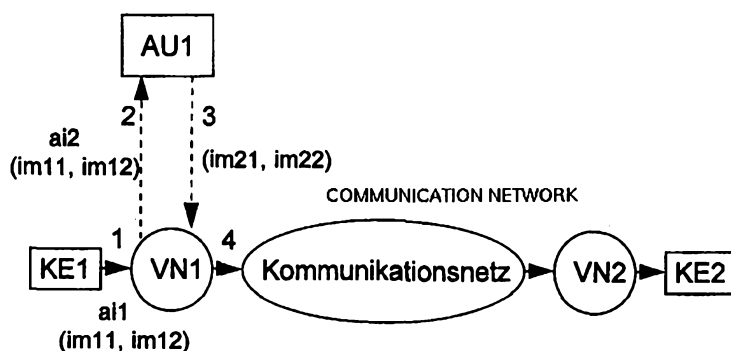


PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04Q 3/00	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/43448 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. Oktober 1998 (01.10.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/00401 (22) Internationales Anmeldedatum: 12. Februar 1998 (12.02.98) (30) Prioritätsdaten: 197 12 503.4 25. März 1997 (25.03.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacheplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MENZEL, Christian [DE/DE]; Edelweißstrasse 36, D-82216 Maisach (DE). GABE, Axel [DE/DE]; Bahnhofstrasse 26, D-86150 Augsburg (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>

(54) Title: METHOD FOR ESTABLISHING A COMMUNICATION LINK**(54) Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM AUFBAU EINER KOMMUNIKATIONSVERBINDUNG**(57) Abstract**

The invention relates to a method whereby a first address information unit is transmitted to a first network node by a first communication terminal to establish a communication link, first identification features being contained in said first address information unit. Said first network node evaluates said first address information unit with said first identification features and derives therefrom a second address information unit for addressing a first address converter. At least parts of said first identification features are transmitted to said first address converter. Second identification features are produced from said first identification features, said second identification features being used for addressing a second network node. The communication link between the first and second network nodes is established with said second identification features.

(57) Zusammenfassung

Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird von einem ersten Kommunikationsendgerät zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung eine erste Adreßinformation an einen ersten Vermittlungsknoten übertragen, wobei in der ersten Adreßinformation erste Identifikationsmerkmale enthalten sind. Der erste Vermittlungsknoten wertet die erste Adreßinformation mit den ersten Identifikationsmerkmalen aus und leitet daraus eine zweite Adreßinformation zur Adressierung eines ersten Adreßumsetzers ab. Dem ersten Adreßumsetzer werden zumindest Teile der ersten Identifikationsmerkmale übermittelt. Aus den ersten Identifikationsmerkmalen werden zweite Identifikationsmerkmale erzeugt, die zur Adressierung eines zweiten Vermittlungsknotens dienen. Mit den zweiten Identifikationsmerkmalen wird die Kommunikationsverbindung zwischen dem ersten und zweiten Vermittlungsknoten aufgebaut.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Verfahren zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung in einem aus mehreren vernetzten Vermittlungsknoten bestehenden Kommunikationsnetz und einen Adreßumsetzer zur Unterstützung des Verbindungsaufbaus.
- 10 Kommunikationsnetze bestehen aus einer Mehrzahl von untereinander vernetzten Vermittlungsknoten, an die direkt oder über weitere Einrichtungen Kommunikationsendgeräte anschließbar sind. Beispiele für solche Kommunikationsnetze sind das öffentliche Fernsprechnet (PSTN - Public Switched Telephone
- 15 Network), Datennetze oder auch Mobilfunknetze, wie das GSM-Mobilfunksystem (Global System for Mobile Communications).

Ein Teilnehmer eines dieser Netze verfügt über ein Kommunikationsendgerät und möchte eine Kommunikationsverbindung zu einem zweiten Kommunikationsendgerät herstellen. Dazu ist es

20 nötig eine betreiberspezifische Rufnummer im Kommunikationsendgerät zu wählen. Diese betreiberspezifische Rufnummer dient den Vermittlungsknoten als Adressierungsinformation für das zweite Kommunikationsendgerät.

