



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 06 931 T2 2007.03.01**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 517 566 B1**

(51) Int Cl.⁸: **H04Q 7/24 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 06 931.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 020 958.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.09.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **23.03.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **19.07.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **01.03.2007**

(73) Patentinhaber:

Research In Motion Ltd., Waterloo, Ontario, CA

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

(74) Vertreter:

Jones, Day und Kollegen, 80538 München

(72) Erfinder:

Knowles, Michael, Waterloo, Ontario N2T 2X5, CA

(54) Bezeichnung: **Aktualisierungsbereitsstellung auf Bedarfsbasis für eine mobile Kommunikationsvorrichtung**

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

[0001] Die in diesem Patentdokument beschriebene Technologie betrifft im Allgemeinen das Gebiet drahtloser Kommunikation. Insbesondere werden ein System und ein Verfahren zum Vorsehen von Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierter Bereitstellung (provisioning) beschrieben, die insbesondere geeignet sind zur Verwendung mit drahtlosen Zweiweg-Messaging-Vorrichtungen, zellularen Telefonen, PDAs (personal digital assistants) oder anderen Typen von mobilen Kommunikationsvorrichtungen.

HINTERGRUND UND ZUSAMMENFASSUNG

[0002] Typische mobile Kommunikationsvorrichtungen umfassen Anwendungen oder Dienste, die aktuelle Routing-Information und Dienstparameter pflegen müssen, um in Kommunikation mit einem drahtlosen Diensteanbieter zu bleiben. Wenn jedoch ein Diensteanbieter versucht, jede teilnehmende Vorrichtung mit verschiebe-basierten über-die-Luft(OTA – over the air) Bereitstellungspaketen jedes Mal zu aktualisieren, wenn eine Routing- oder Bereitstellungsinformation für einen bestimmten Dienst geändert wird, gibt es möglicherweise eine Überlastung des Netzwerks.

[0003] Gemäß den hier beschriebenen Lehren werden Systeme und Verfahren zum Vorsehen von Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierter Bereitstellung bzw. Konfiguration (provisioning) für eine mobile Kommunikationsvorrichtung vorgesehen. Ein Bereitstellungs-Server kann verwendet werden, um eine Bereitstellungsaktualisierungsanforderung von der mobilen Kommunikationsvorrichtung zu empfangen und als Antwort auf die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung eine Dienstaktualisierungsdatennachricht an die mobile Kommunikationsvorrichtung zu senden. Die Dienstaktualisierungsdatennachricht kann eine Dienstinformation für die mobile Kommunikationsvorrichtung umfassen, die von dem Bereitstellungs-Server von zumindest einem einer Vielzahl von Diensteanbietern empfangen wird. Die mobile Kommunikationsvorrichtung kann betriebsfähig sein, ein Auslöseereignis zu erfassen und die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung als Antwort auf das Auslöseereignis an den Bereitstellungs-Server zu übertragen.

[0004] US 6,564,055 B1 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung, um dynamisch verschiedene „intelligente Roaming-Datenbank (Intelligent Roaming Database)“- oder „bevorzugtes Roaming (Preferred Roaming)“-Verzeichnisse in einem mobilen Handapparat zu pflegen. Daher weist ein Trägerverzeichnisdatenbankmanager für eine mobile Vorrichtung eine Vielzahl von unterschiedlichen Träger- bzw. Dien-

steanbieter(carrier)verzeichnissen auf. Jedes der Vielzahl von Trägerverzeichnissen ist von einer mobilen Vorrichtung basierend auf einem bestimmten Kriterium verwendbar. Ein Trägercodeverzeichnismanager wählt eines der Vielzahl von verschiedenen Trägerverzeichnissen zur Verwendung durch eine bestimmte mobile Vorrichtung aus.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0005] [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm eines beispielhaften Systems zum Vorsehen einer Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierter Bereitstellung für eine mobile Kommunikationsvorrichtung;

[0006] [Fig. 2](#) ist ein Blockdiagramm eines beispielhaften Systems zum Verfolgen von Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierter Bereitstellungsinformation, die an eine mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen wird;

[0007] [Fig. 3](#) ist ein Blockdiagramm eines beispielhaften Systems zum Vorsehen einer Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierter Bereitstellung und zum Verschieben (pushing) einer Nachrichteninformation an eine mobile Kommunikationsvorrichtung;

[0008] [Fig. 4](#) ist ein Ablaufdiagramm eines beispielhaften Verfahrens zum Vorsehen einer Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierter Bereitstellung für eine mobile Kommunikationsvorrichtung; und

[0009] [Fig. 5](#) ist ein Blockdiagramm einer beispielhaften mobilen Kommunikationsvorrichtung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0010] Unter Bezugnahme nun auf die Zeichnungen ist [Fig. 1](#) ein Blockdiagramm eines beispielhaften Systems **10** zum Vorsehen einer Bedarfs- bzw. Anforderungsbasierter Bereitstellung für eine mobile Kommunikationsvorrichtung **12**. Das System **10** umfasst einen Bereitstellungs-Server **14**, der mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** und mit einer Vielzahl von Diensteanbietern **16** in Kommunikation steht. Der Bereitstellungs-Server **14** kann zum Beispiel mit den Diensteanbietern **16** über ein Computernetzwerk, wie dem Internet, kommunizieren und mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** über ein drahtloses Kommunikationsnetzwerk kommunizieren.

[0011] In Betrieb empfängt der Bereitstellungs-Server **14** Dienstaktualisierungen **18** für die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** von den Diensteanbietern **16** und speichert diese und sendet die Dienstaktualisierungen **18** an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** bei Empfang einer Bereitstellungsaktualisierungsanforderung (PUR – provisioning update request) **20**. Eine Bereitstellungsaktualisierungsanfor-

derung (PUR) **20** wird von der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** erzeugt und an den Bereitstellungs-Server **14** übertragen, wenn die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** ein Auslöseereignis **22** erfasst. Auslösende Ereignisse **22** können zum Beispiel umfassen einen Ausfall der drahtlosen Kommunikation (z.B. ein Verbindungsproblem) zwischen der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** und dem Bereitstellungs-Server **14**, einen Kommunikationsausfall zwischen einer bestimmten Anwendung oder einem Dienst auf der mobilen Vorrichtung und einem oder mehreren ihrer/seiner unterstützenden Dienste, eine Benutzeranforderung für eine aktualisierte Bereitstellungs- oder Routing-Information, Roaming in ein anderes drahtloses Netzwerk oder andere Ereignisse. Auf diese Weise kann sich die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** automatisch an eine sich ändernde Dienstinformation anpassen, wie sich ändernde Routinginformation, Zugangspunktnamen (APNs – access point names), IP-Adressen, Anschlüsse, Authentisierungsparameter, Dienstparameter, usw.

