



(10) **DE 101 96 857 B3** 2012.12.13

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **101 96 857.4**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/SE01/02507**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/039759**
(86) PCT-Anmeldetag: **12.11.2001**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **16.05.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **13.12.2012**

(51) Int Cl.: **H04W 48/20 (2009.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
60/247,057 **13.11.2000** **US**
09/986,417 **08.11.2001** **US**

(72) Erfinder:
Christopoulos, Charilaos, Sollentuna, SE; Höller, Jan, Stockholm, SE; Björk, Niklas, Sundbyberg, SE; Eriksson, Göran, Sundbyberg, SE

(73) Patentinhaber:
Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ), Stockholm, SE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
siehe Folgeseiten

(74) Vertreter:
HOFFMANN - EITLÉ, 81925, München, DE

(54) Bezeichnung: **Auffinden und Auswahl eines Zugriffspunkts**

(57) **Hauptanspruch:** Verfahren zum Auswählen und Auswerten von Zugriffspunkten für eine Kommunikationsvorrichtung, das die folgenden Schritte aufweist:

Ermitteln einer geografischen Position der Kommunikationsvorrichtung;

Ermitteln verfügbarer Zugriffspunkte und einer relativen geographischen Position eines jeden Zugriffspunktes relativ zu der Kommunikationsvorrichtung;

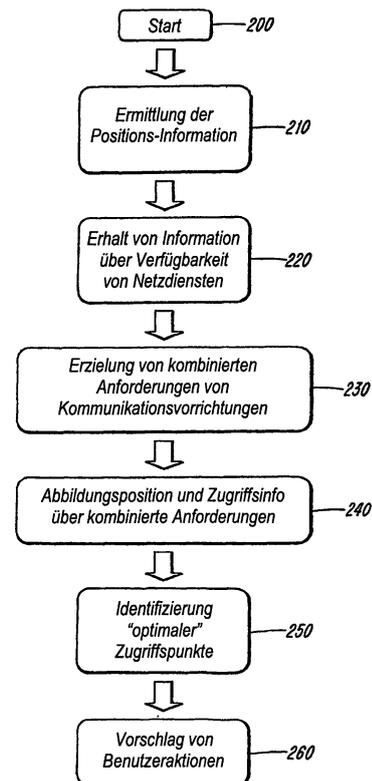
Erzielen von Information hinsichtlich der Qualität des über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Dienstes;

Ermitteln kombinierter Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung, wobei die kombinierten Anforderungen Dienste- und Anwendungs-Anforderungen für eine beabsichtigte Kommunikation und Benutzerpräferenzen hinsichtlich der Dienstqualität umfassen;

Zuordnen der Information hinsichtlich der Qualität des über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Dienstes zu der relativen geographischen Position eines jeden Zugriffspunktes und zu den kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung, um zugeordnete Information zu erhalten;

Auswerten der verfügbaren Zugriffspunkte basierend auf den besten Übereinstimmungen in der zugeordneten Information, und

Darstellen der ausgewerteten Zugriffspunkte dem Benutzer.



(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

WO	97/ 40 638	A1
WO	99/ 59 363	A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein ein Verfahren und ein System, das vielfache Transporttechniken unterstützt. Im Einzelnen ist die vorliegende Erfindung auf ein Verfahren und System zum Auffinden und Selektieren von Zugriffspunkten für Kommunikationseinrichtungen innerhalb einer gemischten Zugriffsumgebung gerichtet.

[0002] Um mit einer anderen Partei zu kommunizieren, sind eine Kommunikationsvorrichtung, ein Kommunikationsnetzwerk und ein Zugriffspunkt auf das Kommunikationsnetzwerk erforderlich. In herkömmlichen Telekommunikationsnetzwerken gibt es hauptsächlich ein mögliches Zugriffsverfahren auf ein Netzwerk bei irgendeinem gegebenen Punkt in einer Raum-Zeit. Die **Fig. 1A** zeigt eine Kommunikationsvorrichtung, einen Zugriffspunkt und ein Kommunikationsnetzwerk. In **Fig. 1A** ist ein drahtgebundenes Telefon **105** eine Kommunikationsvorrichtung, welches mit einem öffentlichen Telefonnetz **115** über eine Wandbuchse **110** verbunden ist. Obwohl **Fig. 1A** eine Wandbuchse **110** als einen Zugriffspunkt auf das Kommunikationsnetzwerk darstellt, sei es so zu verstehen, dass die Wandbuchse **110** in dem Gebäude, in welchem das Telefon **105** angeordnet ist, mit einem Kabelkasten verbunden sein kann, wo Fernmeldeleitungen einer Telefongesellschaft das Gebäude mit dem PSTN **115** verbinden.

[0003] Selbst wenn es verschiedene Zugriffspunktmöglichkeiten gibt, war herkömmlicherweise eine Kommunikationsvorrichtung lediglich an einen einzelnen Zugriffsmechanismus angebunden. Anders ausgedrückt waren in herkömmlichen Kommunikationsnetzwerken das Zugriffs- und Transportnetz, beispielsweise die Transporttechnik (d. h. die Technik, die Information zwischen Knotenpunkten trägt), und das Dienstanbieternetz zusammengebunden. Beispielsweise ist in einem öffentlichen Telefonnetz (PST)-System ein Telefon über eine feste Zugriffsleitung an das PSTN-Netz angebunden, beispielsweise unter Verwendung einer verdrehten Aderpaarleitung. Auf ähnliche Weise ist ein GSM-Mobiltelefon herkömmlicherweise an das drahtlose Netz über eine GSM-Luftschnittstelle angebunden.

[0004] Es wurden vorangehende Entwicklungen gemacht, um die Transporttechnik von der Zugriffstechnik zu separieren. Ähnlich zu der Internettechnologie wird die Trennung zwischen Anwendungs- und Zugriffs-Transport (die in der „Sicherheitsschicht“ enthalten ist) stufenweise in Telekommunikationssystemen angewandt. In den IP-basierenden Kommunikationsnetzwerken kann beispielsweise ein überlagerter Ansatz verwendet werden, in welchem die Anwendung, die den Benutzerdienst, wie etwa das „Fernsprechwesen“, verwendet, von der Transporttechnik einschließlich des Zugriffes getrennt ist. Zusätzlich

ist es gegenwärtig für eine Kommunikationsvorrichtung möglich, verschiedene Zugriffstechniken zu unterstützen. Beispielsweise kann eine Kommunikationsvorrichtung mit einem oder mehreren Netzwerken unter simultaner Verwendung von verschiedenen Zugriffstechniken verbunden sein, beispielsweise zellulärer und Kurzstrecken-Funk, wie etwa Bluetooth oder HyperLan.

[0005] Die **Fig. 1B** zeigt eine andere Kommunikationsvorrichtung, einen Zugriffspunkt und ein Kommunikationsnetz. In **Fig. 1B** liegt eine einzelne Kommunikationsvorrichtung **120** in der Gestalt eines mobilen Funktelefons vor. Das mobile Funktelefon **120** ist normalerweise über einen Langstrecken-Zugriffspunkt mit einem Mobilfunknetz verbunden. Beispielsweise kann das Funktelefon mit einem der drei Zugriffspunkten verbunden sein, die in der gestrichelten Linie **160** gezeigt sind, die eine Basisstation **125**, eine Satellitenschüssel **126** und eine Satellitenstation **127** einschließt. Zum Zwecke der Vereinfachung sei angenommen, dass das Mobilfunktelefon **120** mit dem Mobilfunknetz über den Langstrecken-Zugriffspunkt **125**, der Basisstation, verbunden ist. Die Basisstation **125** ist mit einem Kommunikationstransportnetz **130**, wie etwa ein GSM-Netz, ein Breitband-CDMA-Netz (WCMDA), ein GSM-2000-Netz, ein PDC- oder ein D-AMPS-Netz verbunden. Die gesamte Fläche von **Fig. 1B**, die hier als Bereich **150** gezeigt ist, zeigt den Betriebsbereich des Langstrecken-Zugriffspunktes **125** an.

[0006] Ebenso ist in **Fig. 1B** ein Kurzstrecken-Zugriffspunkt **135** dargestellt, der mit einem anderen Kommunikationstransportnetz **140** verbunden ist. Durch ein Verbinden mit einem Netzwerk über irgendeinen Zugriff kann ein Individuum oder eine Maschine mit anderen Leuten oder mit anderen Maschinen, wie etwa mit einem Webserver kommunizieren. Die gestrichelte Linie **145** zeigt den Betriebsbereich des Kurzstrecken-Zugriffspunktes **135** an. Es sei so zu verstehen, dass die dargestellten Transportnetze ein Transportnetz oder mehrere Transportnetze zwischen einer sendenden oder einer empfangenden Kommunikationsvorrichtung aufweisen können. Wenn mehr als ein Transportnetz involviert ist, kann ein Gateway bzw. Netzübergang zwischen den Transportnetzwerken erforderlich sein.

[0007] Wie in **Fig. 1B** dargestellt, kommuniziert ein Mobilfunktelefon **120** normalerweise unter Verwendung der Basisstation **125** als Zugriffspunkt auf das Netz **130**. Jedoch kann das Mobilfunktelefon **120** ebenso die Funktionalität enthalten, mit dem Netzwerk **140** unter Verwendung des Kurzstrecken-Zugriffspunktes **135** zu kommunizieren. Wie durch die gestrichelte Linie **145** dargestellt, die das Mobilfunktelefon **120** und den Kurzstrecken-Zugriffspunkt **135** umrundet, und wie mittels des Bereiches **150** dargestellt, der die Basisstation **125** und das Mobilfunk-

telefon **120** umrundet, kann sich das Mobilfunktelefon innerhalb der Betriebsbereiche von zwei verschiedenen Zugriffspunkten befinden, d. h. innerhalb des Kurzstrecken-Zugriffspunktes **135** und des Langstrecken-Zugriffspunktes **125**. Jedoch gibt es gegenwärtig keine Bereitstellungen zum Unterstützen eines Benutzers einer Kommunikationsvorrichtung bei der Auswahl der Zugriffstechniken. Beispielsweise muss der Benutzer eines Mobilfunktelefons **120** manuell den Typ der Zugriffstechnik, die verwendet werden muss, auswählen, d. h. die GSM-Luftschnittstelle für den Langstrecken-Zugriffspunkt **125** oder beispielsweise eine HyperLan-Luftschnittstelle für den Kurzstrecken-Zugriffspunkt **135**. Im Einzelnen gibt es zur Zeit keinen Mechanismus zum Bereitstellen von Information für einen Benutzer oder für eine Kommunikationsvorrichtung, die bei der Entscheidung einen Beitrag liefern würde, wie verschiedene Zugriffstechniken effizient zu nutzen sind, einschließlich wie die Kommunikationsvorrichtung zu positionieren ist, um eine optimale Ausrichtung hinsichtlich eines Zugriffspunktes zu erzielen.

