken der Einleitung der Lieferung des speziellen Dienstes von einem Dienstanbieterssystem;

dadurch gekennzeichnet, daß im Schritt (a) die Qualifikation des Benutzers (**70**) für den speziellen Dienst auch zu der Speicherung (**[2]**) eines Diensttokens (**80**) in der mobilen Entität (**20**) führt, die dem qualifizierten Benutzer zugeordnet ist, wobei das Diensttoken (**80**) die Berechtigung des qualifizierten Benutzers anzeigt, von dem speziellen Dienst zu profitieren, und einen Dienstidentifizierer umfaßt, der den speziellen Dienst identifiziert; wobei die Erfassung einer Positionsübereinstimmung im Schritt (b) dazu führt, daß das Diensttoken von der mobilen Entität (**20**) zu dem Dienstanbieterssystem (**40**) weitergeleitet wird, wo das Dienstanbieterssystem (**40**) prüft, daß das Diensttoken von einer Partei stammt, für das es bereit ist, eine Dienstlieferung zu liefern, bevor die Lieferung des speziellen Dienstes eingeleitet wird, wie er durch den Dienstidentifizierer identifiziert wird.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Dienstliefersystem vorgesehen, das folgende Merkmale umfaßt:

- eine mobile Entität, die einem Benutzer zugeordnet ist;
- ein Positionsbeschreibungsdepot zum Speichern von Positionsdaten;
- ein Qualifikationsteilsystem zum Bestimmen, ob der Benutzer qualifiziert ist, um von einem Fall eines speziellen Dienstes zu profitieren, wobei das Qualifikationsteilsystem auf das Bestimmen hin, daß ein Benutzer so qualifiziert ist, wirksam ist, um in dem Positionsdepot Positionsdaten zu speichern, die zumindest eine Position anzeigen, wo eine Dienstlieferung ausgelöst werden soll;
- ein Dienstlieferteilsystem zum Liefern des speziellen Dienstes, wobei das Dienstlieferteilsystem getrennt von der mobilen Entität ist;
- eine Kommunikationsanordnung zum Ermöglichen, daß die mobile Entität mit dem Dienstliefer-

teilsystem kommuniziert;

- ein Positionsübereinstimmungsteilsystem zum Erfassen einer Positionsübereinstimmung zwischen der Position des Benutzers, wie sie durch die Position der mobilen Entität angezeigt wird, und einer Position, die durch die Positionsdaten angezeigt wird; und
- eine Steueranordnung, die darauf anspricht, daß das Positionsübereinstimmungsteilsystem eine Positionsübereinstimmung erfaßt, um zu bewirken, daß die mobile Entität die Einleitung der Lieferung des speziellen Dienstes an den Benutzer durch das Dienstlieferteilsystem bewirkt;

dadurch gekennzeichnet, daß das System ferner ein Diensttokendepot (75) umfaßt, das in die mobile Entität (20) eingebaut ist, zum Speichern von zumindest einem Diensttoken (80); und dadurch, daß das Qualifikationsteilsystem auf das Bestimmen hin, daß ein Benutzer qualifiziert ist, ferner wirksam ist, um in dem Diensttokendepot (75) ein Diensttoken (80) zu speichern, das den Anspruch des qualifizierten Benutzers anzeigt, von dem speziellen Dienst zu profitieren, und einen Dienstidentifizierer umfaßt, der den speziellen Dienst identifiziert; wobei die Steueranordnung auf die Erfassung der Positionsübereinstimmung anspricht, um zu bewirken, daß das Diensttoken von der mobilen Entität (20) zu dem Dienstanbieter (40) geleitet wird, um die Lieferung des speziellen Dienstes, wie er durch den Dienstidentifizierer identifiziert wird, einzuleiten, und das Dienstliefersystem (40) angeordnet ist, um die Identitätsprüfungsdaten zu verwenden, um zu prüfen, ob das Diensttoken von einer Partei stammt, für die es bereit ist, eine Dienstlieferung zu liefern.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0035] Ein Dienstlieferverfahren und ein Dienstliefersystem, die beide die vorliegende Erfindung umfassen, werden nun durch ein nicht beschränkendes Beispiel mit Bezugnahme auf die beiliegenden schematischen Zeichnungen beschrieben:

[0036] Fig. 1 ist ein Diagramm einer bekannten Kommunikationsinfrastruktur, die zum Übertragen von Sprache und Daten zu/von einer mobilen Entität verwendbar ist;

[0037] Fig. 2 ist ein Diagramm, das einen bekannten Ansatz zur Bestimmung des Ortes einer mobilen Entität darstellt, wobei dieser Ansatz ein Versehen der Entität mit einem Trägheitspositionierungssystem beinhaltet;

[0038] Fig. 3 ist ein Diagramm, das einen weiteren bekannten Ansatz zur Bestimmung des Ortes einer mobilen Entität darstellt, wobei dieser Ansatz auf einer Nähe der mobilen Entität zu lokalen Funkstellen mit fester Position basiert;

[0039] Fig. 4 ist ein Diagramm, das einen weiteren bekannten Ansatz zur Bestimmung des Ortes einer

mobilen Entität darstellt, wobei dieser Ansatz die Verwendung von GPS-Satelliten beinhaltet;

[0040] Fig. 5 ist ein Diagramm, das noch einen weiteren Ansatz zur Bestimmung des Ortes einer mobilen Entität darstellt, wobei dieser Ansatz auf der Verwendung von Signalen basiert, die in einem Zellularmobilfunkkommunikationssystem vorhanden sind;

[0041] Fig. 6 ist ein Diagramm, das die Hauptlogikkomponenten eines Dienstlieferverfahrens und -systems darstellt; und

[0042] Fig. 7 ist ein Diagramm, das ein Ausführungsbeispiel der Erfindung darstellt.