[0012] Die mobile Kommunikationsvorrichtung **22** kann jede Vorrichtung sein, die ausgebildet ist, in einem drahtlosen Netzwerk zu arbeiten, wie eine Zweiweg-Kommunikationsvorrichtung. Der Betrieb der mobilen Kommunikationsvorrichtung **22** kann abhängig von dem drahtlosen Netzwerk variieren, in dem die Vorrichtung **22** arbeiten soll. Zum Beispiel kann eine mobile Kommunikationsvorrichtung **22**, die in Nordamerika arbeitet, ein Kommunikations-Teilsystem umfassen, das ausgebildet ist, mit dem mobilen Mobitex™-Kommunikationssystem oder dem mobilen DataTAC™-Kommunikationssystem zu arbeiten, während eine drahtlose Vorrichtung **22**, die in Europa arbeitet, ein GPRS(General Packet Radio Service)-Kommunikationssystem enthalten kann. Eine beispielhafte mobile Kommunikationsvorrichtung **12** wird im Folgenden unter Bezugnahme auf [Fig. 5](#) detaillierter beschrieben.

[0013] Die mobile Kommunikationsvorrichtung **22** ist betriebsfähig, ein auslösendes Ereignis zu erfassen und eine Bereitstellungsaktualisierungsanforderung (PUR) **20** als Antwort auf das Auslöseereignis an den Bereitstellungs-Server **14** zu übertragen. Die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** kann einen oder mehrere bestimmte Diensteanbieter **16** identifizieren, von dem/denen eine Dienstaktualisierung/Dienstaktualisierungen **18** (z.B. Routinginformation, Parameterinformation, usw.) gewünscht ist. Alternativ kann die mobile Kommunikationsvorrichtung **22** eine generische Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** senden, um alle verfügbaren oder alle anwendbaren Dienstaktualisierungen **18** anzufordern. Zusätzlich kann, wenn die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** von einem drahtlosen Kommunikationsausfall ausgelöst wird, die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** dem

Dienst **16** einen oder mehrere Versuche) ermöglichen, die Übertragung erneut zu versuchen, bevor sie eine Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** an den Bereitstellungs-Server **14** sendet.

[0014] Der Bereitstellungs-Server **14** ist betriebsfähig, die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** von der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** zu empfangen und als Antwort auf die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** eine Dienstaktualisierungsdatennachricht **18** an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** zu senden. Die Dienstaktualisierungsdatennachricht **18** kann eine Dienstaktualisierung **18** für die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** umfassen, die von dem Bereitstellungs-Server **14** von zumindest einem der Vielzahl von Diensteanbietern **16** empfangen wird. Die Diensteanbieter **16** können zum Beispiel einen elektronischen Mail-Dienst, einen Browser-Routing-Dienst, über-die-Luft(OTA – over the air)-Synchronisierungsdienste oder andere drahtlos aktivierte Dienste umfassen. Zum Beispiel werden Dienste zum Um- bzw. Weiterleiten von elektronischer Mail und Kalenderinformation an eine mobile Kommunikationsvorrichtung **12** in den ebenfalls zugewiesenen U.S.-Patenten Nr. 6,219,694; 6,463,464 und 6,463,463 beschrieben.

[0015] [Fig. 2](#) ist ein Blockdiagramm eines beispielhaften Systems **30** zum Verfolgen von Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierter Bereitstellungsinformation, die an eine mobile Kommunikationsvorrichtung **12** übertragen wird. Dieses System **30** ist ähnlich zu dem in [Fig. 1](#) gezeigten System, zusätzlich mit einer Dienstaktualisierungsdatenbank **32**, die mit dem Bereitstellungs-Server **14** verbunden ist. Die Dienstaktualisierungsdatenbank **32** kann betriebsfähig sein, eine von den Diensteanbietern **16** empfangene Dienstinformation zu speichern und ebenso eine Aktualisierungsinformation zu speichern, die identifiziert, welche Dienstinformation bereits an eine bestimmte mobile Kommunikationsvorrichtung **12** übertragen wurde. Auf diese Weise kann der Bereitstellungs-Server **14** den Aktualisierungs-Status einer Vielzahl von mobilen Kommunikationsvorrichtungen **12** verfolgen und Dienstaktualisierungen **18** nur dann übertragen, wenn erforderlich.

[0016] Zum Beispiel kann eine mobile Kommunikationsvorrichtung **12** bei Erfassen eines Auslöseereignisses **22** eine Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** an den Bereitstellungs-Server **14** übertragen. Der Bereitstellungs-Server **14** kann dann auf die Dienstaktualisierungsdatenbank **32** zugreifen, um gespeicherte Dienstaktualisierungen zu identifizieren, die noch nicht an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** übertragen wurden. Wenn die Dienstaktualisierungsdatenbank **32** eine Dienstaktualisierung(en) umfasst, die nicht an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** übertragen wurde(n), kann der Bereitstellungs-Server **14** die identifizier-

te(n) Dienstaktualisierung(en) in einer Dienstaktualisierungsdatennachricht **18** einkapseln und das Paket **18** über ein drahtloses Netzwerk an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** übertragen.

[0017] Zusätzlich kann die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** von der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** einen oder mehrere bestimmte Diensteanbieter **34** identifizieren. Zum Beispiel kann die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung **20** den/die Diensteanbieter **16** identifizieren, bei dem/denen die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** angemeldet ist, und/oder den/die Diensteanbieter **16**, von dem/denen der Benutzer der mobilen Vorrichtung Aktualisierungen wünscht. Wenn eine Diensteanbieteridentifikation **34** in der PUR **20** enthalten ist, dann kann der Bereitstellungs-Server **14** auf die Dienstaktualisierungsdatenbank **32** zugreifen, um festzustellen, ob eine Aktualisierungsinformation von dem/den identifizierten Diensteanbieter(n) **34** empfangen und gespeichert wurde, und ebenso, ob die relevante Aktualisierungsinformation bereits an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** übertragen wurde. Wenn eine neue Aktualisierungsinformation für den/die identifizierten Diensteanbieter **34** verfügbar ist, dann kann der Bereitstellungs-Server **14** die Daten paketieren und die resultierende Dienstaktualisierungsdatennachricht **18** an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** übertragen.