[0008] Demgemäß ist es wünschenswert, Information über mögliche Zugriffsmöglichkeiten an jedem gegebenen Punkt im Raum bis auf Bruchteile von Metern zu erfassen und die Position eines Benutzers und/oder einer Kommunikationsvorrichtung abzubilden bzw. aufzuzeichnen. Ferner ist es erwünscht, eine Analyse in Bezug darauf bereitzustellen, wie die Zugriffsalternativen die Erfordernisse der Anwendung zum Transport zuordnen, wobei Präferenzen des Benutzers auf bestimmten Gebieten, wie etwa Kosten, in Betracht gezogen werden. Zusätzlich ist es angestrebt, die Information an Anwendung(en) und dem Benutzer zu verteilen und darzustellen, einschließlich einer Empfehlung für eine Benutzerhandlung.

[0009] Zusätzlich hierzu ist aus der WO 97/40638 A1 ein Auswahlmechanismus für ein Endgerät bekannt, um eine Auswahl eines bestimmten Zugangsnetzwerks in einer Multi-Netzwerkumgebung zu treffen. Die entsprechende, technisch Lehre schlägt dabei den Zugriff auf eine Prioritätenliste vor.

[0010] Schließlich ist noch aus der WO 99/59363 A1 ein Verfahren zur Einfügung von Umgebungsinformationen in mobilen Kommunikationssystemen bekannt.

[0011] In Übereinstimmung mit exemplarischen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden die obig erwähnten Nachteile und Schwierigkeiten überwunden, die in herkömmlichen Kommunikationssystemen gefunden wurden, welche eine oder mehr als eine Zugriffstechnik unterstützen.

[0012] Die genannten Probleme werden durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0013] Abhängig von dem geografischen Standort einer Kommunikationsvorrichtung wird die Palette von möglichen Zugriffsmöglichkeiten variieren, manchmal in einem Umfang von Metern und sogar Bruchteilen von Metern, sowie abhängig von der Zeit. Da die Kommunikationsvorrichtung durch einen Benutzer getragen wird, kann die Position der Kommunikationsvorrichtung durch den Benutzer beeinflusst werden, beispielsweise, indem die Kommunikationsvorrichtung näher an oder weiter weg von einem Zugriffspunkt bewegt wird, und durch eine relative örtliche Ausrichtung der Kommunikationsvorrichtung, und im einzelnen der örtlichen Ausrichtung einer Antenne der Kommunikationsvorrichtung, mit einer Antenne des Zugriffspunktes. Je besser die Antennen der Kommunikationsvorrichtung und des Zugriffspunktes ausgerichtet sind, desto besser ist die Kommunikationsverbindung.

[0014] Beispielsweise kann ein Benutzer eine Kommunikationsvorrichtung haben, welche das Leistungsvermögen aufweist, sich mit einem Netzwerk unter Verwendung von entweder HyperLan oder einem Breitband-Mehrfachzugriffsverfahren (W-CDMA) oder unter Verwendung von beidem simultan zu verbinden. Es sei angenommen, dass der Benutzer gerade außerhalb des HyperLan-Bereiches ist. Ein Anruf trifft ein und der Benutzer wird informiert, dass der Anruf sowohl eine Audio- als auch eine Video-Komponente enthält. Die Verwendung des W-CDMA-Zugriffes für Medien hoher Bandbreite, wie etwa ein Video, ist recht teuer. Der Benutzer kann den finanziellen Aufwand des zellularen Zugriffs für diesen bestimmten Typ von Anruf erkennen und kann ebenso erkennen, dass die Annahme dieses Anrufes über ein HyperLan-Netz eine höhere Kapazität bereitstellen und in geringeren Kosten für den Anruf resultieren würde. Der Benutzer jedoch hat möglicherweise nicht die Information, ob der nächste Zugriffspunkt für HyperLan zur Verfügung steht, und selbst wenn der Benutzer Kenntnis von einem nahegelegenen Zugriffspunkt hat, würde er nicht in der Lage sein, solche Dinge als die Präferenzen des Benutzers und/oder als die Dienste-/Anwendungs-Anforderungen abzuschätzen, um den optimalen Zugriffspunkt zu ermitteln. Demgemäß ist gegenwärtig der Benutzer nicht in der Lage, schnelle und genaue Information hinsichtlich der Zugriffspunkte zu erzielen, die personalisiert und einzigartig zu den Bedürfnissen und Wünschen des Benutzers sind.

[0015] In Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren und ein System zum Bereitstellen von Zugriffsinformation an eine Kommunikationsvorrichtung offenbart, welche die Position, die zugehörigen kombinierten Anforderungen und die für die Kommunikations-

vorrichtung verfügbaren Zugriffspunkte ermittelt. Die kombinierten Anforderungen basieren auf Präferenzen des Benutzers und den Dienste-/Anwendungs-Anforderungen. Die verfügbaren Zugriffspunkte werden dann unter Verwendung der Position und kombinierten Anforderungen zugeordnet. Diese Zuordnung und andere Information hinsichtlich der Zugriffspunkte kann dann zum Ermitteln und Auswählen eines optimalen oder eines anderen Zugriffspunktes für die Kommunikationsvorrichtung verwendet werden. Die Information wird dann analysiert und dem Benutzer mit Empfehlungen und Richtungen dargestellt.

[0016] In Übereinstimmung mit einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung wird die Zuordnung der verfügbaren Zugriffspunkte relativ zu der Position der Kommunikationsvorrichtung ermittelt. Eine räumliche Relation zwischen den verfügbaren Zugriffspunkten und der Kommunikationsvorrichtung wird ermittelt, und die Information, die sowohl die Position als auch die räumliche Relation zwischen Zugriffspunkten enthält, wird dem Benutzer bereitgestellt.

[0017] In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung werden die Positionsinformation und Anforderungen einer ersten Kommunikationsvorrichtung durch eine zweite Kommunikationsvorrichtung empfangen, welche dann die Positions- und Anforderungsinformation an ein Zugriffsnetz weiterleitet. Die zweite Kommunikationsvorrichtung empfängt dann von dem Zugriffsnetz Information hinsichtlich der Zugriffspunkte und leitet dann diese Information an die erste Kommunikationsvorrichtung weiter.

[0018] In Übereinstimmung mit noch einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung wird das Verfahren und System in einem Netz eingesetzt, welches eine gemischte Transportumgebung für Multitask-Vorrichtungen unterstützt. Die hinsichtlich verfügbarer Zugriffspunkte bereitgestellte Information ist ein Kompromiss zwischen dem gewünschten überlappenden Abdeckungsbereich für jedes Zugriffsnetz und den kombinierten Anforderungen. Dieses gestattet einen optimalen Transportzugriff, so dass Daten simultan über jede Transportverbindung übertragen werden können.

[0019] Andere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der folgenden detaillierten Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen für einen Fachmann ersichtlich, wenn diese in Verbindung mit den beigegeführten Zeichnungen betrachtet werden, in welchen gleiche Komponenten mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet wurden, und in welchen:

[0020] [Fig. 1A](#) und [Fig. 1B](#) Kommunikationsvorrichtungen, Zugriffspunkte und Kommunikationsnetze zeigen;

[0021] [Fig. 2](#) ein Verfahren zum Erzielen von Information hinsichtlich eines optimalen Zugriffspunktes, basierend auf Benutzerpräferenzen in Übereinstimmung mit einer exemplarischen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0022] [Fig. 3A](#) die Signalisierung zwischen einer Kommunikationsvorrichtung, die zu einem Benutzer zugehört, und einem Netzwerk in einer IP-basierenden Umgebung in Übereinstimmung mit exemplarischen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0023] [Fig. 3B](#) ein Beispiel von möglichen Benutzerpräferenzen zeigt, und in Übereinstimmung mit exemplarischen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt, wie sich diese Präferenzen abhängig von dem Benutzer unterscheiden können;

[0024] [Fig. 4](#) eine exemplarische Verwendung in Übereinstimmung mit exemplarischen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt, in welcher eine Kommunikationsvorrichtung Zugriffsinformation hinsichtlich der Position und Anforderungen der zweiten Kommunikationsvorrichtung weiterleitet; und

[0025] [Fig. 5](#) eine exemplarische Verwendung zum Ermitteln des optimalen Zugriffstransportbereiches in einer gemischten Umgebung zeigt.