Bester Modus zum Ausführen der Erfindung

[0043] Ein verallgemeinertes Dienstlieferverfahren und -system wird zuerst mit Bezugnahme auf Fig. 6 beschrieben, wonach eine Implementierung einer Anpassung der Anordnung von Fig. 6 mit Bezugnahme auf Fig. 7 beschrieben wird, wobei diese Implementierung ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist.

[0044] Das spezifische Ausführungsbeispiel von Fig. 7 stellt einen Benutzer mit einem Zellularmobilgerät und einer mobilen Infrastruktur mit einem Positionsserver zum Liefern von Positionsdaten über mobile Benutzer dar; das in Fig. 7 gezeigte spezifische Ausführungsbeispiel stellt auch ein Dienstsysteem 40 dar, das mit dem öffentlichen Internet 39 verbunden ist. Es ist klar, daß die vorliegende Erfindung nicht auf die Einzelheiten der mobilen Entität, der Positionsentdeckungseinrichtung oder Kommunikationsinfrastruktur, die in Fig. 7 gezeigt sind, beschränkt ist, und die Allgemeinheiten, die oben mit Bezug auf Fig. 1–5 bezüglich dieser Elemente erörtert wurden, gelten gleichermaßen für den Betriebszusammenhang der beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Obwohl das Dienstsysteem 40 in Fig. 7 als mit dem öffentlichen Internet verbunden gezeigt ist, könnte es somit auch mit einem GPRS-Netzwerk 17 oder mit einem anderen festen Datennetzwerk verbunden sein, das direkt oder indirekt mit dem Netzwerk 17 oder dem Netzwerk 39 eine Schnittstelle bildet. Ferner kann die Kommunikation zwischen der mobilen Entität des Benutzers und einem Dienstsysteem über eine Kommunikationsinfrastruktur stattfinden, die keinen Zellularfunk verwendet, beispielsweise könnte ein drahtloses Nahbereichssystem verwendet werden.

[0045] Zunächst wird das in Fig. 6 gezeigte verallgemeinerte Dienstlieferverfahren betrachtet. In Fig. 6 ist eine Benutzerentität 70 dargestellt, die einen Benutzer und ein Mobilgerät umfaßt, durch die die Position des Benutzers sichergestellt werden kann (beispielsweise eine Mobilentität 20, wie sie in Fig. 2 bis 5 gezeigt ist). Der Zweckmäßigkeit halber wird der Begriff „Benutzerentität“ sowohl für Aktionen/Ereignisse, die das Gerät selbst betreffen, als auch für Aktionen/Ereignisse, die den Benutzer betreffen, der durch das Mobilgerät agiert, verwendet; das Bezugs-

zeichen **70** wird sowohl für die Benutzerentität als auch für den Benutzer allein verwendet.

[1] – Wenn der Benutzer **70** einen Dienst abonniert oder ein Produkt kauft, dem ein Dienst zugeordnet ist, bewirkt der Dienstverkäufer, der durch einen Dienstfirmenclienten **71** wirkt, daß ein ausführbarer Dienstfall **76** durch eine Dienstfirma **72** erzeugt wird, die dem Dienst zugeordnet ist. Der Dienstfall ist ein Ausführungsbeispiel des Verhaltens, das dem gekauften Dienst zugeordnet ist. Der Dienstfall ist einem Satz von gut definierten Positionen zugeordnet, die für den Dienst von Interesse sind. Diese Positionen sind in Positionsbeschreibern **74** spezifiziert, die entweder Positionen oder polygonale Bereiche spezifizieren, entweder als einen Satz von x-, y-Koordinaten, oder einen Satz von Darstellungen hoher semantischer Ebene, wie z. B. „Lloyds Bank, Bristol“, die auf physikalische Positionen abgebildet werden können. Jeder Benutzer hat ein Dienstdepot **75**, um den aktuellen Satz von Dienstfällen **76** zu halten, die für den Kontext des Benutzers aktiv sind. Die Positionsbeschreiber **74**, die den Dienstfällen des Benutzers zugeordnet sind, werden in einem Positionsbeschreiberdepot **73** gehalten.

[2] – Der neu erzeugte Dienstfall **76** und ein Anfangssatz von einem oder mehreren Positionsbeschreibern **74**, die an den Dienst angelegt werden sollen, werden jeweils zu dem Dienstdepot **75** und dem Positionsbeschreiberdepot **73** des Benutzers heruntergeladen. Der Dienst bleibt ruhend, bis die Position der Benutzerentität **70** mit einer der Positionen übereinstimmt, die durch die Positionsbeschreiber definiert sind, die für den Dienst definiert sind.

[3] – Die physikalische Position der Benutzerentität **70** wird durch eine Positionsquelle **77** in jeder geeigneten Weise erhalten und auf regelmäßiger Basis zu einer Positionsvergleichemaschine **78** weitergeleitet.

[4] – Die Positionsvergleichemaschine **78** vergleicht die aktuelle Position der Entität **70** mit dem Satz von aktiven Positionsbeschreibern **74**. Falls eine Übereinstimmung gefunden wird, wird ein Auslöser an eine Dienstausführungsumgebung **79** gesendet, wobei dieser Auslöser den Dienstfall identifiziert, der ausgeführt werden soll (beispielsweise durch Kombination von Benutzer-ID und Position, oder durch einen Dienstfallidentifizierer, der mit dem übereinstimmenden Positionsbeschreiber gehalten wird).

[5] – Die Dienstausführungsumgebung **79** lädt den geeigneten Dienstfall **76** und führt denselben aus, und leitet denselben an die aktuelle Position weiter, falls dies erforderlich ist. Der Dienst kann einer sein, der, sobald er ausgelöst wird, bis zum Abschluß läuft, unabhängig von nachfolgenden Änderungen der Position, oder einer, der nur funktioniert, während die Position mit einem Positionsbeschreiber übereinstimmt. In diesem letzteren Fall

werden in Intervallen Positionsabstastwerte genommen, und der Dienst läuft nur so lange weiter, wie die aktuelle Position mit dem Positionsbeschreiber des Dienstes übereinstimmt.