[0018] [Fig. 3](#) ist ein Blockdiagramm eines beispielhaften Systems **40** zum Vorsehen einer Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierten Bereitstellung und zum Verschieben einer Nachrichteninformation an eine mobile Kommunikationsvorrichtung **12**. Das System **40** umfasst einen Messaging-Server **41** und einen Um- bzw. Weiterleitungs(redirection)-Server **45**, der in einem lokalen Netzwerk (LAN – local area network) **47** arbeitet, ein drahtloses Gateway **43** und einen Bereitstellungs-Server **14**, der mit dem LAN **47** über ein Weitbereichsnetz (WAN – wide area network) **48** kommuniziert, und eine mobile Kommunikationsvorrichtung **12**, die mit dem drahtlosen Gateway **43** und dem Bereitstellungs-Server **14** über ein drahtloses Netzwerk **44** kommunizieren kann. Ebenso werden ein oder mehrere andere Diensteanbieter **42** gezeigt, die mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** über das drahtlose Gateway **43** und den Bereitstellungs-Server **14** kommunizieren können.

[0019] In Betrieb können der Um- bzw. Weiterleitungs-Server **45** und andere Diensteanbieter **42** Information über das drahtlose Gateway **43** an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** senden und von dieser empfangen. Zusätzlich können Dienstaktualisierungen ebenso von dem Um- bzw. Weiterleitungs-Server **45** und anderen Diensteanbietern **42** gesendet werden und von dem Bereitstellungs-Server **14** gespeichert werden zur Übertragung an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** bei Empfang

einer Bereitstellungsaktualisierungsanforderung (PUR), wie oben beschrieben.

[0020] In dem lokalen Netzwerk **47** ist der Messaging-Server **41** mit einer Vielzahl von Netzwerkcomputern **46** vernetzt und führt eine oder mehrere Messaging-Anwendung(en) aus, wie eine elektronische Mail-Anwendung, eine Kalender-Anwendung, eine Aufgabenliste-Anwendung, eine Adressbuch-Anwendung oder andere. Zusätzlich kann der Messaging-Server **41** konfiguriert sein, Messaging-Information an andere Messaging-Server oder ähnliche Systeme über das WAN **48** zu senden und von diesen zu empfangen. Der Um- bzw. Weiterleitungs-Server **45** ist mit dem Messaging-Server **41** verbunden und ist betriebsfähig, eine Messaging-Information, wie Email- oder Kalender-Information, von dem Messaging-Server über das drahtlose Gateway **43** an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** zu verschieben.

[0021] Zusätzlich kann der Um- bzw. Weiterleitungs-Server **45** Dienstaktualisierungen an den Bereitstellungs-Server **14** senden, die gespeichert werden und an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** übertragen werden bei Empfang einer Bereitstellungsaktualisierungsanforderung, wie oben unter Bezugnahme auf die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) beschrieben wird. Das heißt, eine aktualisierte Dienstinformation, wie eine Routing- oder Bereitstellungs-Information, die einen von dem Um- bzw. Weiterleitungs-Server **45** vorgesehenen drahtlosen Messaging-Dienst betrifft, kann auf die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** hochgeladen werden, wenn die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** ein auslösendes Ereignis erfasst. Auf diese Weise kann die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** automatisch mit aktueller Dienstinformation aktualisiert werden. Zusätzlich können Dienstaktualisierungen, die den drahtlosen Messaging-Dienst betreffen, durch Diensteanbieter, außer dem Um- bzw. Weiterleitungs-Server **45**, an den Bereitstellungs-Server **14** übertragen werden. Zum Beispiel kann ein drahtloser Netzwerkdiensteanbieter auch Dienstaktualisierungen liefern, welche den Betrieb des Um- bzw. Weiterleitungs-Servers **45** betreffen, um eine Messaging-Information an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** zu verschieben.

[0022] Eine Dienstaktualisierungsinformation kann vorzugsweise verschlüsselt und in ein oder mehrere Datenpakete) eingekapselt werden an dem Um- bzw. Weiterleitungs-Server **45** oder einem anderen Diensteanbieter **42** und über ein Weitbereichsnetz (WAN) **43**, wie dem Internet, an den Bereitstellungs-Server **14** übertragen werden. Der Bereitstellungs-Server **14** wird in [Fig. 3](#) als Teil des drahtlosen Gateways **43** gezeigt. Es sollte jedoch offensichtlich sein, dass der Bereitstellungs-Server **14** auch getrennt von dem drahtlosen Gateway **43** arbeiten kann. Somit kann eine für den Bereitstellungs-Server **14** bestimmte

Dienstaktualisierungsinformation an das drahtlose Gateway **43** adressiert werden oder kann alternativ direkt von dem Bereitstellungs-Server **14** empfangen werden und dann über das drahtlose Gateway **43** an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** hochgeladen werden.

[0023] Das drahtlose Gateway **43** sieht eine Schnittstelle zwischen dem WAN **48** und dem drahtlosen Netzwerk **44** vor, das Datenpakete an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** überträgt. Das drahtlose Gateway **43** kann zum Beispiel die Daten zwischen WAN-Protokollen und drahtlosen Netzwerkprotokollen umwandeln, das Datenpaket zur Übertragung über das drahtlose Netzwerk unter Verwendung der drahtlosen Identifikation adressieren, Daten speichern und an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** weiterleiten und von der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** weiterleiten und andere typische Schnittstellenfunktionen durchführen.

[0024] [Fig. 4](#) ist ein Ablaufdiagramm eines beispielhaften Verfahrens **50** zum Vorsehen einer Bedarfs- bzw. Anforderungs-basierten Bereitstellung für eine mobile Kommunikationsvorrichtung. Das Verfahren beginnt bei Schritt **51**. Bei Schritt **52** wird eine aktualisierte Dienstinformation von einem oder mehreren einer Vielzahl von Diensteanbietern empfangen und die empfangene Information wird in Schritt **53** gespeichert. Das Verfahren **50** erwartet dann die Erfassung eines Auslöseereignisses, wie einen drahtlosen Kommunikationsausfall zwischen der mobilen Kommunikationsvorrichtung und einem der Diensteanbieter. Bei Erfassung eines Auslöseereignisses in Schritt **54** wird eine Bereitstellungsaktualisierungsanforderung (PUR) erzeugt, die anzeigt, dass eine neue Dienstinformation von den Diensteanbietern an die mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen werden sollte. In Schritt **56** bestimmt das Verfahren, ob die gespeicherte(n) Dienstaktualisierung(en) bereits an die mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen wurde(n), zum Beispiel bei Auftreten eines früheren Auslöseereignisses. Wenn die gespeicherte(n) Dienstaktualisierung(en) bereits an die mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen wurde(n), dann endet das Verfahren bei Schritt **58**. Wenn jedoch die gespeicherte(n) Dienstaktualisierung(en) noch nicht an die mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen wurde(n), dann werden die Dienstaktualisierung(en) über ein drahtloses Netzwerk an die mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen und das Verfahren endet bei Schritt **58**.