[0026] [Fig. 2](#) zeigt in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung ein exemplarisches Verfahren zum Erzielen von Information hinsichtlich verfügbarer Zugriffspunkte. Anfänglich startet ein Triggerereignis den Prozess (Schritt **200**). Dieses Triggerereignis kann durch den Benutzer initiiert oder bei verschiedenen Intervallen automatisch, oder wie mittels eines zentralen intelligenten Systems als notwendig ermittelt, ausgelöst werden. Nachdem der Prozess gestartet ist, wird die Auswahl einer Position oder eines Bereiches in Bezug auf die Frage, wo der Dienst verwendet werden soll, dem Zugriffsnetz bereitgestellt (Schritt **210**). Diese Positionsinformation kann durch das gesamte Kommunikationsnetzsystem, durch die Kommunikationsvorrichtungen und/oder durch den Benutzer erzielt werden. Wenn beispielsweise die Kommunikationsvorrichtung mit einem globalen Positionssatelliten-(GPS)-Empfänger ausgerüstet ist, dann kann die Kommunikationsvorrichtung ihre Position unter Verwendung von Signalen, die von dem GPS-Satelliten empfangen werden, ermitteln. Die Kommunikationsvorrichtung kann ebenso seine Position unter Verwendung bekannter triangulärer Techniken ermitteln, die Signale von zwei oder mehreren Basisstationen messen, um die Position der Kommunikationsvorrichtung zu ermitteln. Auf ähnliche Weise kann das Zugriffsnetz die Positionsinformation unter Verwendung bekannter triangulärer Techniken bereitstellen. Alternativ hierzu kann auch

die genaue oder allgemeine Position durch den Benutzer in die Kommunikationsvorrichtung eingegeben werden, beispielsweise durch das Auswählen eines Punktes oder eines Bereiches auf einer Karte. Ferner kann die bereitgestellte Position der Kommunikationsvorrichtung ebenso von der tatsächlichen Position des Benutzers verschieden sein, beispielsweise, wenn der Benutzer es wünscht, Information über verfügbare Transportverbindungen in einem zukünftigen Bereich herauszufinden. Zusätzlich ist gemäß einer exemplarischen Ausführungsform die durch den Benutzer bereitgestellte Positionsinformation mit einer oder mit mehreren der automatischen Positionierungstechniken kombiniert, beispielsweise mit der triangulären Technik, um die Position der Kommunikationsvorrichtung zu ermitteln. Beispielsweise kann der Benutzer einen Zielbereich identifizieren, in welchem andere Techniken verwendet werden können, um die Kommunikationsvorrichtung genau zu lokalisieren.

[0027] Nachdem die Position oder der Bereich des Dienstes ermittelt ist, wird Zugriffsinformation hinsichtlich der Verfügbarkeit von Netzdiensten im oder in der Umgebung des interessierten Bereiches ermittelt (Schritt **220**). In einer exemplarischen Ausführungsform der Erfindung erfasst die Kommunikationsvorrichtung die Zugriffsinformation von jedem Zugriffspunkt, der alternativ für die Kommunikationsvorrichtung verfügbar ist. Unter erneuter Bezugnahme auf **Fig. 1B** kann beispielsweise die Kommunikationsvorrichtung **120** Funkfrequenzen unter Verwendung verschiedener Zugriffstechniken abtasten bzw. abscannen, um zu ermitteln, ob sich die Kommunikationsvorrichtung **120** innerhalb eines Funkbereiches eines Kurzstrecken-Zugriffspunktes **135** oder eines Langstrecken-Zugriffspunktes **125** befindet. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann jedes Zugriffsnetzwerk Information über verfügbare Zugriffspunkte, die zu dem jeweiligen Zugriffsnetz gehören, an einen zentralen Punkt berichten. Diese Information kann dann von dem zentralen Punkt bei der Ermittlung von verfügbaren Zugriffspunkten in einem geografischen Bereich, der durch den Benutzer nominiert ist, oder in einem Bereich in der Nähe der Kommunikationsvorrichtung verwendet werden. Beispielsweise kann der Langstrecken-Zugriffspunkt **125** Information über verfügbare Kurzstrecken-Zugriffspunkte **135** erfassen. Der Langstrecken-Zugriffspunkt **125** kann ebenso Information über die gewünschte Position und kombinierte Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung **120** ermitteln oder erfassen, und kann dann ermitteln, dass der Kurzstrecken-Zugriffspunkt **135** verfügbar für die Verwendung durch die Kommunikationsvorrichtung **120** ist.

[0028] Als nächstes werden die kombinierten Anforderungen für die Kommunikationsvorrichtung erzielt (Schritt **230**). Die vorliegende Erfindung gestattet es einem Benutzer, verschiedene Präferenzen für einen gewünschten Zugriffspunkt zu spezifizie-

ren. Die Benutzerpräferenzen können die Kosten, die Geschwindigkeit, die Qualität und Sicherheit, die zu den Zugriffspunkten zugeordnet sind, einschließen. Das System berücksichtigt ebenso die Dienste, die dem Benutzer bereitgestellt werden, und die zugehörigen Anwendungen zum Bereitstellen des Dienstes durch Herstellung von Dienste-/Anwendungs-Anforderungen. Die Benutzerpräferenzen sowie das allgemeine Profil der Kommunikationsvorrichtung (d. h. die allgemeine Information über den Benutzer) werden dann mit den Dienste-/Anwendungs-Anforderungen gefiltert, um die kombinierten Anforderungen für die Vorrichtung zu erzielen. Diese kombinierten Anforderungen können ferner solche Information und Betrachtungen einschließen, wie das Leistungsvermögen der Kommunikationsvorrichtung oder anderer Vorrichtungen innerhalb des "öffentlichen Netzes" (PAN). Es wird verstanden werden, dass ein PAN ein oder mehrere Kommunikationsvorrichtungen enthält, die im Zusammenhang mit einem bestimmten Benutzer stehen. Zusätzlich können die kombinierten Anforderungen mit dem Leistungsvermögen des Netzwerkes verglichen werden, um die Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Anforderungen zu ermitteln. Um zu verhindern, dass das System nachlässt, kann ein Kompromiss der kombinierten Anforderungen verwendet werden, wenn Fehlanpassungen oder Diskrepanzen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Netzwerkes auftreten.

[0029] Die Positions- und Zugriffsinformation werden dann den kombinierten Anforderungen (Schritt **240**) zugeordnet, um die zugeordnete Information zu erhalten. Die Zuordnung der Information kann mittels der Kommunikationsvorrichtung, mittels einer Vorrichtung in dem PAN, mittels des Netzwerkes oder mittels eines zentralen Punktes, wie obig beschrieben, durchgeführt werden. Die Zuordnung kann ebenso die Umgebung des Benutzers berücksichtigen, beispielsweise physikalische Einschränkungen hinsichtlich der Verbindung mit dem Zugriffspunkt, wie etwa, ob der Benutzer in einem Meeting, in einem Auto, zu Fuß, etc. ist. Das Ergebnis der Zuordnungsanalyse kann dann verwendet werden, um die "optimalen" Zugriffspunkte zu identifizieren oder zu selektieren (Schritt **250**). Diese Auswahl von Zugriffspunkten ist eine Funktion der zugeordneten Information. Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass, weil der Auswahlprozess lediglich eine Funktion der zugeordneten Information ist, die Auswahl nicht auf den empfohlenen "optimalen" Zugriffspunkt (wie nachfolgend beschrieben) beschränkt sein darf. Beispielsweise kann die zugeordnete Information eine Teilmenge der insgesamt verfügbaren Zugriffspunkte sein, obwohl die Auswahl ein Zugriffspunkt außerhalb der Teilmenge sein kann.

[0030] Das Ergebnis der Zuordnung und Auswahl wird dem Benutzer mit empfohlenen Handlungen und möglichen Alternativen dargestellt (Schritt **260**). Die

Empfehlungen basieren auf dem Ergebnis der Zuordnung (Schritt 240) und/oder den "optimalen" Zugriffspunkten (Schritt 250). Die Empfehlung und die möglichen alternativen Prozeduren (Schritt 260) können automatisch mittels einer zentralen Intelligenz durchgeführt werden, die entweder in der Kommunikationsvorrichtung, dem Zugriffsnetz oder in dem Kommunikationsnetzsystem angeordnet ist.

[0031] Der Benutzer wählt eine Alternative aus und handelt gemäß den Befehlen. Wenn es beispielsweise ein Benutzer wünscht, eine Kommunikation einzurichten, die sowohl Sprache als auch Video einschließt, könnte es dem Benutzer empfohlen werden, sich nach Nordosten zu drehen und 25 Meter zu gehen, wo ein Zugriffspunkt zu einem HyperLan-Netzwerk bereitgestellt wird. Die Handlungen, die durch den Benutzer ausgeführt werden müssen, können ebenso automatisch ausgeführt werden. Beispielsweise können die Befehle an den Benutzer eine einfache Ausrichtung der Antennenbewegung der Kommunikationsvorrichtung mittels entweder einer mechanischen oder einer elektrischen Strahlenkeineinrichtung für ein stärkeres Signal sein. Die Ausrichtung der Antenne kann durch eine zentrale Intelligenz in Verbindung mit mechanischen und/oder elektronischen Einrichtungen gesteuert werden, um entweder die Antenne zu bewegen oder um den Antennenstrahl auf die gewünschte Art und Weise zu lenken. Die Empfehlung und die möglichen Alternativen können ebenso für zukünftige Referenzen in dem Netzwerk, in der Kommunikationsvorrichtung oder in einem zentralen Punkt gesichert werden.

[0032] Gemäß exemplarischer Ausführungsformen können die verschiedenen Schritte in [Fig. 2](#) gemeinsam genutzt oder zwischen dem Benutzer (oder PAN) und dem Netzwerksystem aufgeteilt sein. In Übereinstimmung mit einer Ausführungsform kann beispielsweise die Ausrüstung in dem PAN (oder in einer individuellen Kommunikationsvorrichtung) verwendet werden, um den Prozess zu initiieren (Schritt 200), den Bereich einrichten, in welchem Zugriffsinformation benötigt wird (Schritt 210), um Zugriffsinformation über verfügbare Zugriffspunkte in dem interessierten Bereich zu erhalten (Schritt 220), um die kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung zu erzielen (Schritt 230), um die Positions- und Zugriffsinformation den kombinierte Anforderungen zuzuordnen (Schritt 240), um die optimalen Zugriffspunkte zu identifizieren (Schritt 250), um die Optionen abzuschätzen und Empfehlungen hinsichtlich Benutzerhandlungen bereitzustellen (Schritt 260). In Übereinstimmung mit einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Netzwerk in der Lage, die folgenden Schritte auszuführen: Initiieren des Prozesses (Schritt 200), Ermitteln des interessierten Zugriffsbereiches (Schritt 210), Erzielen von Zugriffsinformation für Zugriffspunkte in dem interessierten Bereich (Schritt 220), Einrichten

von kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung (Schritt 230), Zuordnen der Positions- und Zugriffsinformation zu kombinierten Anforderungen (Schritt 240), Identifizieren der optimalen Zugriffspunkte (Schritt 250), Festsetzen der Optionen und Bereitstellen von Empfehlungen hinsichtlich Benutzerhandlungen (Schritt 260). In Übereinstimmung mit noch einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann der Prozess gemeinsam von dem Benutzer und dem Netzwerk benutzt werden. Beispielsweise könnte das Netzwerk die Positions- und Zugriffsinformation den kombinierten Anforderungen zuordnen und verschiedene optimale Zugriffspunkte zum Zugriff der Netzwerkdienste identifizieren (Schritt 240 und 250), und der Benutzer würde sämtliche anderen notwendigen Schritte ausführen. Es wird verstanden werden, dass die obigen Schritte nicht darauf beschränkt sind, dass sie streng zwischen dem Benutzer und dem Netzwerk geteilt sind. Die rezierten Schritte können ebenso zwischen irgendeiner Anzahl von Vorrichtungen oder Knotenpunkten innerhalb des Kommunikationsnetzsystems aufgeteilt werden.