25 Bei der Vielzahl von zukünftigen parallel operierenden Kommunikationsnetzen und dem möglichen Wechsel eines Teilnehmers von einem Kommunikationsnetz eines Netzbetreiber zu einem anderen Kommunikationsnetz eines weiteren Netzbetreiber wird

30 die Bestimmung von betreiberspezifischen Rufnummern immer komplizierter.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und einen Adreßumsetzer anzugeben, die es dem rufenden

35 Teilnehmer erleichtern, eine Kommunikationsverbindung zu einem weiteren Teilnehmer aufzubauen. Diese Aufgabe wird durch das Verfahren nach den Merkmalen des Patentanspruchs 1

und durch den Adreßumsetzer nach den Merkmalen des Patentanspruchs 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

5 Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird von einem ersten Kommunikationsendgerät zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung eine erste Adreßinformation an einen ersten Vermittlungsknoten übertragen, wobei in der ersten Adreßinformation erste Identifikationsmerkmale enthalten sind. Der erste Vermittlungsknoten wertet die erste Adreßinformation mit den ersten Identifikationsmerkmalen aus und leitet daraus eine zweite Adreßinformation zur Adressierung eines ersten Adreßumsetzers ab. Dem ersten Adreßumsetzer werden zumindest Teile der ersten Identifikationsmerkmale übermittelt. Aus den ersten Identifikationsmerkmalen werden zweite Identifikationsmerkmale erzeugt, die zur Adressierung eines zweiten Vermittlungsknotens dienen. Mit den zweiten Identifikationsmerkmalen wird die Kommunikationsverbindung zwischen dem ersten und zweiten Vermittlungsknoten aufgebaut.

20

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht den Verbindungsaufbau auch bei im Sinne von betreiberspezifischen Rufnummern unvollständigen Adreßinformationen. Weiterhin wird die Chancengleichheit zwischen Betreibern verschiedener Kommunikationsnetze erhöht, da auch teilnehmerspezifische Angaben ohne genaue Netzkenntnis für den Verbindungsaufbau genügen.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ermittelt der erste Adreßumsetzer aus den ersten Identifikationsmerkmalen die Adresse eines zuständigen zweiten Adreßumsetzers, der nach entsprechender Signalisierung zumindest Teile der zweiten Identifikationsmerkmalen erzeugt. Damit kann im Sinne eines intelligenten Netzes eine Spezialisierung der Adreßumsetzer auf bestimmte Funktionen erleichtert werden, da nicht alle ersten Adreßumsetzer einen vollständigen Datensatz zur Adreßumsetzung bereithalten müssen.

So ist es vorteilhaft, daß mehrere erste Adreßumsetzer nach geografischen Gesichtspunkten im Kommunikationsnetz angeordnet sind. Diese ersten Adreßumsetzer sind für ein bestimmtes Gebiet in einem oder mehreren Kommunikationsnetzen verantwortlich. Diese ersten Adreßumsetzer können als selbstständige Einheiten im Sinne eines Service Control Points (SCP) oder in einen Vermittlungsknoten integriert sein.

Weiterhin ist es vorteilhaft, daß mehrere zweite Adreßumsetzer nach teilnehmerklassifizierenden Gesichtspunkten im Kommunikationsnetz angeordnet sind. Solche teilnehmerklassifizierenden Gesichtspunkte sind beispielsweise bestimmte Dienste (Fleurop, Notdienst), bestimmte Branchen (Hotels) oder bestimmte Teilnehmergruppen (Siemensmitarbeiter, Bewohner eines Stadtteils). Damit ist es eigenständigen Anbietern oder Betreibern möglich, für solche Dienste, Branchen oder Teilnehmergruppen eine verbesserte Erreichbarkeit zu bewirken.

Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die ersten und/oder zweiten Adreßumsetzer als Einrichtungen verschiedener Teilnetze eines übergreifenden Kommunikationsnetz oder als eigenständige Einheiten im Sinne von intelligenten Netzen ausgeprägt. Diese Adreßumsetzer dienen bei der Adressierung als Brücke zwischen den Netzen. Die erweiterte Adressierung kann wirtschaftlicher angeboten werden, wenn sie den rufenden Teilnehmern mehrerer Kommunikationsnetze zugänglich gemacht wird.

Die zweiten Identifikationsmerkmale enthalten vorteilhafterweise betreiberspezifische Rufnummern oder Teilnehmeradressen. Mit diesen zweiten Identifikationsmerkmalen ist also ein direkter Verbindungsaufbau, ohne weitere Formatumwandlung möglich.

Die ersten Identifikationsmerkmale enthalten z.B. Anschriften oder Fahrzeugkennzeichen des Teilnehmers des zweiten Kommuni-

kationsendgerätes, oder andere für einen Menschen leicht einprägsame Charakteristika. Die Struktur der ersten Identifikationsmerkmale sollte eine schnelle Auswahl der Adreßumsetzer und eine ausreichend gute Einschränkung für einen Suchalgorithmus gewährleisten.

Eine vorteilhafte Ausprägung der Erfindung sieht vor, daß der erste oder zweite Adreßübersetzer dem ersten Vermittlungsknoten die zweiten Identifikationsmerkmale für einen Aufbau der Kommunikationsverbindung übermittelt. Damit kann sich die Funktion der Adreßübersetzer im wesentlichen auf die Übersetzung der Adressen und evtl. eine Manipulation der Dateneinträge beschränken. Die Adreßübersetzer sind damit einfach und kostengünstig realisierbar und zugleich universell anwendbar.