[6] – Der Dienst kann aktiviert werden, um die Frequenz von Positionsaktualisierungen, die er erfordert, zu spezifizieren und auch den Satz von Positionsbeschreibern **74** zu modifizieren, die angewendet werden sollen.

[0046] Die physikalische Position der funktionalen Entitäten **71**, **72**, **73**, **75**, **77**, **78** und **79** hängt von der Architektur der Netzwerkinfrastruktur ab, die verwendet wird, um die Entitäten und die Fähigkeiten des Mobilgeräts der Benutzerentität **70** miteinander zu kommunizieren. Obwohl die Dienstfirma **72** im allgemeinen in der Netzwerkinfrastruktur positioniert wird, könnte somit jede der anderen Entitäten entweder in dem Mobilgerät oder in dem Netzwerk positioniert sein.

[0047] Bei der Anordnung in **Fig. 6** wird durch die Dienstfirma ein vollausführbarer Dienstfall erzeugt. Ein alternativer Lösungsansatz ist es, Fallanpassungsdaten in der mobilen Entität **20** zu speichern, die verwendet werden können, die verwendet werden können, um einen verallgemeinerten Dienstcode, der der Dienstausführungsumgebung verfügbar ist, kundenspezifisch anzupassen, entweder weil der letztere Ressourcen hat, um einen solchen Code zu speichern, oder über eine Netzwerkverbindung auf den Code zugreifen kann.

[0048] Sobald bei diesem alternativen Lösungsansatz die Dienstfirma zufrieden ist, daß der Benutzer sich für den Dienst qualifiziert hat (beispielsweise indem er gezahlt hat oder geeignete Attribute aufweist), erzeugt dieselbe somit ein Dienstkoken, das dem Benutzer einen Dienstfall zuordnet, für den der Benutzer qualifiziert ist. Das Dienstkoken kann Kundenanpassungsdaten umfassen, die einen verallgemeinerten Dienst kundenspezifisch an den Benutzer anpassen, oder kann sogar lediglich ein Indikator sein, daß der Benutzer für die Vorteile eines Dienstfalles, der ansonsten keiner Kundenanpassung unterzogen wird, autorisiert ist.

[0049] Bezüglich des Positionsauslöseprozesses ist klar, daß dieser auf viele Weisen implementiert werden kann. Beispielsweise können die Positionsbeschreiber in einem Dienstsysteem gespeichert werden, das die Dienstausführungsumgebung enthält, wobei die aktuelle Position des Benutzers über einen Positionsserver (wie z. B. den Server **57** von **Fig. 3** oder den Server **67** des PLMN **10** von **Fig. 5**) oder durch die Benutzerentität **70** selbst (beispielsweise die Entität **70**, die ihre Position durch eines der in **Fig. 2–5** dargestellten Verfahren entdeckt hat) an das Dienstsysteem geliefert wird. Alternativ könnten die Positionsbeschreiber in einem Positionsserver **57** oder **67** gespeichert sein, wobei die Positionsübereinstimmung ebenfalls in dem Server bewirkt wird. Eine weitere Möglichkeit ist es, die Positionsbe-

schreiber in der Benutzerentität **70** selbst zu speichern, wobei die letztere ihre Position durch ein Verfahren von **Fig. 2–5** entdeckt und den Positionsübereinstimmungsprozeß selbst bewirkt.

[0050] Ein spezifisches beispielhaftes Ausführungsbeispiel des vorher erwähnten alternativen Lösungsansatzes, der ein Dienstkoken verwendet, wird nun mit Bezugnahme auf **Fig. 7** beschrieben.

[0051] Das Mobilgerät des Benutzers ist eine mobile Zellularfunkentität **20**, wie sie mit Bezugnahme auf **Fig. 1** beschrieben ist, und ist in der Lage, über einen datenfähigen Trägerdienst des PLMN **10** und des Internets **39** mit dem Dienssystem **40** zu kommunizieren. Wenn die mobile Entität in einem eingeschalteten Zustand ist, ist der Positionsserver **67** des PLMN **10** in der Lage, die Position der mobilen Entität zu bestimmen.

[0052] Die Positionsbeschreiber **74** sind in der mobilen Entität **20** gespeichert, wo eine Positionsübereinstimmung bewirkt wird. Die mobile Entität **20** speichert auch ein Dienstkoken **80**, das verwendet werden kann, um eine Dienstfalllieferung von einem Dienssystem **40** zu beanspruchen. Das Dienstkoken ist dem Benutzer zugeordnet, dadurch, daß dasselbe in der mobilen Entität **20** gespeichert ist, und umfaßt Daten, die den Dienst identifizieren, der durch das Dienssystem **40** geliefert werden soll, und alle Dienstanpassungsdaten; vorteilhafterweise umfaßt das Dienstkoken auch Adreß- (und Paßwort-) Einzelheiten zum Kontaktieren des Dienstsystems. Daraufhin, daß eine Positionsübereinstimmung erfaßt wird, sendet die mobile Entität das Dienstkoken beim Betrieb über einen datenfähigen Trägerdienst von PLMN **10** und das Internet **39** an das Dienssystem. An dem Dienssystem wird das Token zu einem Authentifizierungs- und Dienstausführungsteilsystem **83** weitergeleitet, wo es verwendet wird, um den erforderlichen Dienstfall einzuleiten und durchzuführen.