[0033] [Fig. 3A](#) ist eine Darstellung der Signalisierung zwischen einer einem Benutzer 320 zugeordneten Kommunikationsvorrichtung und einem Netzwerk 330 in einer IP-basierenden Umgebung in Übereinstimmung mit exemplarischen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Anfänglich verursacht ein Ereignis 310, dass die Kommunikationsvorrichtung eine Anfrage 340 an das Netzwerk 330 über verfügbare Zugriffsalternativen initiiert, basierend auf der gewünschten Position und den Gültigkeitsbereich der Kommunikationsvorrichtung. Das Triggerereignis 310 kann durch beispielsweise periodische Aktualisierungen der Information oder durch einen eintreffenden Anruf initiiert werden. Die Anfrage 340 kann, jedoch muss nicht, durch den Benutzer spezifiziert sein, um Information hinsichtlich verfügbarer Zugriffspunkte oder Transporttechniken in einem bestimmten geografischen Bereich, beispielsweise, wo der Benutzer angeordnet ist, anzufragen.

[0034] Das Netzwerk 330 antwortet mit Informationen 350 über verfügbare Zugriffs- und Transporttechniken oder Zugriffspunkten in der Umgebung der angefragten Position. Die Antwortinformation 350 zeigt die Zugriffsalternativen oder Möglichkeiten an, und die Leistungsfähigkeiten von jedem Zugriff, beispielsweise kann das Netzwerk Information über die relative Position und über das Leistungsvermögen der drei alternativen Zugriffspunkte X, Y und Z weitergeben. Es sollte erkannt werden, dass die Diskussion der drei alternativen Zugriffspunkte lediglich exemplarisch ist und dass das Netzwerk Information über mehr oder weniger Zugriffspunkte weitergeben kann.

[0035] Die angefragte Position- und Zugriffsinformation wird dann den kombinierten Anforderungen der

Kommunikationsvorrichtung zugeordnet. Der Benutzer **320** oder das Kommunikationssystem kann dann eine Analyse **355** der Zugriffsalternativen, welche verfügbar sein können, durchführen und dann eine Anfrage **360** zu einem bestimmten Zugriffspunkt senden, um zusätzliche Information über den bestimmten Zugriffspunkt X abzufragen. Das Netzwerk **330** liefert dann eine Zugriffsantwort **370**, die den geografischen Standort des Zugriffspunktes und die Richtung des Benutzers hinsichtlich des Zugriffspunktes anzeigt. Wenn der Benutzer versucht, auf vielfache Zugriffspunkte zuzugreifen, um aufgeteilte Kommunikationen über verschiedene Transporttechniken zu senden, kann zusätzlich, wie nachfolgend diskutiert, die Zugriffsantwort **370** ein "optimaler" Standort sein, der einen Zugriffspunkt bereitstellt, der zu überlappenden Zugriffsabdeckungsbereichen gehört. Der obige Prozess kann ferner die folgenden Schritte aufweisen: (a) Auswerten von Information hinsichtlich Benutzerpräferenzen, die sitzungsspezifisch sind, z. B. ob sich der Benutzer in einem Auto oder in einem Meeting befindet, (b) Ausbreiten eines Vorschlages dem Benutzer, und (c) Antworten auf die Auswahl/Handlungen **380** des Benutzers. Es sollte ferner darauf hingewiesen werden, dass die in [Fig. 3A](#) gezeigte Signalisierung nur exemplarisch ist und die einzelne Signalisierung davon abhängig sein wird, wo die Verarbeitung angeordnet ist.

[0036] Das folgende Beispiel zeigt ferner den zuvor erwähnten Prozess. Es sei eine Situation betrachtet, wo ein drahtloser Kurzstrecken-Zugriff (Abdeckbereich < 10 Meter) einige 50 Meter entfernt verfügbar ist, während ein HyperLan-Zugriff 2 km von dem Benutzer entfernt verfügbar ist. Der Benutzer kann dann durch die Kommunikationsvorrichtung des Benutzers, durch das Netzwerk, durch den zentralen Punkt oder durch einen zentralen Punkt innerhalb des Netzwerkes (beispielsweise eine zentralisierte gemeinsame Verbindung zwischen den Zugriffsnetzwerken) abgefragt werden, ob der Benutzer mehr Information über die Zugriffsalternativen innerhalb des zu Fuß zu erreichenden Bereiches erwünscht. Falls erwünscht, kann mehr detaillierte Information über einen bestimmten Zugriff von dem Netzwerk abgefragt werden, um detaillierte Empfehlungen an den Benutzer bereitzustellen, in Hinsicht darauf, wie die Position und räumliche Ausrichtung der Kommunikationsvorrichtung und der zugehörigen Kommunikationsausrüstung zu ändern ist, beispielsweise wie die räumliche Relation zwischen einer Antenne, einer Kommunikationsvorrichtung und einer Antenne eines Zugriffspunktes oder die räumliche Relation zwischen einem Infrarot-Empfänger des Kommunikationsterminals und einem Infrarotempfänger eines Zugriffspunktes zu ändern ist. Die Ausrichtung der Antennen für die Kommunikationsvorrichtung und den Zugriffspunkt kann entweder manuell durch den Benutzer oder automatisch ausgeführt werden.

[0037] Der Benutzer wird dadurch begünstigt, indem er in der Lage ist, die Leistungsfähigkeiten von jeder Sitzung zu personalisieren und zu optimieren. Der Einfluss, den der Benutzer über jede Sitzung hat, kann benutzt werden, um die erforderliche Bandbreite, geringere Kosten etc. zu erzielen. Ferner ist der Benutzer von Empfehlungs-Ausführungsformen der Erfindung begünstigt, was die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Kommunikationssitzung steigert. Der Benutzer des Netzwerkes profitiert von einem Anwachsen des Verkehrsvolumens, das zum Teil aufgrund der Empfehlungen der Dienste anfällt, die der Benutzer anderweitig verwenden kann, und von der Befriedigung des Benutzers für die bereitgestellten Dienste. Beispielsweise zeigt [Fig. 3B](#), dass der Benutzer "A" minimale Kosten und höchste Sicherheit (128-Bit Verschlüsselungscodierung) erwünscht, sich jedoch nicht für die Geschwindigkeit oder Qualität der Transportverbindung interessiert. Andererseits erwünscht der Benutzer "B" eine höhere Geschwindigkeit als 128 Kbps und eine hohe Qualität der Transportverbindung, jedoch ist er nicht an den Kosten oder an der Sicherheit der Verbindung interessiert. Die Benutzerpräferenzen können universal sein, oder sie können für eine bestimmte Sitzung spezifisch sein. Darüber hinaus können diese Benutzerpräferenzen entweder durch den Benutzer eingegeben werden oder in der Kommunikationsvorrichtung oder in dem Netzwerk gespeichert sein. Diese individuellen Präferenzen werden betrachtet, wenn die optimalen und alternativen Transporttechniken oder Zugriffspunkte bewertet werden. Demgemäß werden die Benutzer durch optimierte und personalisierte Sitzungen begünstigt, und die Dienstanbieter profitieren von zufriedenen Kunden und letztendlich von einer gesteigerten Verwendung von Diensten.

[0038] Alternativ dazu kann es der Benutzer wünschen, eine Hierarchie oder verschiedene Schritte von Präferenzen während verschiedener Sitzungen einzurichten. Der Benutzer kann es beispielsweise wünschen, die Kosten als eine höchste Priorität zu setzen, mit Ausnahme während Sitzungen, die die Anwendung von Videodaten fordert. Während dieser Videositzungen kann der Benutzer spezifizieren, dass Geschwindigkeit und Qualität die Kosten als die höchste Priorität ersetzen. Zusätzlich kann es der Benutzer wünschen, Benutzerpräferenzen für das gesamte PAN zu spezifizieren, abhängig davon, welche Vorrichtungen während der Sitzung verbindend oder simultan in einer Multimedia-Umgebung verwendet werden. Beispielsweise kann der Benutzer festlegen, dass, wenn das Telefon in Verbindung mit einem Multimedia-Video und Soundplayer verwendet wird, die Qualität und Geschwindigkeit eine äußerste Angelegenheit sind. Alternativ hierzu kann der Benutzer festlegen, dass, wenn das zellulare Telefon simultan mit einer Paging-Einheit verwendet wird, die Kosten als eine hohe Priorität betrachtet werden.

[0039] In Übereinstimmung mit anderen Ausführungsformen wird anerkannt, dass die Vorrichtung, die verwendet wird, um die Information hinsichtlich verfügbarer Zugriffs-Bereiche und Punkte zu erzielen, nicht verwendet werden muss, um die Anwendung über einen oder vorgeschlagenen Zugriffspunkte tatsächlich ablaufen zu lassen. Beispielsweise kann der Benutzer innerhalb seiner im PAN verfügbaren, zugriffsverschiedenen Transporttechniken verschiedene Vorrichtungen sowohl innerhalb als auch außerhalb des PAN haben. Diese Vorrichtungen können dann verbindend oder simultan verwendet werden, um Information hinsichtlich der Position, verfügbarer Zugriffspunkte, Zuordnungen, Empfehlungen, etc. zu erzielen und zu übertragen.