[0025] [Fig. 5](#) ist ein detaillierteres Blockdiagramm einer beispielhaften mobilen Kommunikationsvorrichtung **12**. Die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** umfasst eine Verarbeitungsvorrichtung **62**, ein Kommunikations-Teilsystem **64**, ein Nahbereichs-Kommunikations-Teilsystem **82**, Eingabe-Ausgabe-Vorrichtungen **66-76**, Speichervorrichtungen **78**, **80** und

verschiedene andere Vorrichtungs-Teilsysteme **84**. Die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** ist vorzugsweise eine Zweiweg-Kommunikationsvorrichtung mit Sprach- und Datenkommunikationsfähigkeiten. Zusätzlich hat die Vorrichtung **12** vorzugsweise die Fähigkeit, mit anderen Computersystemen über das Internet zu kommunizieren.

[0026] Die Verarbeitungsvorrichtung **62** steuert den Gesamtbetrieb der mobilen Kommunikationsvorrichtung **62**. Eine Systemsoftware, die von der Verarbeitungsvorrichtung **62** ausgeführt wird, ist vorzugsweise in einem bleibenden (persistent) Speicher gespeichert, wie einem Flash-Speicher **78**, kann aber auch in anderen Typen von Speichervorrichtungen gespeichert werden, wie einem Festwertspeicher (ROM – read-only memory) oder einem ähnlichen Speicherelement. Zusätzlich können Systemsoftware-spezifische Vorrichtungsanwendungen oder Teile davon temporär in einen flüchtigen Speicher geladen werden, wie einen Arbeitsspeicher (RAM – random access memory) **80**. Von der mobilen Vorrichtung empfangene Kommunikationssignale können ebenfalls in dem RAM **80** gespeichert werden.

[0027] Die Verarbeitungsvorrichtung **62** ermöglicht zusätzlich zu ihren Betriebssystemfunktionen eine Ausführung von Softwareanwendungen auf der Vorrichtung **12**. Ein vorgegebener Satz von Anwendungen, die grundlegende Vorrichtungsoptionen steuern, wie Daten- und Sprachkommunikation, kann auf der Vorrichtung **12** während der Herstellung installiert werden. Zusätzlich kann eine PIM (personal information manager)-Anwendung während der Herstellung installiert werden. Der PIM kann vorzugsweise Datenelemente, wie Email, Kalenderereignisse, Voicemail, Termine und Aufgabenelemente organisieren und verwalten. Die PIM-Anwendung kann vorzugsweise auch Datenelemente über ein drahtloses Netzwerk **94** senden und empfangen. Vorzugsweise werden die PIM-Datenelemente nahtlos integriert, synchronisiert und aktualisiert über das drahtlose Netzwerk **94** mit den entsprechenden Datenelementen des Benutzers der Vorrichtung, die in einem Host-computersystem gespeichert sind oder zu diesem gehören.

[0028] Kommunikationsfunktionen, einschließlich Daten- und Sprachkommunikation, werden über das Kommunikations-Teilsystem **64** und möglicherweise über das Nahbereichs-Kommunikations-Teilsystem **82** durchgeführt. Wenn die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** für eine Zweiweg-Kommunikation eingerichtet ist, dann umfasst das Kommunikations-Teilsystem **64** einen Empfänger **86**, einen Sender **88** und ein Verarbeitungsmodul, wie einen digitalen Signalprozessor (DSP – digital signal processor) **92**. Zusätzlich umfasst das Kommunikations-Teilsystem **64**, das als eine Zweiweg-Kommunikationsvorrichtung konfiguriert ist, ein oder mehrere, vorzugsweise ein-

gebettete oder interne, Antennenelement(e) **87**, **89** und lokale Oszillatoren (LOs – local oscillators) **90**. Das spezifische Design und die Implementierung des Kommunikations-Teilsystems **64** ist abhängig von dem Kommunikationsnetzwerk, in dem die mobile Vorrichtung arbeiten soll. Zum Beispiel kann eine mobile Kommunikationsvorrichtung, die zum Betrieb in dem Mobitex™-Netzwerk vorgesehen ist, ein anderes Kommunikations-Teilsystem **64** haben als eine ähnliche Vorrichtung, die zum Betrieb in einem GPRS-Netzwerk vorgesehen ist.

[0029] Netzwerkzugangsanforderungen variieren abhängig von dem Typ des Kommunikationssystems. Zum Beispiel sind in den Mobitex™- und Data-TAC™-Netzwerken die mobilen Kommunikationsvorrichtungen **12** in dem Netzwerk unter Verwendung einer eindeutigen persönlichen Identifikationsnummer oder PIN registriert, die zu jeder Vorrichtung gehört. In GPRS-Netzwerken gehört jedoch ein Netzwerkzugang zu einem Teilnehmer oder Benutzer einer Vorrichtung **12**. Eine GPRS-Vorrichtung erfordert deswegen ein Teilnehmeridentitätsmodul, allgemein als eine SIM(subscriber identity module)-Karte bezeichnet, um in dem GPRS-Netzwerk zu arbeiten.

[0030] Wenn erforderliche Netzwerkregistrierungs- oder Aktivierungsverfahren abgeschlossen sind, kann die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** Kommunikationssignale über das Kommunikationsnetzwerk senden und empfangen. Signale, die von der Antenne **87** über das Kommunikationsnetzwerk **94** empfangen werden, werden in den Empfänger **86** eingegeben, der so gängige Empfängerfunktionen, wie Signalverstärkung, Frequenzabwärtswandlung, Filtern, Kanalauswahl und Analog-Digital-Umwandlung, durchführen kann. Eine Analog-Digital-Umwandlung des empfangenen Signals ermöglicht dem DSP **92**, komplexere Kommunikationsfunktionen durchzuführen, wie Demodulation und Decodierung. Auf ähnliche Weise werden zu übertragende Signale von dem DSP **92** verarbeitet und werden in den Sender **88** eingegeben zur Digital-Analog- Umwandlung, Frequenzaufwärtswandlung, Filterung, Verstärkung und Übertragung über das Kommunikationsnetzwerk **94** über die Antenne **89**.