[0053] Vorzugsweise umfaßt das Dienstkoken die Identität des Benutzers und ist durch die Dienstfirma digital unterzeichnet (wobei ein entsprechendes Zertifikat in dem Token enthalten ist). In diesem Fall kann das Teilsystem **83** sowohl:

- Prüfen, daß das Dienstkoken von einer Dienstfirma stammt, für die es eine Dienstlieferung liefern möchte (diese Prüfung umfaßt das Prüfen der Identität der unterzeichnenden Partei mit der Zertifikationsautorität auf Standardweise); und
- Prüfen, daß die Partei, die das Token sendet, gleich ist wie die Partei, die in dem Token identifiziert ist (dessen Authentizität durch die Digitalsignatur garantiert ist). Das Prüfen der Identität der sendenden Partei wird durchgeführt unter Verwendung eines Herausforderung-/Antwortmechanismus, durch den das Dienssystem **40** ein Datenelement an die mobile Entität sendet und dieselbe fragt, dasselbe unterzeichnet/verschlüsselt unter dem privaten Schlüssel zurückzusenden (wobei angenommen wird, daß die mobile Entität mit einem Öffentlicher Schlüssel-/Privater Schlüssel-

sel-Paar versehen ist, das dem Benutzer zugeordnet ist). Dies ermöglicht es dem Dienssystem, die Identität des Benutzers zu prüfen (mit der Zertifikationsautorität des Benutzers) und somit zu prüfen, ob der Benutzer die gleiche Partei ist, wie es in dem Token identifiziert wurde.

[0054] Da der Grundherausforderung-/Antwortmechanismus normalerweise zwischen dem System **40** und der mobilen Entität **20** ohne Beteiligung des Benutzers durchgeführt wird, schützt der Mechanismus selbstverständlich nicht dagegen, daß die mobile Entität gestohlen wurde. Als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme umfaßt der Benutzerauthentifizierungsprozeß daher vorzugsweise, daß der Benutzer aufgefordert wird, eine PIN-Nummer einzugeben, wobei diese letztere dem System **40** bekannt ist (wie z. B. indem dieselbe in dem Token aufgenommen wurde, möglicherweise verschlüsselt auf eine Weise, die es nur dem Dienssystem **40** erlaubt, dieselbe zu entschlüsseln – beispielsweise verschlüsselt die Dienstfirma die PIN unter Verwendung des öffentlichen Schlüssels des Dienstsystems **40**).

[0055] Es ist klar, daß bezüglich des oben beschriebenen Ausführungsbeispiels viele Varianten möglich sind.

[0056] Wie es oben angemerkt wurde, muß die mobile Entität **20** keine Weites-Netz-Verbindbarkeit aufweisen. Beispielsweise könnte eine Kommunikation mit dem Dienssystem **40** durch eine drahtlose Nahbereichsverbindung (beispielsweise eine Infrarotverbindung oder eine Bluetooth-Funkverbindung) sein. In der Tat, wie es bereits mit Bezugnahme auf das Ausführungsbeispiel von **Fig. 10** angezeigt wurde, muß die mobile Entität **20** keine externe Kommunikationsfähigkeit aufweisen, außer dieselbe zu befähigen, ihre Position zu bestimmen.

[0057] Die Positionsbeschreiber und Dienstfallelemente können durch den Benutzer, durch den Dienst, der geliefert werden soll, oder in jeder anderen geeigneten Verteilung gespeichert werden.

[0058] Ein Dienstkoken kann angeordnet sein, um eine spezielle Anzahl von Malen (einschließlich nur einmal) zu spezifizieren, die der zugeordnete Dienstfall ablaufen kann, wobei jedes Ablaufen des Dienstfalles diesen Zählwert dekrementiert (oder einen Zählwert der Anzahl von Malen inkrementiert, die der Dienstfall abgelaufen ist).

Patentansprüche

1. Ein Dienstlieferverfahren, das folgende Schritte umfaßt:

- a) Qualifizieren eines Benutzers (**70**) als autorisiert, um von einem speziellen Dienst zu profitieren, und daraufhin Speichern (**[2]**) von Positionsdaten (**74**), die zumindest eine Position anzeigen, wo die Dienstlieferung ausgelöst werden soll, und
- b) nachfolgendes Erfassen (**[4]**) einer Positionsübereinstimmung zwischen der Position des Benutzers,

wie sie durch die Position der mobilen Entität (20) angezeigt ist, und einer Position, die durch die Positionsdaten angezeigt wird, und daraufhin Bewirken der Einleitung der Lieferung des speziellen Dienstes von einem Dienstanbieterssystem (40),

dadurch gekennzeichnet, daß im Schritt a) die Qualifikation des Benutzers (70) für den speziellen Dienst auch zu der Speicherung ([2]) eines Dienstkokens (80) in der mobilen Entität (20) führt, das dem qualifizierten Benutzer zugeordnet ist, wobei das Dienstkoken (80) die Berechtigung des qualifizierten Benutzers anzeigt, von dem speziellen Dienst zu profitieren, und einen Dienstidentifizierer umfaßt, der den speziellen Dienst identifiziert; wobei die Erfassung einer Positionsübereinstimmung im Schritt b) dazu führt, daß das Dienstkoken von der mobilen Entität (20) zu dem Dienstanbieterssystem (40) weitergeleitet wird, wo das Dienstanbieterssystem (40) prüft, daß das Dienstkoken von einer Partei stammt, für das es bereit ist, eine Dienstlieferung zu liefern, bevor die Lieferung des speziellen Dienstes eingeleitet wird, wie er durch den Dienstidentifizierer identifiziert wird.

2. Ein Dienstlieferverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem das Dienstkoken (80) Kommunikationsadresseinzelheiten des Dienstanbieterystems (40) umfaßt.

3. Ein Dienstlieferverfahren gemäß Anspruch 2, bei dem das Dienstkoken (80) ferner ein Paßwort zum Zugreifen auf das Dienstanbieterssystem (40) umfaßt.