[0040] **Fig. 4** zeigt eine exemplarische Verwendung, in der eine Kommunikationsvorrichtung Zugriffsinformation hinsichtlich der Position und Anforderungen einer zweiten Kommunikationsvorrichtung zu der zweiten Kommunikationsvorrichtung weiterleitet. Demgemäß zeigt **Fig. 4** einen Benutzer **400** mit einer ersten und zweiten Kommunikationsvorrichtung, einem Laptop **405** und einem mobilen Funktelefon **410**. Der Benutzer **400** kann es wünschen, zu ermitteln, ob ein HyperLan-Zugriff für das Laptop in dem Bereich **415** verfügbar ist. Das Laptop **405** in diesem Beispiel ist jedoch auf Kurzstrecken-Zugriffstechnik beschränkt, wie etwa Infrarot oder Bluetooth. Demgemäß liefert das Laptop **405** unter Verwendung der Kurzstrecken-Zugriffstechnik seine Position im Bereich **420** an das drahtlose Telefon **410**. Das drahtlose Telefon **410** verwendet dann die Langstreckentechnik, beispielsweise GSM, um mit dem Netzwerk zu kommunizieren und um Zugriffsinformation hinsichtlich Netzwerkzugriffsverbindungen für das Laptop **405** abzufragen, basierend beispielsweise auf der Position des Laptops **405**, auf der Leistungsfähigkeit und auf Benutzerpräferenzen. Das drahtlose Telefon kann dann diese Zugriffsinformation an das Laptop **405** mittels einer Kurzstrecken-Kommunikation bereitstellen. Das Laptop **405** verwendet die Information, um einen Zugriffspunkt **425** auszuwählen. Der Benutzer **400** kann dann zu dem Zugriffspunkt **425** weitergehen und/oder das Laptop **405** hinsichtlich eines Zugriffspunktes ausrichten, oder irgendwelche anderen Aktionen ausführen, die benötigt werden, um das Laptop **405** in die Lage zu versetzen, mit dem Zugriff **425** zu kommunizieren. Das Laptop **405** und das drahtlose Telefon **410** können zusammenarbeiten, um die Information zu bewerten, die zwischen dem Zugriffsnetzwerk und dem mobilen Funktelefon ausgetauscht wird. Beispielsweise kann das zellulare Telefon **410** einfach als ein Relay zwischen dem Laptop und dem Zugriffsnetzwerk agieren, um dadurch das Laptop **405** in die Lage zu versetzen, den Zuordnungs- und Bewertungsprozess der optimalen Zugriffspunkte durchzuführen.

[0041] Darüber hinaus kann die vorliegende Erfindung verwendet werden, um Information hinsichtlich der Zugriffspunkte bereitzustellen, die in Beziehung zu einer Zukunftsposition einer Kommunikationsvorrichtung stehen. Beispielsweise kann ein Benutzer einer Kommunikationsvorrichtung entscheiden, dass es der Benutzer an bestimmten Tagen wünscht, auf ein HyperLan-Netzwerk zuzugreifen, während er in einem Flughafen wartet. Der Benutzer kann mittels der Kommunikationsvorrichtung eine Anfrage für diese Information an das Netzwerk gesendet haben, die dem Netzwerk die Position der Kommunikationsvorrichtung anzeigt, die sie im Flughafen haben wird. Das Netzwerk kann dann Information hinsichtlich der Zugriffspunkte beim Flughafen abfragen und diese Information der Kommunikationsvorrichtung weitergeben. Die Kommunikationsvorrichtung oder das Netzwerk können optional diese Information für die spätere Verwendung speichern.

[0042] Zusätzlich wird eine exemplarische Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet, um einen "optimalen" Zugriffspunkt oder Bereich zu ermitteln, der eine gemischte Transportumgebung unterstützt. Beispielsweise in dem Fall von simultaner Übertragung von Sprach- und Video-Daten werden die Sprachabschnitte einer Anwendung über einen kostengünstigeren Zugriffstransport mit begrenzter Bandbreite übertragen, während die Videoabschnitte über eine Hochgeschwindigkeits-Breitbandverbindung gesendet werden. Gemäß der vorliegenden Erfindung kann ein "optimaler" Zugriffspunkt oder Bereich lokalisiert werden, welcher Kommunikation mit zwei oder mehreren Zugriffspunkten für diese gemischte Anwendung gestattet.

[0043] Die **Fig. 5** ist eine Darstellung, die zeigt, wie die vorliegende Erfindung den "optimalen" Zugriffsbereich für einen Benutzer ermittelt, der vielfach Zugriffstechniken verwendet. Das Zugriffsnetzwerk 1 und Netzwerk 2 weisen jeweils drei physikalische Zugriffspunkte **504**, **505**, **506** bzw. **501**, **502** und **503** auf. Jeder physikalische Zugriffspunkt hat einen entsprechenden Abdeckungsbereich **504A**, **505A**, **506A**, **501A**, **502A** und **503A**. Der Benutzer **500**, der innerhalb des Abdeckbereiches **502A** angeordnet ist, fragt nach verfügbaren Zugriffsnetzwerken, die die simultane Verwendung von einer Multimedia-Kommunikationsvorrichtung unterstützen, die die Transportverbindungen für beide Netzwerke 1 und 2 erfordern. Unter Verwendung von einem der oben beschriebenen Prozesse werden die Position und kombinierten Anforderungen der Vorrichtungen ermittelt, welche anschließend gemäß den verfügbaren Zugriffspunkten in jedem Netzwerk zugeordnet werden. Diese Information wird dann ferner analysiert, um zu ermitteln, dass die Überlappungsbereiche der Abdeckungsbereiche **502A** und **503A** den optimalen Zugriffsstandort **510** erzeugen würden, um die Benutzerpräferenzen und Anforderungen wäh-

rend dieser Sitzung zu erfüllen. Demgemäß wird eine Empfehlung hinsichtlich des optimalen Zugriffsbereiches 510 mit Richtungen für eine örtlichen Ausrichtung hinsichtlich der Kommunikationsvorrichtung bereitgestellt.

[0044] Obwohl die vorliegende Erfindung in Verbindung mit einer gemischten Umgebung beschrieben wurde, wird es für den Fachmann ersichtlich, dass das beschriebene System und die beschriebenen Verfahren auf gleiche Weise in einer homogenen Umgebung anwendbar sind.

[0045] Die Kommunikationsvorrichtung kann beispielsweise ein "personal digital assistant" (PDA), ein Laptopcomputer, ein zellulARES Telefon oder irgendeine Vorrichtung, die in der Lage ist, Information zu übertragen oder mit anderen Maschinen zu kommunizieren, sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auswählen und Auswerten von Zugriffspunkten für eine Kommunikationsvorrichtung, das die folgenden Schritte aufweist:

Ermitteln einer geografischen Position der Kommunikationsvorrichtung;

Ermitteln verfügbarer Zugriffspunkte und einer relativen geographischen Position eines jeden Zugriffspunktes relativ zu der Kommunikationsvorrichtung;

Erzielen von Information hinsichtlich der Qualität des über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Dienstes; Ermitteln kombinierter Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung, wobei die kombinierten Anforderungen Dienste- und Anwendungs-Anforderungen für eine beabsichtigte Kommunikation und Benutzerpräferenzen hinsichtlich der Dienstqualität umfassen;

Zuordnen der Information hinsichtlich der Qualität des über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Dienstes zu der relativen geographischen Position eines jeden Zugriffspunktes und zu den kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung, um zugeordnete Information zu erhalten;

Auswerten der verfügbaren Zugriffspunkte basierend auf den besten Übereinstimmungen in der zugeordneten Information, und

Darstellen der ausgewerteten Zugriffspunkte dem Benutzer.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Zuordnungsschritt ferner den folgenden Schritt aufweist:

Ermitteln einer räumlichen Relation zwischen einer Antenne der Kommunikationsvorrichtung und den verfügbaren Zugriffspunkten, wobei die Information hinsichtlich der verfügbaren Zugriffspunkte Information in Bezug auf die Position und die räumliche Relation zwischen den verfügbaren Zugriffspunkten und der Antenne der Kommunikationsvorrichtung aufweist.

3. Verfahren gemäß Anspruch 2, wobei die Zuordnung in der Kommunikationsvorrichtung durchgeführt wird.

4. Verfahren gemäß Anspruch 2, wobei die Kommunikationsvorrichtung innerhalb eines öffentlichen Netzes (PAN) angeordnet ist und wobei die Zuordnung durch eine zweite Vorrichtung innerhalb des öffentlichen Netzes (PAN) durchgeführt wird.

5. Verfahren gemäß Anspruch 2, wobei die Zuordnung mittels eines Knotenpunktes in einem Zugriffnetzwerk durchgeführt wird.

6. Verfahren gemäß Anspruch 3, wobei ein Knotenpunkt in einem Zugriffssystem die Information hinsichtlich der Position und der räumlichen Relation zwischen den Zugriffspunkten und der Kommunikationsvorrichtung bereitstellt.

7. Verfahren gemäß Anspruch 4, wobei ein Knotenpunkt in einem Zugriffssystem die Information hinsichtlich der Position und der räumlichen Relation zwischen den Zugriffspunkten und der Kommunikationsvorrichtung bereitstellt.

8. Verfahren gemäß Anspruch 6, wobei der Knotenpunkt gemeinsam für wenigstens zwei Zugriffnetzwerke innerhalb eines Netzwerksystems ist.

9. Verfahren gemäß Anspruch 7, wobei der Knotenpunkt gemeinsam für wenigstens zwei Zugriffnetzwerke innerhalb eines Netzwerksystems ist.

10. Verfahren gemäß Anspruch 1, das ferner die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

Erzielen einer Auswahl eines gewünschten Zugriffspunktes von dem Benutzer; und

Darstellen von Richtungen, die es dem Benutzer gestatten, auf den ausgewählten Zugriffspunkt zuzugreifen.

11. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Schritt des Darstellens der vorrangigen Zugriffspunkte an den Benutzer das Darstellen eines empfohlenen optimalen Zugriffspunktes und Richtungen, die den Benutzer in die Lage versetzen, auf den optimalen Zugriffspunkt zuzugreifen, aufweist.

12. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Schritt des Erzielens von Information hinsichtlich der Qualität des über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Dienstes ebenso den Schritt des Erzielens von Information hinsichtlich der über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Kosten und Sicherheit aufweist, und die kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung ferner auf Benutzerpräferenzen hinsichtlich Kosten und Sicherheit basieren.

13. Verfahren gemäß Anspruch 1, ferner die folgenden Schritte aufweisend:

Ermitteln von Leistungsfähigkeiten von wenigstens einem Zugriffsnetzwerk innerhalb eines Netzwerksystems;

Vergleich der kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung mit den Leistungsfähigkeiten des Zugriffsnetzwerkes;

Auswählen dieser Anforderungen, welche gemeinsam sowohl für die Leistungsfähigkeiten des Zugriffsnetzwerkes als auch für die kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung sind;

Ermitteln von fehlangepassten Anforderungen zwischen den Leistungsfähigkeiten des Zugriffsnetzwerkes und den kombinierten Anforderungen; und

falls zwischen den Leistungsfähigkeiten des Zugriffsnetzwerkes und den kombinierten Anforderungen fehlangepasste Anforderungen ermittelt werden, Ausführen des Schrittes des Ermitteln eines Kompromisses zwischen den fehlangepassten Anforderungen.

14. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei die kombinierten Anforderungen für die Kommunikationsvorrichtung ferner auf Benutzerpräferenzen einer zweiten Kommunikationsvorrichtung innerhalb eines öffentlichen Netzes (PAN) basieren.

15. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei die Benutzerpräferenzen ebenso Präferenzen hinsichtlich Vertrauen zwischen der Kommunikationsvorrichtung und dem Zugriffspunkt, Zuverlässigkeit der Verbindung und Geschwindigkeit des Datentransfers aufweisen.

16. Verfahren gemäß Anspruch 1, das ferner die automatische Auswahl eines optimalen Zugriffspunktes ohne eine Benutzerinteraktion aufweist.

17. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Schritt des Erzielens von Information hinsichtlich der Qualität des über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Dienstes ferner die folgenden Schritte aufweist:

Empfang der Position und der kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung durch eine zweite Kommunikationsvorrichtung innerhalb eines öffentlichen Netzes (PAN);

Bereitstellen der Position und der kombinierten Anforderungen an ein Netzwerk durch die zweite Kommunikationsvorrichtung; und

Empfang von Information hinsichtlich der Qualität des über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Dienstes durch die zweite Kommunikationsvorrichtung vom Netzwerk, wobei die zweite Kommunikationsvorrichtung der Kommunikationsvorrichtung die Information hinsichtlich der Qualität des über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Dienstes bereitstellt.

18. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Schritt des Ermitteln der geographischen Position der Kommunikationsvorrichtung das Empfangen einer Eingabe-

position von dem Benutzer aufweist, wobei die Eingabeposition nicht die gegenwärtige geographische Position der Kommunikationsvorrichtung ist.

19. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Schritt des Ermitteln der geographischen Position der Kommunikationsvorrichtung den Zugriff einer bestimmten Position der Kommunikationsvorrichtung aufweist, wobei die bestimmte Position nicht mit der gegenwärtigen Position der Kommunikationsvorrichtung zusammenhängt.

20. System zum Auswählen und Auswerten von Netzwerk-Zugriffspunkten für eine Kommunikationsvorrichtung, wobei das System folgendes aufweist:

eine Kommunikationsvorrichtung, die eine Einrichtung aufweist, um einen Benutzer in die Lage zu versetzen, auf ein Kommunikationsnetz unter Verwendung einer ersten und zweiten Zugriffstechnik zuzugreifen;

einen Netzwerk-Knotenpunkt, der eine geographische Position der Kommunikationsvorrichtung und kombinierte Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung empfängt, wobei die kombinierten Anforderungen Dienste- und Anwendungs-Anforderungen für eine beabsichtigte Kommunikation und Benutzerpräferenzen hinsichtlich der Qualität eines Dienstes aufweisen, wobei der Knotenpunkt folgendes aufweist:

eine Einrichtung zum Erzielen von Zugriffspunktinformation hinsichtlich der Qualität der von über jeden verfügbaren Zugriffspunkt bereitgestellten Dienste sowie hinsichtlich der geographischen Position eines jeden verfügbaren Zugriffspunktes für Netzwerke, die die erste oder zweite Zugriffstechnik verwenden;

eine Einrichtung zum Vergleichen der Zugriffspunkt-Information mit der Position und den kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung, um die besten Übereinstimmungen zu ermitteln und um die verfügbaren Zugriffspunkte auszuwerten; und

eine Einrichtung zum Bereitstellen von Information hinsichtlich der ausgewerteten Zugriffspunkte der Kommunikationsvorrichtung.

21. System gemäß Anspruch 20, wobei der Knotenpunkt eine zweite Kommunikationsvorrichtung und das Netzwerk ein öffentliches Netz (PAN) einschließlich der Kommunikationsvorrichtung ist.

22. System gemäß Anspruch 20, wobei die ersten und zweiten Zugriffstechniken die gleichen Techniken sind.

23. System gemäß Anspruch 20, wobei die Kommunikationsvorrichtung eine Geräteantenne aufweist, und wobei jeder der Zugriffspunkte eine Zugriffspunktantenne aufweist, und wobei der Knotenpunkt auch eine Einrichtung zum Ermitteln eines Ausrichtungsgrades zwischen der Geräteantenne und jeder der Zugriffspunktantennen aufweist, wobei die In-

formation hinsichtlich der Zugriffspunkte auch Information hinsichtlich des Ausrichtungsgrades zwischen der Geräteantenne und der Zugriffspunktantennen enthält.

24. System gemäß Anspruch 23, das ferner eine Einrichtung zum automatischen Ausrichten der Geräteantenne und der Zugriffspunktantennen ohne eine Benutzerinteraktion aufweist.

25. System gemäß Anspruch 20, wobei die Einrichtung zum Erzielen der Zugriffspunkt-Information ebenso Information hinsichtlich der über jeden der Zugriffspunkte verfügbaren Kosten und Sicherheit erzielt, und die kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung ferner auf Benutzerpräferenzen hinsichtlich Kosten und Sicherheit basieren.

26. System gemäß Anspruch 20 ferner folgendes aufweisend:

eine Einrichtung zum Ermitteln der Leistungsfähigkeiten der Zugriffspunkte;

eine Einrichtung zum Vergleichen der kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung mit den Leistungsfähigkeiten der Zugriffspunkte und den kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung; und

eine Einrichtung zum Ermitteln eines Kompromisses, wenn eine Fehlanpassung zwischen den Leistungsfähigkeiten der Zugriffspunkte und der kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung auftritt.

27. System gemäß Anspruch 20, wobei der Knotenpunkt eine zweite Kommunikationsvorrichtung ist und wobei die Präferenzen in der zweiten Kommunikationsvorrichtung gespeichert sind, die selektiv der ersten Kommunikationsvorrichtung Information hinsichtlich der Zugriffspunkte bereitstellt.

28. System gemäß Anspruch 20, das ferner folgendes aufweist:

eine zweite Kommunikationsvorrichtung, die die Positionsinformation und die kombinierten Anforderungen der Kommunikationsvorrichtung empfängt, die Positionsinformation und die Anforderungen dem Knotenpunkt bereitstellt, von dem Knotenpunkt Information hinsichtlich der Zugriffspunkte empfängt und der Kommunikationsvorrichtung Information hinsichtlich der Zugriffspunkte bereitstellt.

29. System gemäß Anspruch 20, wobei die Kommunikationsvorrichtung folgendes aufweist:

eine Einrichtung zum Erzielen einer Auswahl von dem Benutzer eines gewünschten Zugriffspunktes; und

eine Einrichtung zum Darstellen von Richtungen, die den Benutzer in die Lage versetzen, auf den ausgewählten Zugriffspunkt zuzugreifen.

30. System gemäß Anspruch 20, wobei die Einrichtung zum Darstellen der ausgewerteten Zugriffspunkte an den Benutzer einen empfohlenen optimalen Zugriffspunkt und Richtungen darstellt, die den Benutzer in die Lage versetzen, auf den optimalen Zugriffspunkt zuzugreifen.

31. System gemäß Anspruch 20, wobei die Einrichtung zum Darstellen der ausgewerteten Zugriffspunkte an den Benutzer Richtungen zu einem geographischen Bereich darstellt, der eine Zwischenposition innerhalb der Kommunikations-Abdeckungsgebiete von wenigstens zwei Zugriffspunkten ist, die simultan verwendet werden müssen.

32. System gemäß Anspruch 30, wobei die Richtungen Informationen hinsichtlich der Entfernung oder der räumlichen Ausrichtung zwischen der Kommunikationsvorrichtung und dem wenigstens einen Zugriffspunkt enthalten.