[0031] Zusätzlich zur Verarbeitung von Kommunikationssignalen sieht der DSP **92** eine Steuerung von Empfänger **86** und Sender **88** vor. Zum Beispiel können Verstärkungen, die auf Kommunikationssignale in dem Empfänger **86** und dem Sender **88** angewendet werden, adaptiv gesteuert werden durch AGC(automatic gain control)-Algorithmen, die in dem DSP **92** implementiert sind.

[0032] In einem Datenkommunikationsmodus wird ein empfangenes Signal, wie eine Textnachricht oder ein Webseiten-Download, von dem Kommunikations-Teilsystem **64** verarbeitet und in die Verarbei-

tungsvorrichtung **62** eingegeben. Das empfangene Signal wird dann von der Verarbeitungsvorrichtung **62** weiter verarbeitet zur Ausgabe an eine Anzeige **76** oder alternativ an eine andere Hilfs-E/A-Vorrichtung **66**. Ein Vorrichtungsbenutzer kann auch Datenelemente erstellen, wie Email-Nachrichten, unter Verwendung einer Tastatur **70**, wie einer QWERTY-Tastatur, und/oder einer anderen Hilfs-E/A-Vorrichtung **66**, wie einem Touchpad, einem Wippschalter, einem Einstellrad oder einem anderen Typ einer Eingabevorrichtung. Die erstellten Datenelemente können dann über das Kommunikationsnetzwerk **94** über das Kommunikations-Teilsystem **64** übertragen werden. In einem Sprach-Kommunikationsmodus ist der Gesamtbetrieb der Vorrichtung **12** im Wesentlichen gleich zu dem Datenkommunikationsmodus, außer, dass empfangene Signale an einen Lautsprecher **72** ausgegeben werden und Signale zur Übertragung von einem Mikrofon **74** erzeugt werden. Alternative Sprach- oder Audio-E/A-Teilsysteme **84**, wie ein Sprachnachrichten-Aufzeichnungs-Teilsystem, können ebenfalls in der Vorrichtung implementiert werden. Zusätzlich kann die Anzeige **76** auch in dem Sprachkommunikationsmodus verwendet werden, zum Beispiel, um die Identität eines anrufenden Teilnehmers, die Dauer eines Sprachanrufs oder eine andere Sprach-bezogene Information anzuzeigen.

[0033] Das Nahbereichs-Kommunikations-Teilsystem **82** ermöglicht eine Kommunikation zwischen der mobilen Kommunikationsvorrichtung **12** und anderen benachbarten Systemen oder Vorrichtungen, die nicht unbedingt gleiche Vorrichtungen sein müssen. Zum Beispiel kann das Nahbereichs-Kommunikations-Teilsystem **82** eine Infrarot-Vorrichtung und zugehörige Schaltungen und Komponenten oder ein Bluetooth™-Kommunikationsmodul umfassen, um eine Kommunikation mit ähnlich aktivierten Systemen und Vorrichtungen vorzusehen.

[0034] Diese geschriebene Beschreibung verwendet Beispiele, um die Erfindung zu offenbaren, einschließlich den besten Modus, und auch um Fachleuten zu ermöglichen, die Erfindung herzustellen und zu verwenden. Der patentierbare Umfang der Erfindung kann andere Beispiele umfassen, die Fachleuten bekannt sind. Zum Beispiel kann in einem alternativen Ausführungsbeispiel der Bereitstellungs-Server **14** das Auftreten von Auslöseereignissen **22** erfassen statt die mobile Kommunikationsvorrichtung **12**. Zum Beispiel kann der Bereitstellungs-Server **14** konfiguriert sein, eine Unterbrechung des drahtlosen Dienstes an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** oder einen anderen Typ eines Auslöseereignisses zu erfassen und kann als Antwort auf das Auslöseereignis automatisch eine gespeicherte Dienstaktualisierungsinformation **18** an die mobile Kommunikationsvorrichtung **12** verschieben.

Patentansprüche

1. System zur Aktualisierung von Dienstinformation in einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (12), das aufweist:

– einen Bereitstellungs-Server (14), der betriebsfähig ist, eine Bereitstellungsaktualisierungsanforderung von der mobilen Kommunikationsvorrichtung (12) zu empfangen und als Antwort auf die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung eine Dienstaktualisierungsdatennachricht an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) zu übertragen, wobei die Dienstaktualisierungsdatennachricht Dienstinformation für die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) umfasst, die von dem Bereitstellungs-Server (14) von zumindest einem einer Vielzahl von Diensteanbietern (42) empfangen wird; und

– eine Dienstaktualisierungsdatenbank, die mit dem Bereitstellungs-Server (14) verbunden ist und betriebsfähig ist, eine von dem Bereitstellungs-Server (14) von einer Vielzahl von Diensteanbietern (42) empfangene Dienstinformation zu speichern; wobei die Dienstaktualisierungsdatenbank betriebsfähig ist, eine Aktualisierungsinformation zu speichern, die eine Dienstinformation identifiziert, die an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) übertragen wurde;

wobei die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) betriebsfähig ist, ein Auslöseereignis zu erfassen und die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung als Antwort auf das Auslöseereignis an den Bereitstellungs-Server (14) zu übertragen;

wobei der Bereitstellungs-Server (14) betriebsfähig ist, aus der Aktualisierungsinformation zu bestimmen, ob die Dienstinformation von dem identifizierten Diensteanbieter (42) bereits an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) übertragen wurde, und wenn die Dienstinformation von dem identifizierten Diensteanbieter (42) bereits an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) übertragen wurde, dann überträgt er die Dienstinformation als Antwort auf die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung nicht.

2. System gemäß Anspruch 1, wobei die von der mobilen Kommunikationsvorrichtung (12) übertragene Bereitstellungsaktualisierungsanforderung zumindest einen der Vielzahl von Diensteanbieter (42) identifiziert und wobei die Dienstaktualisierungsdatennachricht, die von dem Bereitstellungs-Server (14) an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) übertragen wird, eine Dienstinformation von dem identifizierten Diensteanbieter (42) umfasst.

3. System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die von der mobilen Kommunikationsvorrichtung (12) übertragene Bereitstellungsaktualisierungsanforderung zumindest einen der Vielzahl von Diensteanbieter (42) identifiziert; und wobei der Bereitstellungs-Server (14) betriebsfähig

ist, auf die Bereitstellungsaktualisierungsanforderung zu reagieren durch Bestimmen, ob eine Dienstinformation von dem Diensteanbieter (42), der von der Bereitstellungsaktualisierungsanforderung identifiziert wird, in der Dienstaktualisierungsdatenbank gespeichert ist, und wenn eine Dienstinformation von dem identifizierten Diensteanbieter (42) in der Dienstaktualisierungsdatenbank gespeichert ist, dann Übetragen der Dienstinformation in der der Dienstaktualisierungsdatennachricht an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12).