4. Ein Dienstlieferverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem das Dienstkoken (80) einen Benutzeridentifizierer umfaßt, wobei Schritt b) einen Teilschritt des Dienstanbieterystems (40) umfaßt, der die Identität des Benutzers der mobilen Entität (20) mit der Benutzeridentität in dem Dienstkoken (80) überprüft.

5. Ein Dienstlieferverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem das Dienstkoken (80) durch die Partei, die die Qualifikation im Schritt a) ausgeführt hat, digital unterzeichnet wird, wodurch das Dienstanbieterssystem (40) die Authentizität des Tokens prüfen kann; wobei das Dienstkoken (80) Benutzeridentitätsdaten umfaßt, die den qualifizierten Benutzer identifizieren, und die mobile Entität (20) des Benutzers, die das Dienstkoken zu dem Dienstanbieterssystem weiterleitet, ein zugeordnetes Öffentlicher-Schlüssel/Private-Schlüssel-Paar aufweist und durch das Dienstanbieterssystem (40) im Schritt b) aufgefordert wird, seine Identität zu authentifizieren, durch Verwenden des privaten Schlüssels desselben zum Unterschreiben und Zurücksenden von Daten, die durch das Dienstanbieterssystem (40) vorgeschlagen werden, wodurch das letztere prüfen kann, daß der Benutzer, der der mobilen Entität zugeordnet ist, die das Dienstkoken (80) an das Dienstanbieterssystem (40) liefert, der qualifizierte Benutzer ist, der durch die Benutzeridentitätsdaten identifiziert wird, die in dem

Dienstkoken (80) enthalten sind.

6. Ein Dienstlieferverfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Dienstlieferung im Schritt b) davon abhängig ist, daß der Benutzer einen persönlichen Identifikationscode eingibt.

7. Ein Dienstlieferverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem das Dienstkoken (80) durch die Partei, die die Qualifikation im Schritt a) ausführt, digital unterschrieben wird, wobei das Dienstlieferersystem (40) diese digitale Unterzeichnung des Dienstkokens (80) verwendet, um den Ursprung und die Authentizität des Dienstkokens im Schritt b) zu prüfen.

8. Ein Verfahren gemäß Anspruch 1, bei dem die Positionsdaten in der mobilen Entität (20) gespeichert sind, wo dieselben im Schritt b) mit der aktuellen Position der mobilen Entität (20) verglichen werden, wie sie durch eines der folgenden geliefert wird:

- einen Positionsserver (67), der der Kommunikationsinfrastruktur (10) zugeordnet ist, die durch die mobile Entität (20) verwendet werden kann,
- eine Positionsentdeckungseinrichtung der mobilen Entität (20);

um eine der Positionsübereinstimmungen zu erfassen.

9. Ein Dienstlieferverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem die Positionsdaten mehrere Positionen anzeigen.

10. Ein Dienstlieferverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem mehrere Dienstkoken (80), die unterschiedlichen Diensten zugeordnet sind, die dem gleichen Benutzer geliefert werden sollen, in einem gemeinsamen Depot gespeichert sind.

11. Ein Dienstlieferverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem das Dienstkoken (80) eine spezielle Anzahl von Malen (einschließlich nur einmal) spezifiziert, die der zugeordnete Dienst geliefert werden kann.

12. Ein Dienstlieferverfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Dienstkoken (80) Kundeneinstellungsdaten für die kundenspezifische Einstellung einer allgemeinen Version des speziellen Dienstes für den Benutzer umfaßt.

13. Ein Dienstlieferersystem, das folgende Merkmale umfaßt:

- eine mobile Entität (20), die einem Benutzer zugeordnet ist;
- ein Positionsbeschreibungsdepot (73) zum Speichern von Positionsdaten;
- ein Qualifikationsteilsystem (72) zum Bestimmen, ob der Benutzer qualifiziert ist, um von einem Fall eines speziellen Dienstes zu profitieren, wobei das Qualifikationsteilsystem (72) auf das Bestimmen hin, daß ein Benutzer so qualifiziert ist, wirksam ist, um in

dem Positionsdepot (73) Positionsdaten (74) zu speichern, die zumindest eine Position anzeigen, wo eine Dienstlieferung ausgelöst werden soll; – ein Dienstlieferteilsystem (40) zum Liefern des speziellen Dienstes, wobei das Dienstlieferteilsystem (40) getrennt von der mobilen Entität (20) ist;

- eine Kommunikationsanordnung (10) zum Ermöglichen, daß die mobile Entität (20) mit dem Dienstlieferteilsystem (40) kommuniziert;
- ein Positionsübereinstimmungsteilsystem (78) zum Erfassen einer Positionsübereinstimmung zwischen der Position des Benutzers, wie sie durch die Position der mobilen Entität (20) angezeigt wird, und einer Position, die durch die Positionsdaten (74) angezeigt wird; und
- eine Steueranordnung, die darauf anspricht, daß das Positionsübereinstimmungsteilsystem (78) eine Positionsübereinstimmung erfaßt, um zu bewirken, daß die mobile Entität (20) die Einleitung der Lieferung des speziellen Dienstes an den Benutzer durch das Dienstlieferteilsystem (40) bewirkt;