33. System gemäß Anspruch 20, wobei die zu Zugriffstechniken gehörigen Anwendungsdaten in separate Teile aufgeteilt sind, wobei jeder Teil verschiedenen Zugriffstechniken gemäß den kombinierten Anforderungen zugeordnet wird.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

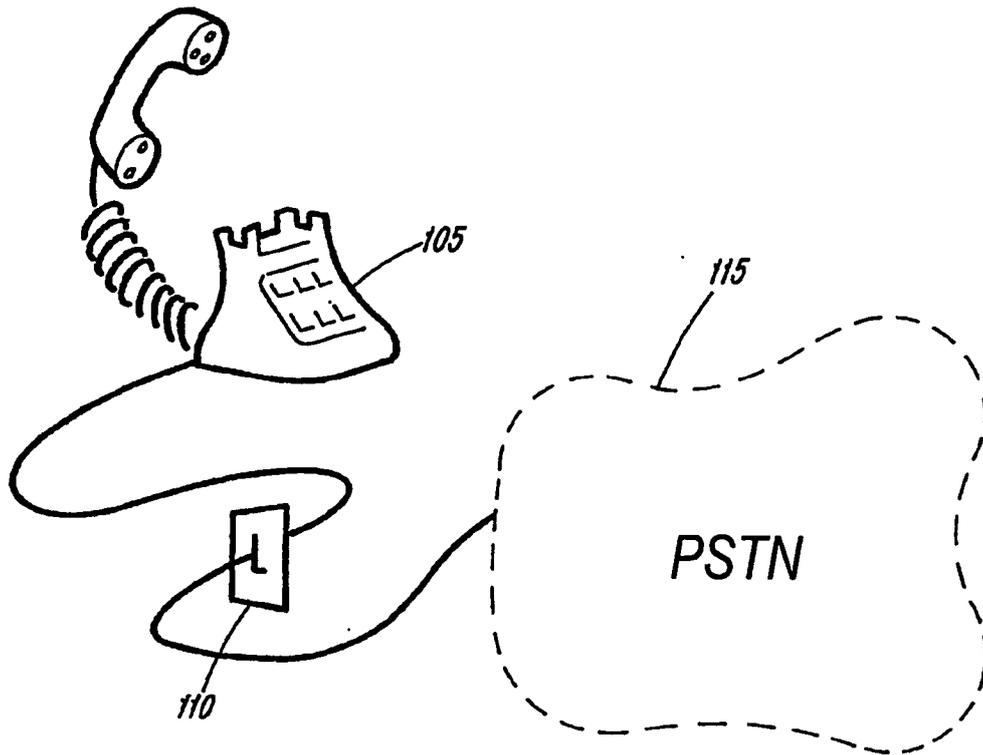


Fig. 1A

Stand der Technik

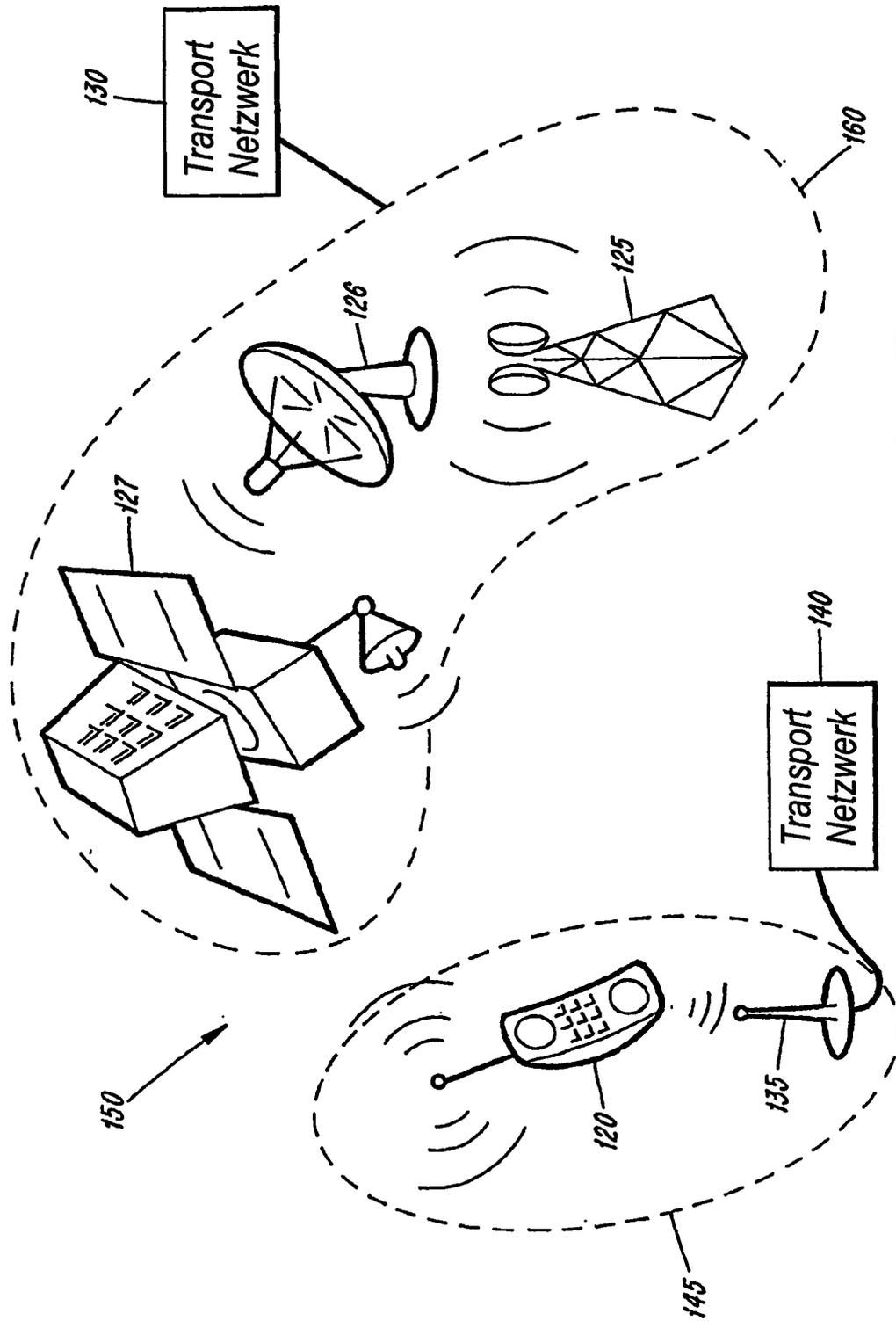


Fig. 1B

Stand der Technik

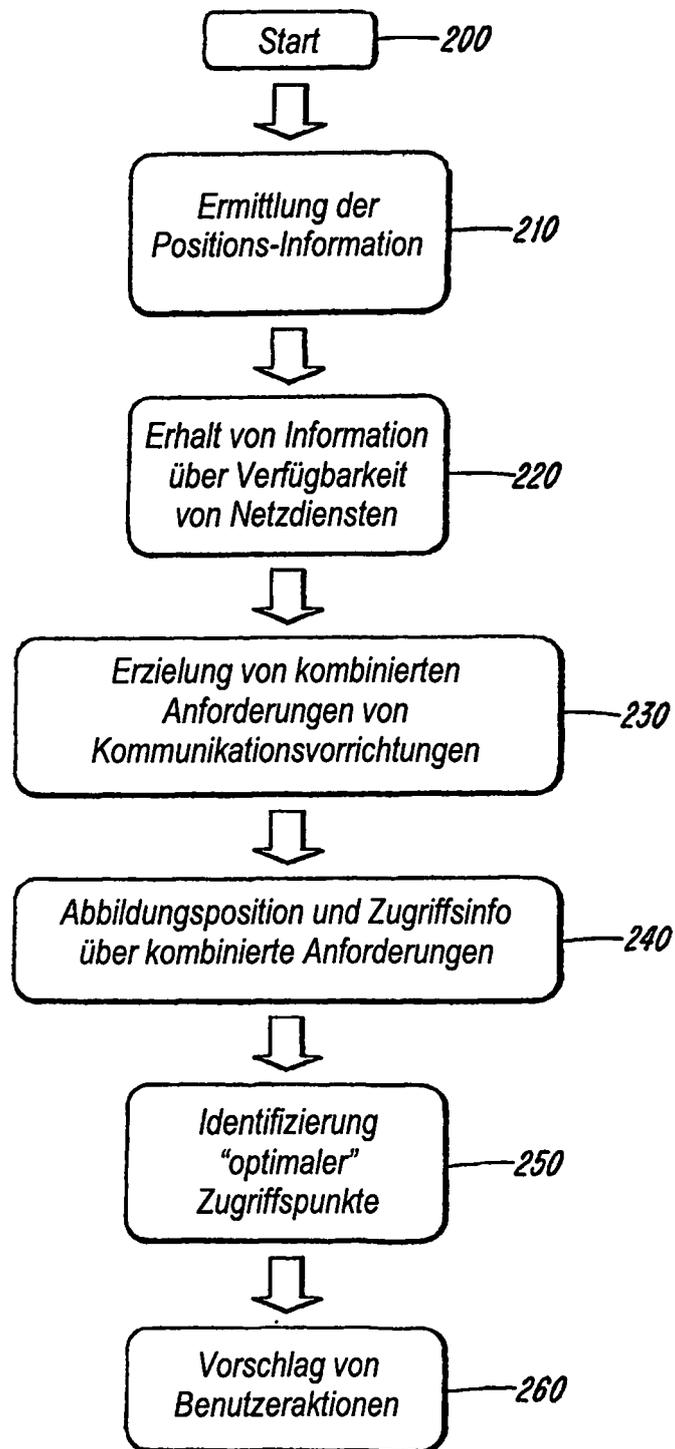


Fig. 2