4. System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Auslöseereignis ein Ausfall einer drahtlosen Kommunikation zwischen der mobilen Kommunikationsvorrichtung (12) und dem Bereitstellungs-Server (14) ist.

5. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Auslöseereignis ein Ausfall einer drahtlosen Kommunikation zwischen der mobilen Kommunikationsvorrichtung (12) und einem der Diensteanbieter (42) ist.

6. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Auslöseereignis eine Benutzeranforderung ist.

7. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Auslöseereignis erzeugt wird, wenn die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) in ein neues drahtloses Netzwerk (44) wechselt.

8. System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vielzahl von Diensteanbietern (42) einen drahtlosen Messaging-Dienst umfasst.

9. Verfahren zum Vorsehen einer Bedarfs-basierenden Bereitstellung für eine mobile Kommunikationsvorrichtung (12), das aufweist:

– Empfangen von Dienstinformation für die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) von zumindest einem einer Vielzahl von Diensteanbietern (42);

– Speichern der Dienstinformation in einer Speichervorrichtung;

– Empfangen einer Bereitstellungsaktualisierungsanforderung von der mobilen Kommunikationsvorrichtung (12) als Antwort auf ein Auslöseereignis;

– Bestimmen, ob die gespeicherte Dienstinformation vorher an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) übertragen wurde; und

– wenn die gespeicherte Dienstinformation vorher nicht an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12) übertragen wurde, dann Einkapseln der Dienstinformation in eine Dienstaktualisierungsdatennachricht und Übertragen der Dienstaktualisierungsdatennachricht über ein drahtloses Netzwerk (44) an die mobile Kommunikationsvorrichtung (12).

10. Verfahren gemäß Anspruch 9, das weiter auf-

weist:

- Identifizieren von einem oder mehreren der Vielzahl von Diensteanbietern (**42**) in der Bereitstellungsaktualisierungsanforderung;
- Bestimmen, ob die gespeicherte Dienstinformation von dem identifizierten Diensteanbieter (**42**) empfangen wurde; und
- Übertragen der Dienstaktualisierungsdatennachricht über das drahtlose Netzwerk (**44**) an die mobile Kommunikationsvorrichtung (**12**), wenn die gespeicherte Information von dem identifizierten Diensteanbieter (**42**) empfangen wurde.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