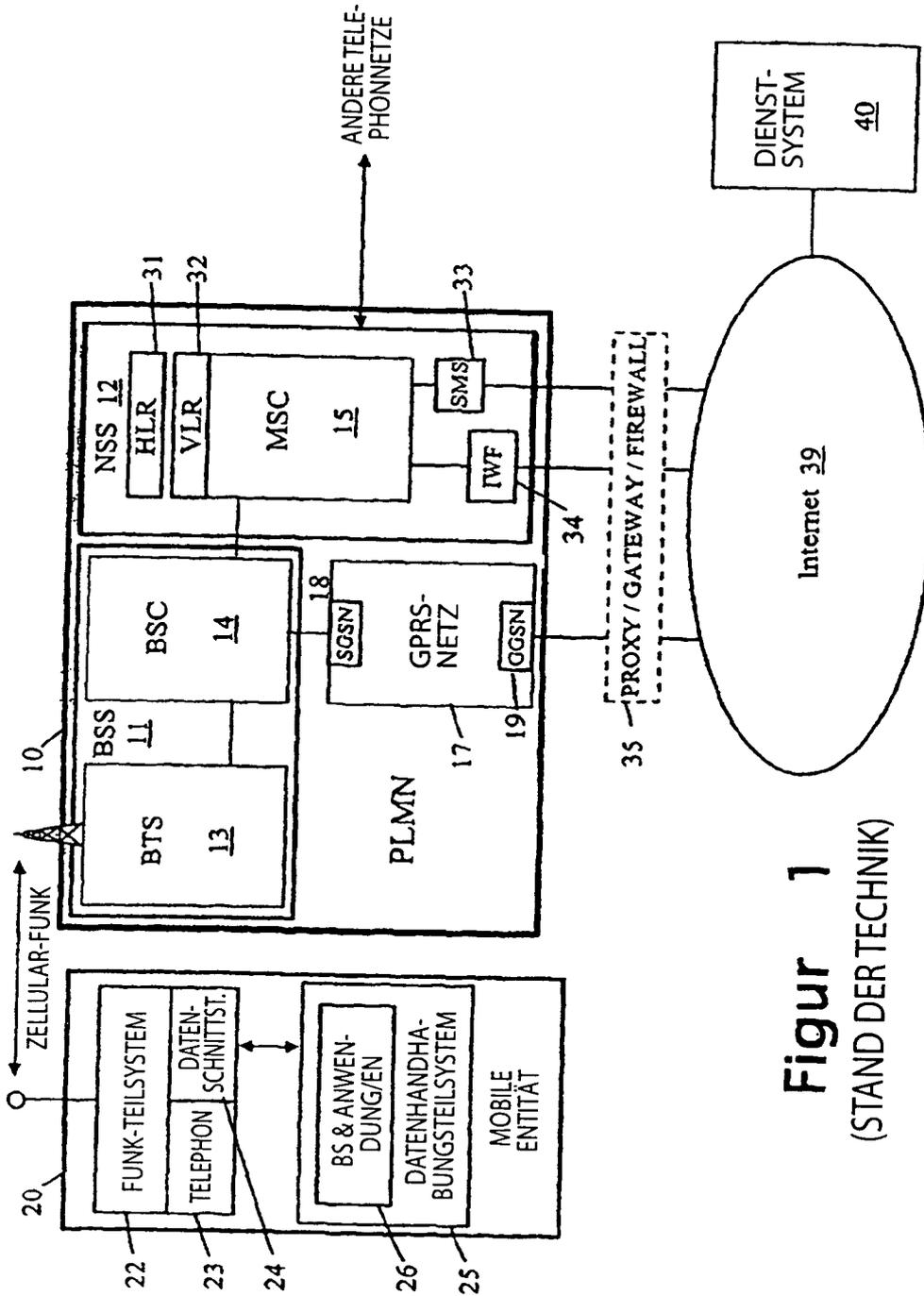
dadurch gekennzeichnet, daß das System ferner ein Diensttokendepot (75) umfaßt, das in die mobile Entität (20) eingebaut ist, zum Speichern von zumindest einem Diensttoken (80); und dadurch, daß das Qualifikationsteilsystem auf das Bestimmen hin, daß ein Benutzer qualifiziert ist, ferner wirksam ist, um in dem Diensttokendepot (75) ein Diensttoken (80) zu speichern, das den Anspruch des qualifizierten Benutzers, von dem speziellen Dienst zu profitieren, anzeigt, und einen Dienstidentifizierer umfaßt, der den speziellen Dienst identifiziert; wobei die Steueranordnung auf die Erfassung der Positionsübereinstimmung anspricht, um zu bewirken, daß das Diensttoken von der mobilen Entität (20) zu dem Dienstlieferteilsystem (40) geleitet wird, um die Lieferung des speziellen Dienstes, wie er durch den Dienstidentifizierer identifiziert wird, einzuleiten, und das Dienstlieferteilsystem (40) angeordnet ist, um die Identitätsprüfdaten zu verwenden, um zu prüfen, daß das Diensttoken von einer Partei stammt, für die es bereit ist, eine Dienstlieferung zu liefern.

14. Dienstliefersystem gemäß Anspruch 13, bei dem das Positionsbeschreibungsdepot (73) in die mobile Entität (20) eingebaut ist, die dem Benutzer zugeordnet ist.

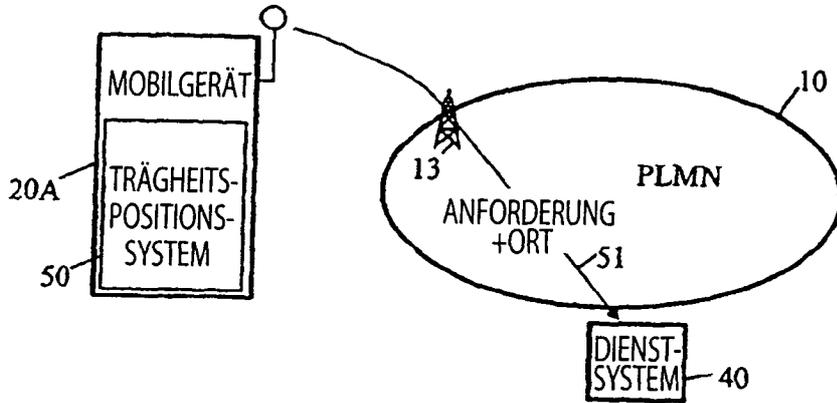
15. Ein Dienstliefersystem gemäß Anspruch 13, bei dem das Diensttoken (80) Kundeneinstellungsdaten zum kundenspezifischen Einstellen einer allgemeinen Version des speziellen Dienstes für den Benutzer umfaßt.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