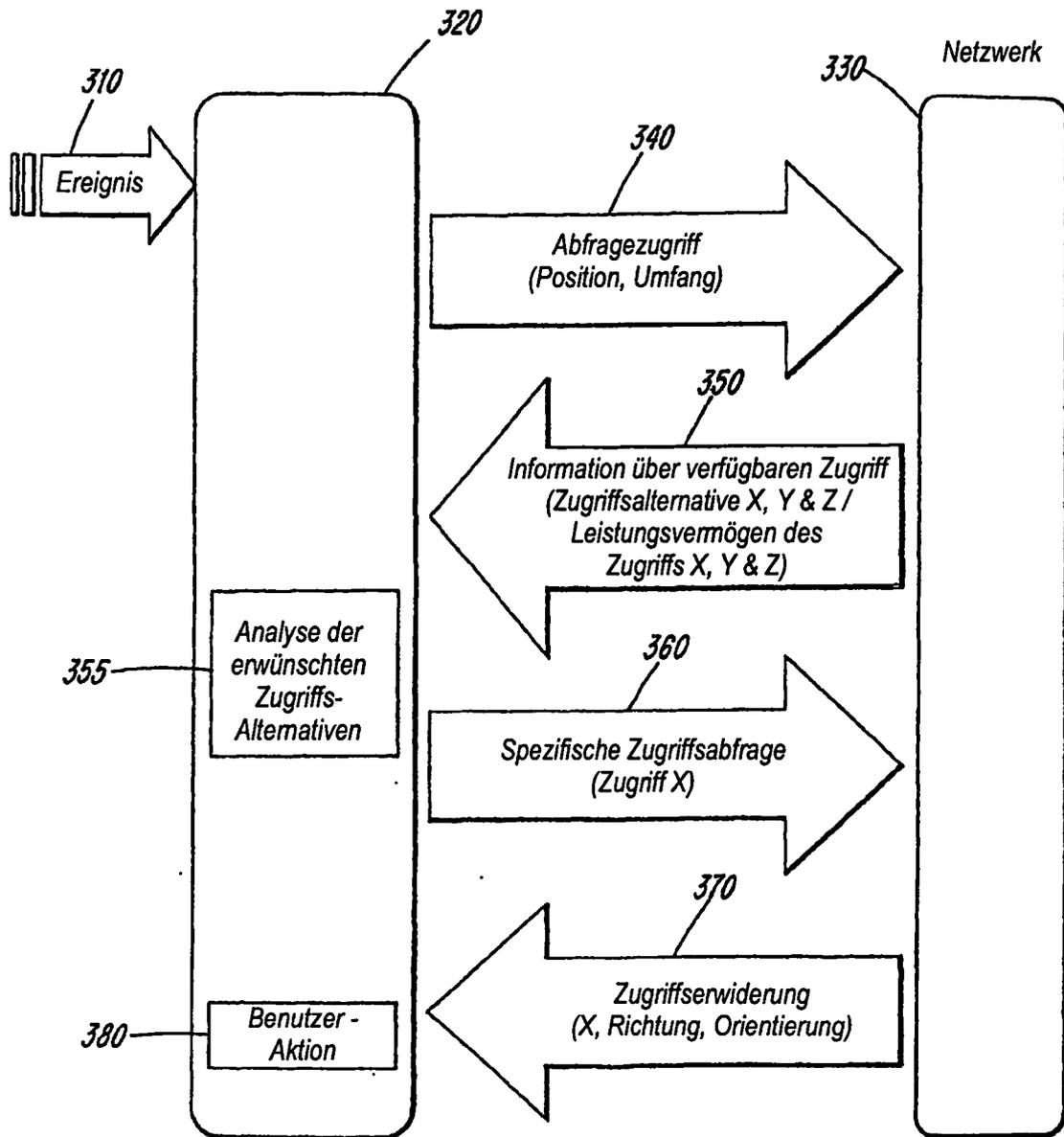


Fig. 3A

<i>Benutzer - Präferenzen</i>				
	<i>Kosten</i>	<i>Geschwindigkeit</i>	<i>Qualität</i>	<i>Sicherheit</i>
<i>Benutzer A</i>	<i>Geringste Kosten</i>	<i>Keine Präferenz</i>	<i>Keine Präferenz</i>	<i>128 Bit - Verschlüsselung</i>
<i>Benutzer B</i>	<i>Keine Präferenz</i>	<i>> 128 kB/s</i>	<i>Hohe Qualität</i>	<i>Keine Präferenz</i>

Fig. 3B

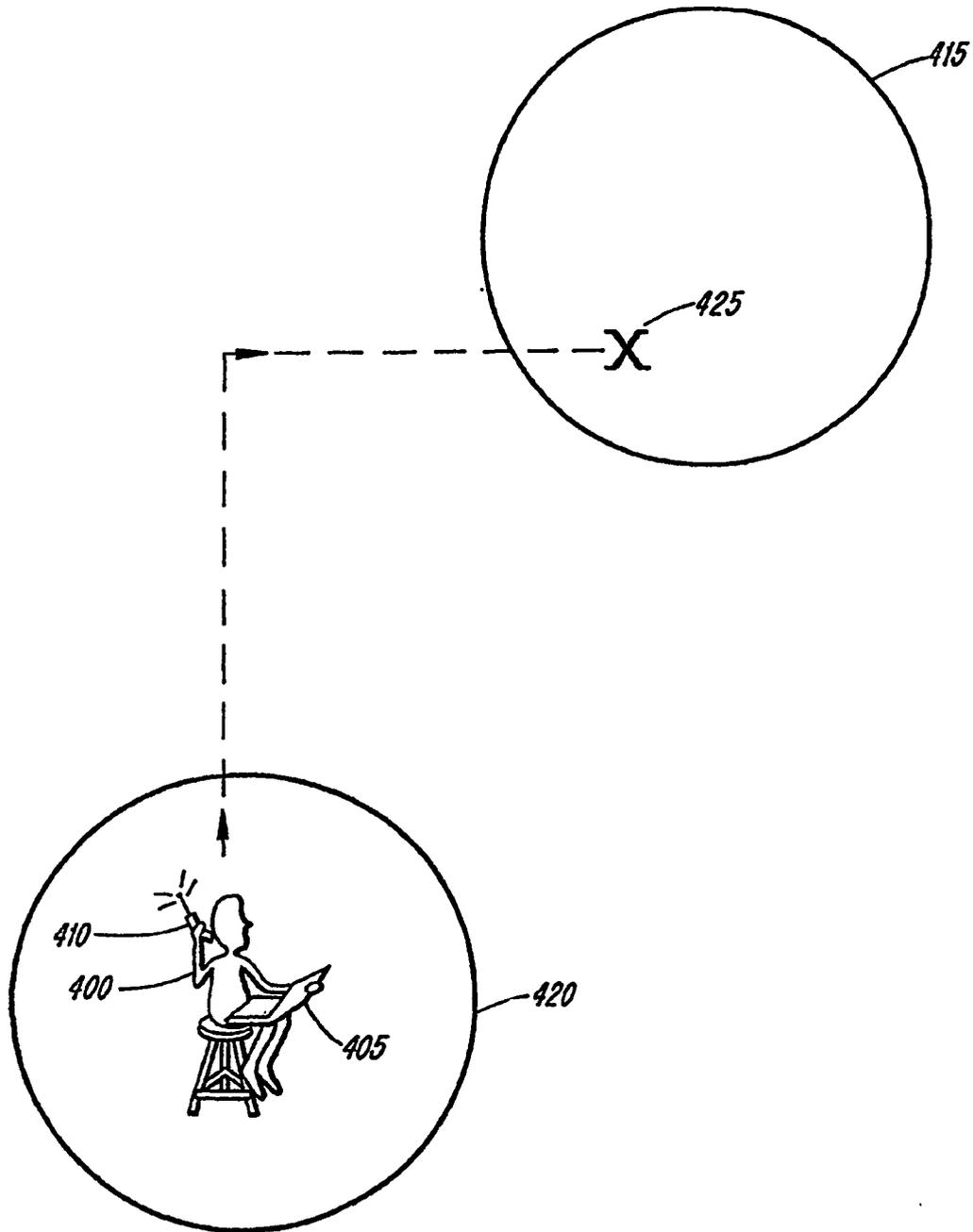


Fig. 4

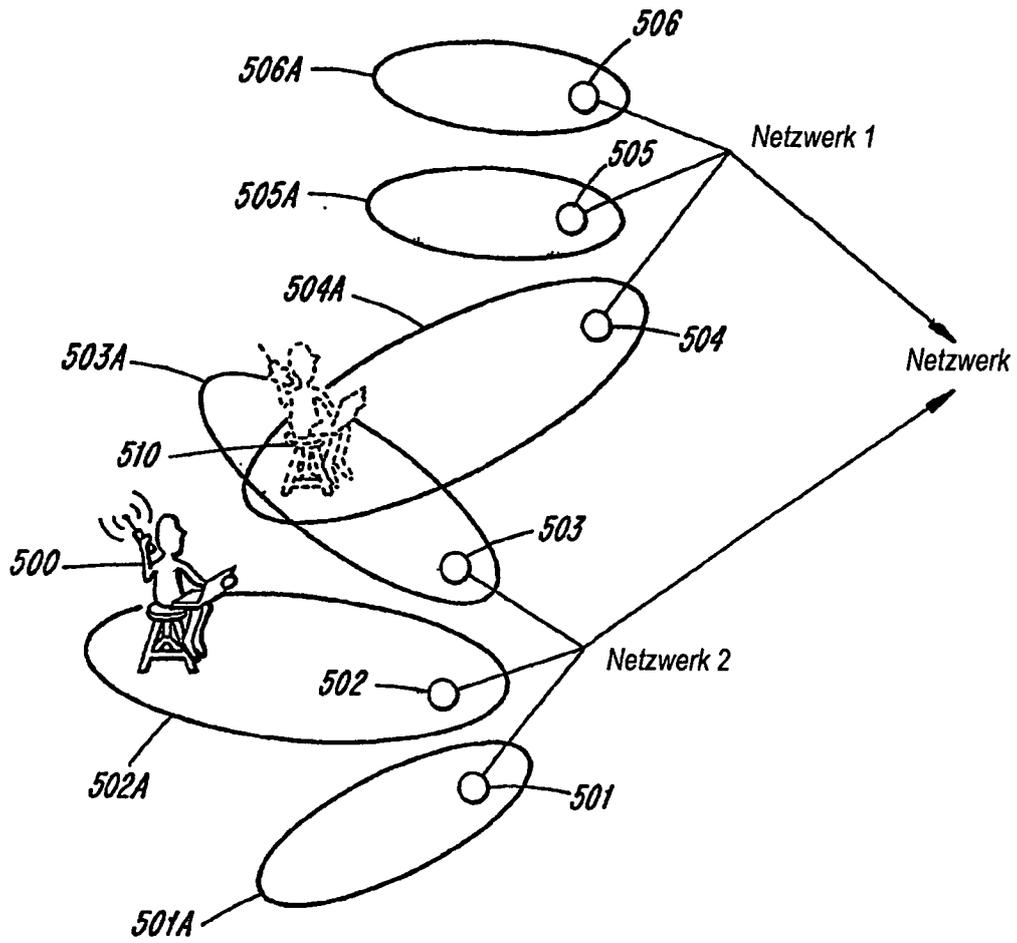


Fig. 5