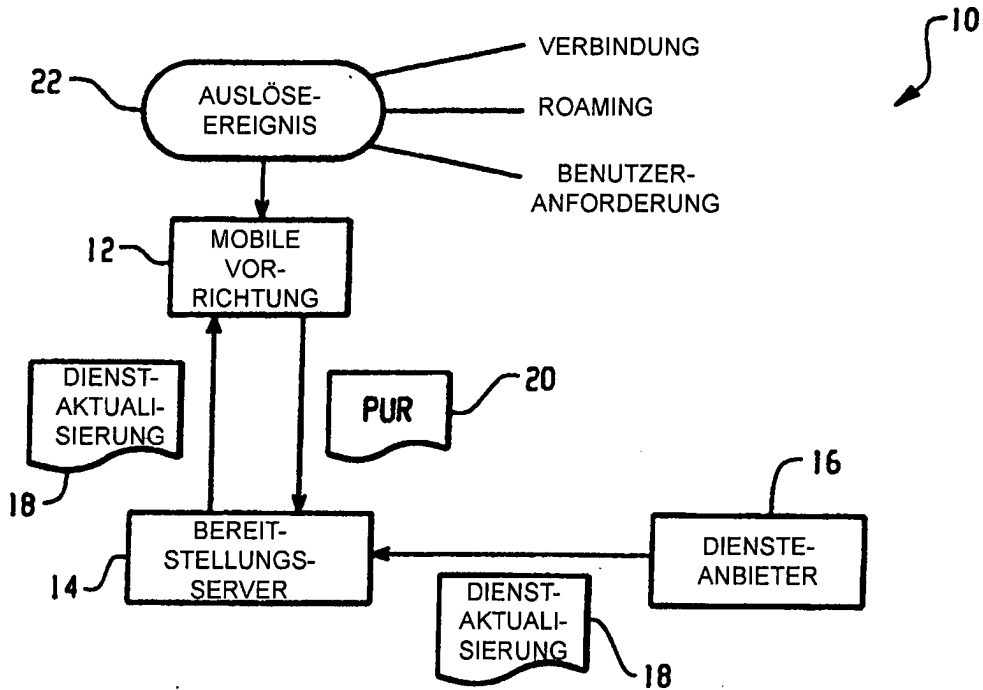


Fig. 1

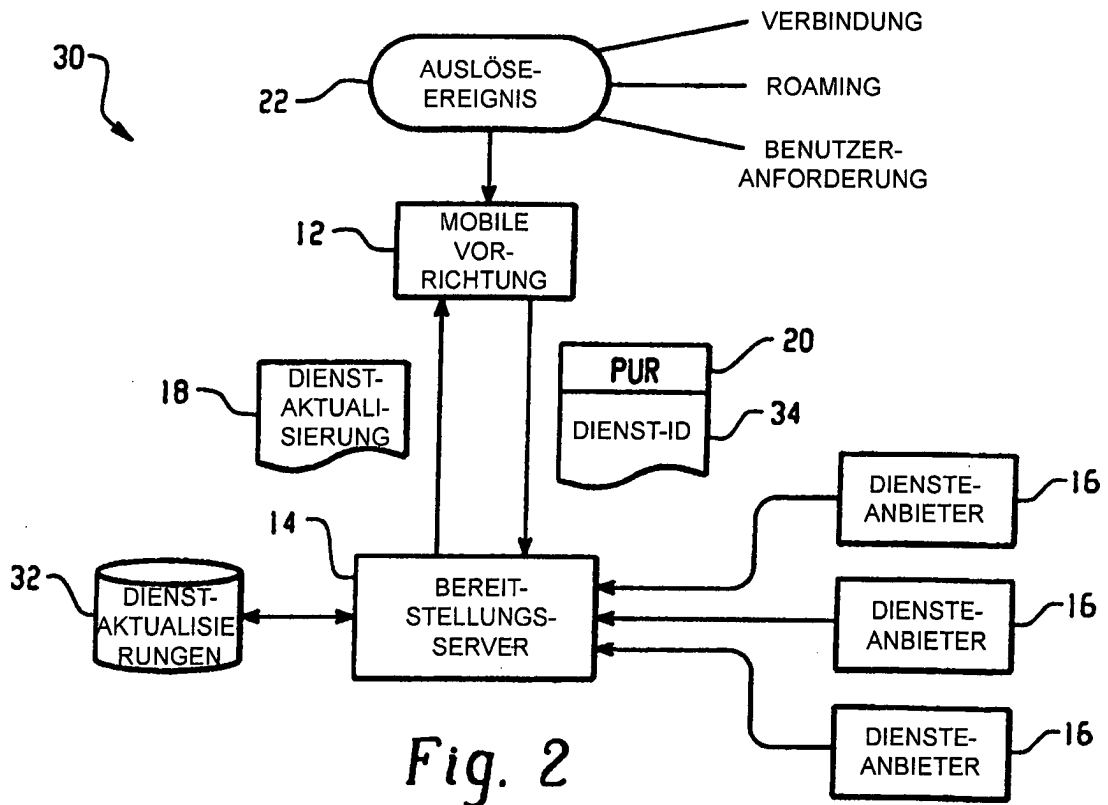


Fig. 2

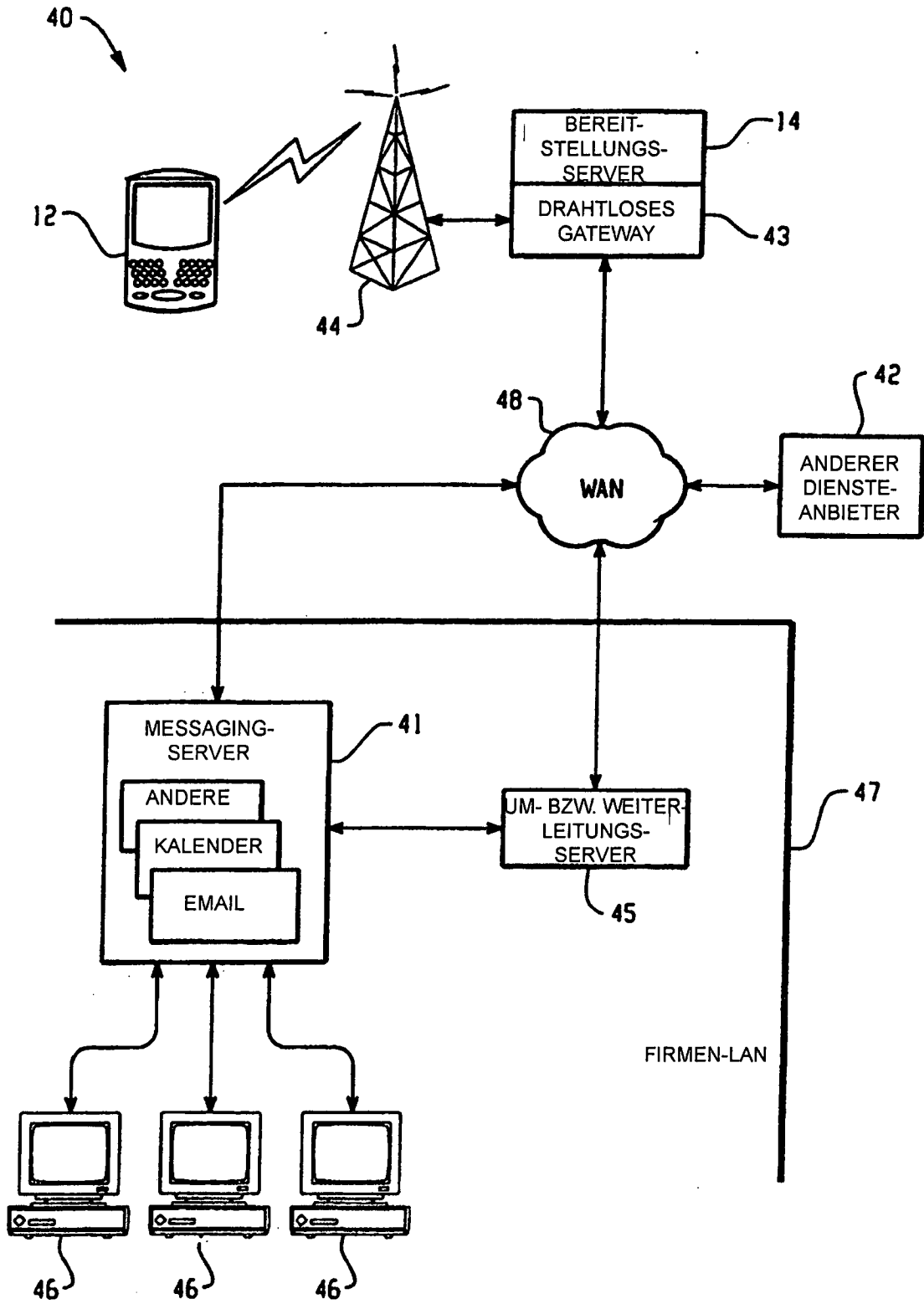