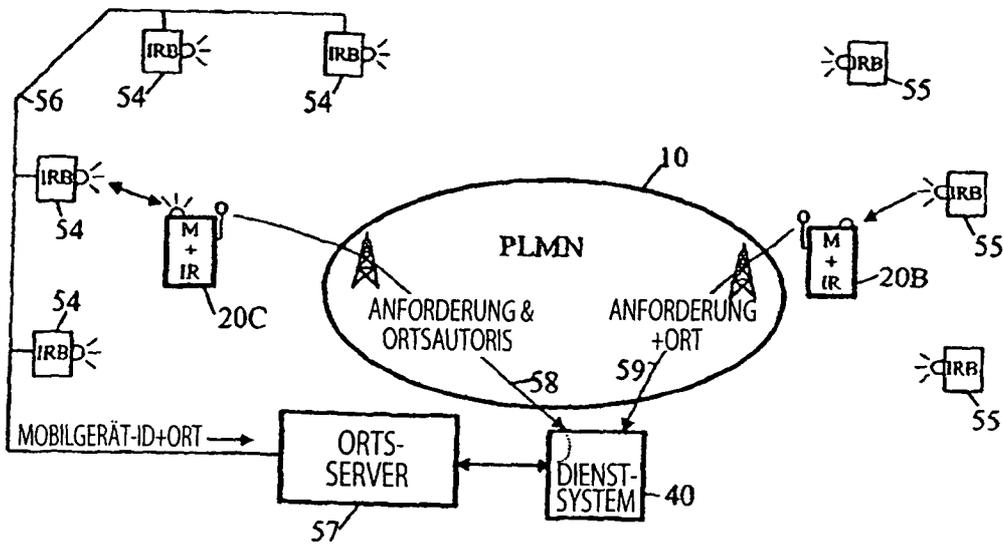
Anhängende Zeichnungen



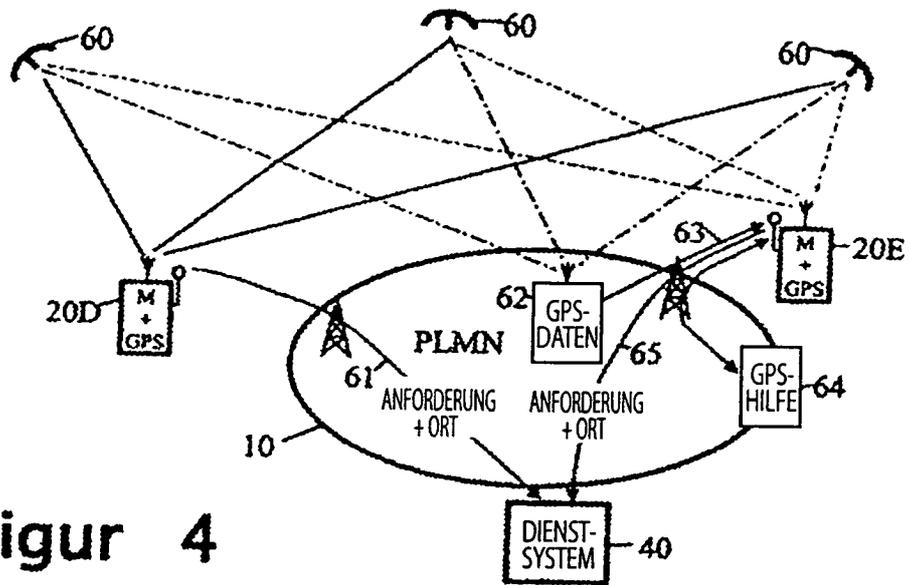
Figur 1
(STAND DER TECHNIK)



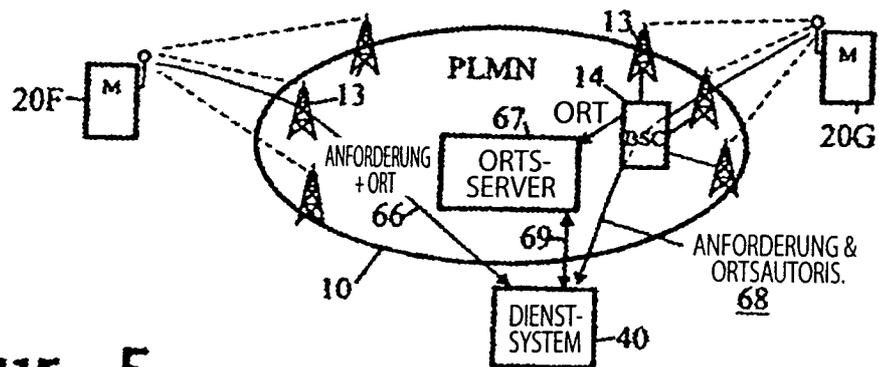
Figur 2
(STAND DER TECHNIK)



Figur 3
(STAND DER TECHNIK)

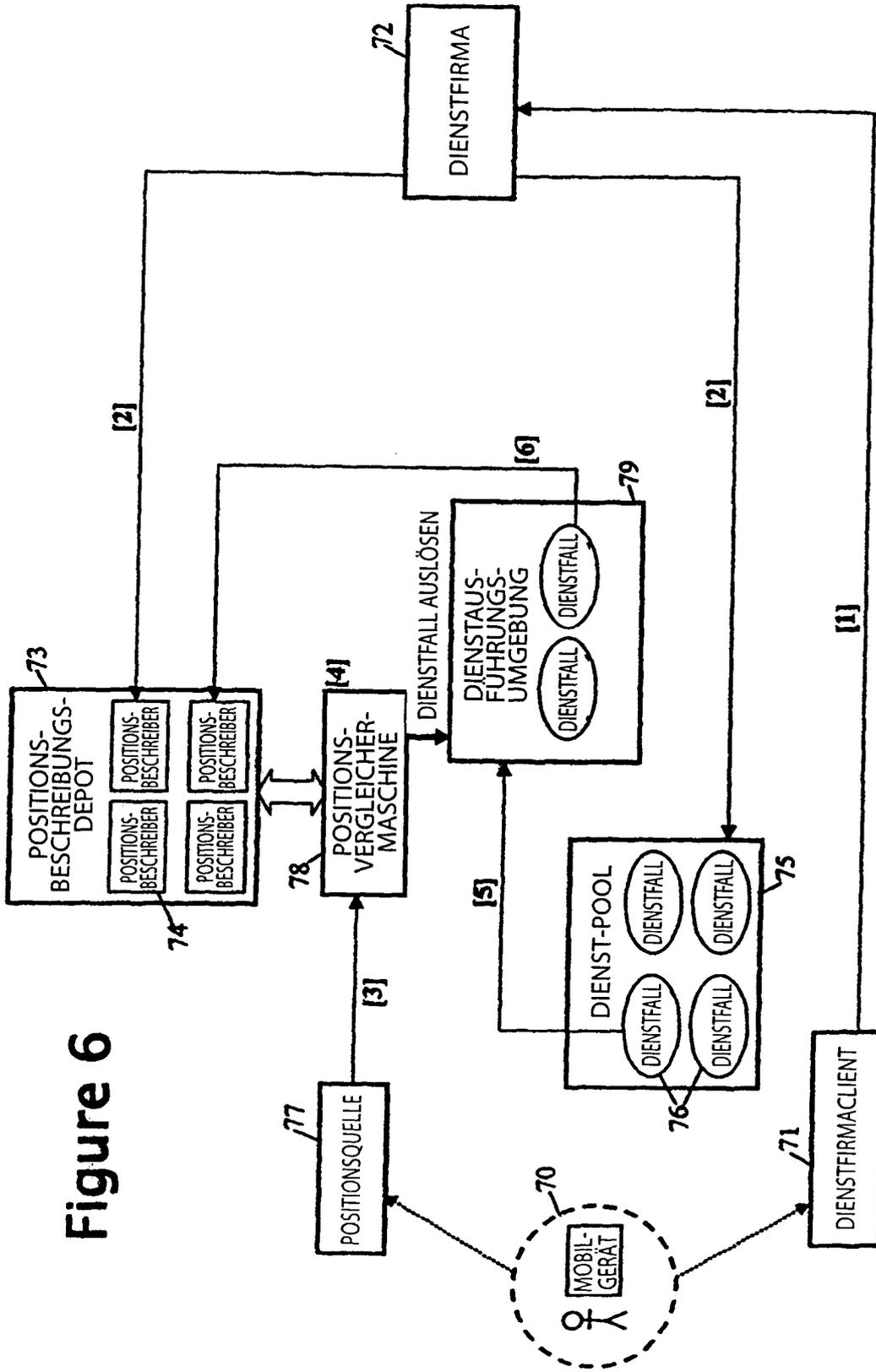


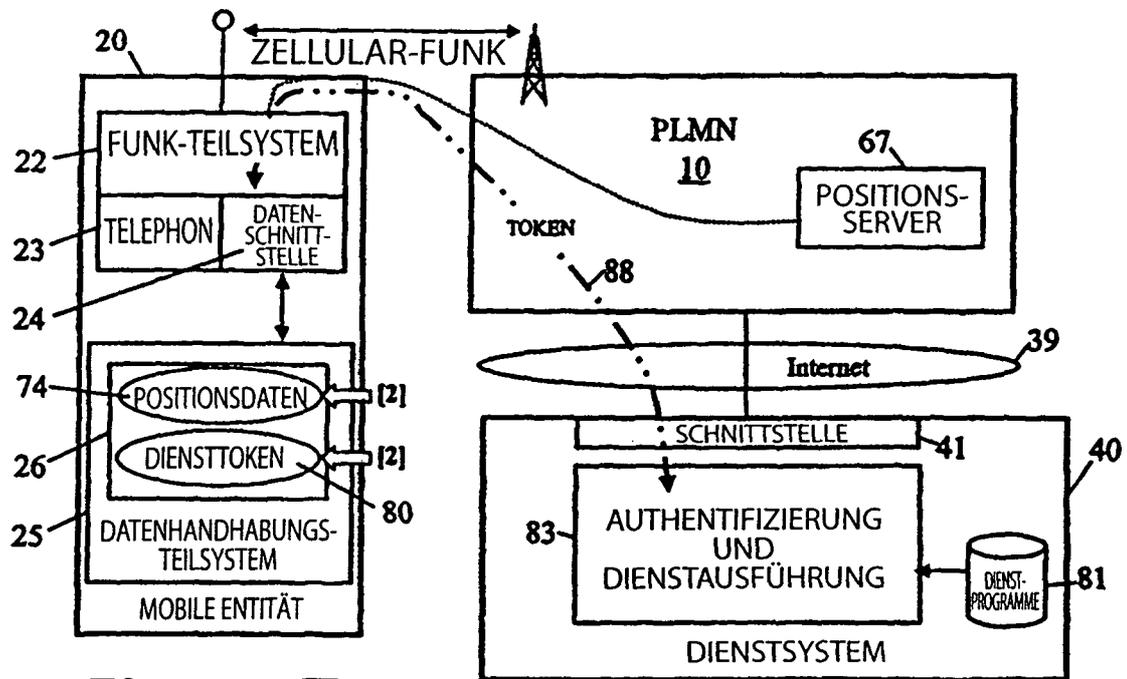
Figur 4
(STAND DER TECHNIK)



Figur 5
(STAND DER TECHNIK)

Figure 6





Figur 7