Fig. 3

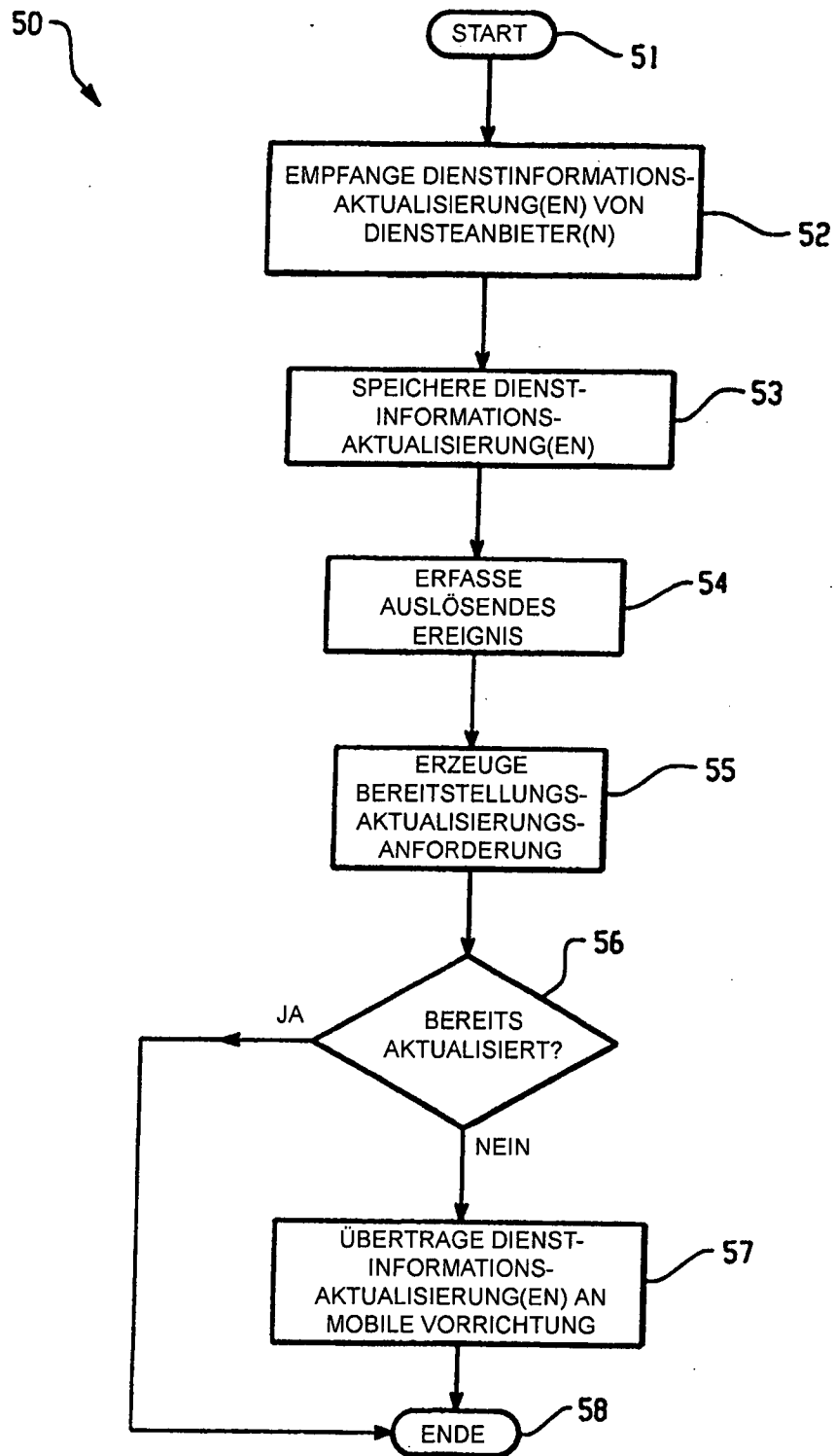


Fig. 4

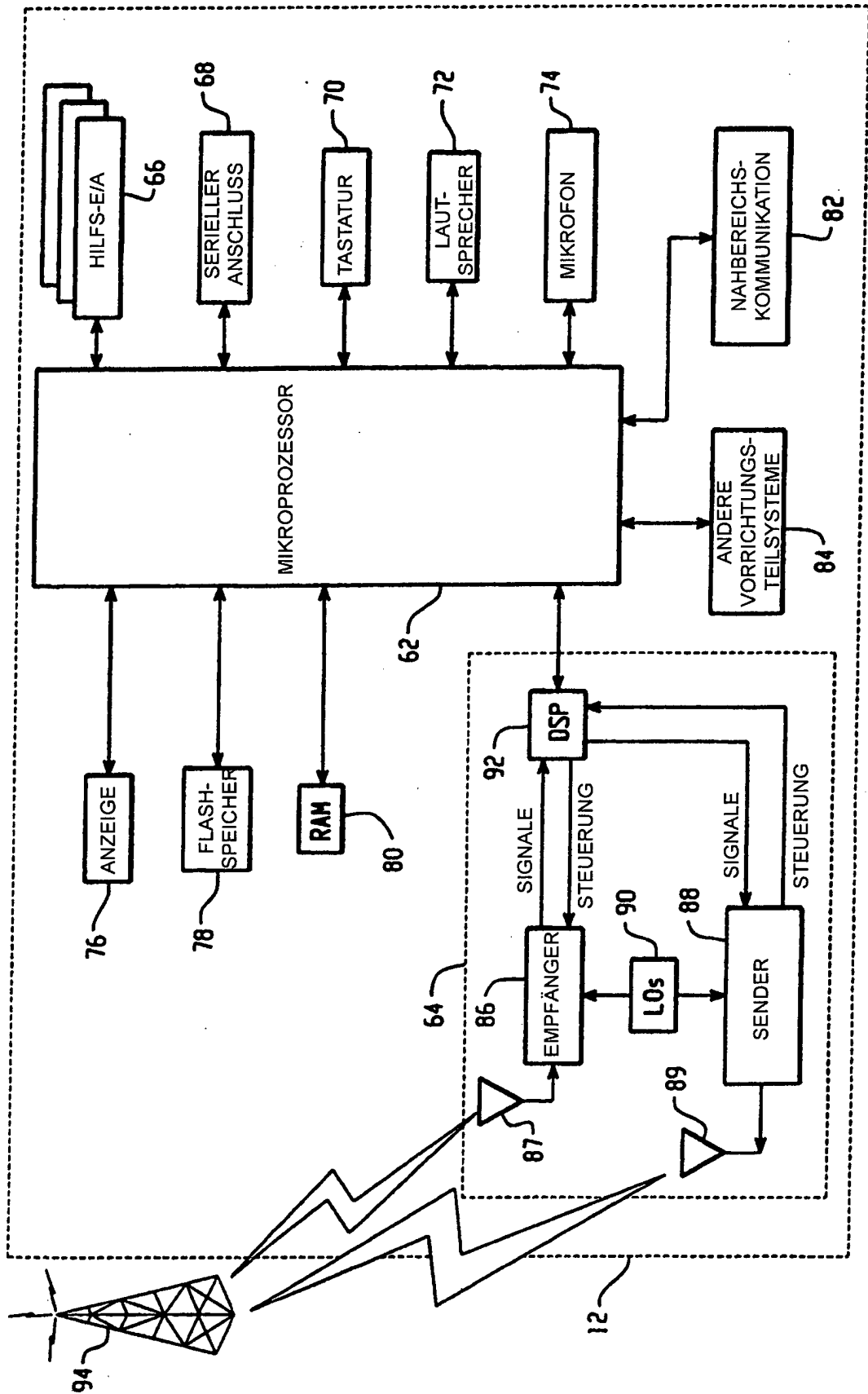


Fig. 5