Vorteilhafterweise kann ein Teilnehmer die Identifikationsmerkmale des ihm zugeordneten Kommunikationsendgerätes ändern. Damit wird dem Teilnehmer die Möglichkeit und die Verantwortung gegeben, selbst zu definieren mit welchen Identifikationsmerkmalen er erreichbar ist oder er üblicherweise bei einem abgehenden Ruf Adreßumsetzungen vornehmen läßt. Die starre Zuordnung von Kommunikationsendgerät und betreiberspezifische Rufnummer wird aufgehoben und ein weiterer Gestaltungsspielraum gegeben. Z.B. für Werbekampagnen o.ä. kann auch kurzfristig eine besondere Zuordnung definiert werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausprägung sieht vor, daß die Anzahl und/oder die Länge der ersten Identifikationsmerkmale für einen Teilnehmer klassifiziert wird. Dem Teilnehmer wird also ein limitierter und stufenweise ausbaubarer Gestaltungsspielraum gegeben, der mit vorgegebenen Gebühren verbunden werden kann. Somit ist der erfindungsgemäße Dienst stufenweise einführbar und erlaubt eine graduelle Anpassung an die Bedürfnisse des Teilnehmers. Beim Überschreiten dieser Anzahl bzw. Länge wird eine Änderung der ersten Identifikations-

merkmale für den Teilnehmer gesperrt. Damit wird das Umgehen des beschränkten Gestaltungsspielraums verhindert.

Das erfindungsgemäße Verfahren gestattet die Umsetzung
5 zwischen verschiedenen Adresstypen, beispielsweise zwischen Rufnummern und e-mail Adressen.

Weiterhin ist es vorteilhaft, daß falls durch den ersten Vermittlungsknoten beim Auswerten der ersten Adreßinformation
10 ein Formatfehler festgestellt wird, automatisch ein festgelegter Adreßübersetzer zur Auswertung der ersten Adreßinformation benutzt wird. Formatfehler führen damit nicht zu einem Abbruch des Verbindungsaufbaus, sondern können durch einen Adreßumsetzer, der für jeden Vermittlungsknoten individuell
15 definiert werden kann, bedient werden. Die Vermittlungsknoten brauchen gemäß dieser Weiterbildung nicht für eine Auswahl eines geeigneten Adreßumsetzers umgerüstet werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, daß der erste
20 und/oder zweite Adreßumsetzer den ersten Vermittlungsknoten bzw. das erste Kommunikationsendgerät über fehlende Identifikationsmerkmale informiert. Damit ist der Teilnehmer über Probleme im Verbindungsaufbau in Kenntnis gesetzt. Vorteilhafterweise wird das fehlende Identifikationsmerkmale vom
25 ersten Kommunikationsendgerät und/oder dem ersten Vermittlungsknoten an den ersten und/oder zweiten Adreßumsetzer übermittelt. In Form eines Dialoges können gültige Identifikationsmerkmale erzeugt werden.

30 Die Implementierung des Verfahrens wird vereinfacht, wenn ein erstes Identifikationsmerkmale ein Zeichen für eine folgende unvollständige erste Adreßinformation enthält. Hier gibt bereits das erste Kommunikationsendgerät dem ersten Vermittlungsknoten vor, daß eine Adreßumsetzung nötig ist.
35 Diese Maßnahme ersetzt die Detektion von Formatfehlern in den Vermittlungsknoten.

Eine vorteilhafte Anwendung des Verfahrens ist ein Mobilfunknetz, wobei Teile der zweiten Identifikationsmerkmale die Adresse eines Heimatregisters und des zweiten Kommunikationsendgerätes beschreiben. Damit wird neben der Kennzeichnung
5 des zweiten Kommunikationsendgerätes auch dessen schnelle Lokalisierung und ein beschleunigter Verbindungsaufbau unterstützt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen bezugnehmend auf zeichnerische Darstellung näher erläutert.
10

Dabei zeigen

15 Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Kommunikationsnetzes mit einem Adreßumsetzer,

Fig. 2 eine schematische Ansicht von zwei Kommunikationsnetzen mit ersten und zweiten Adreßumsetzern,

20

Fig. 3 einen Verbindungsaufbau zu einem Festnetzteilnehmer mit Adreßumsetzung in einem ersten Adreßumsetzer,

25

Fig. 4 einen Verbindungsaufbau zu einem Mobilfunkteilnehmer mit Adreßumsetzung in einem ersten Adreßumsetzer,

30

Fig. 5 einen Verbindungsaufbau zu einem Mobilfunkteilnehmer mit Adreßumsetzung und Heimatregisterabfrage in einem ersten Adreßumsetzer,

Fig. 6 einen Verbindungsaufbau zu einem Festnetzteilnehmer mit Adreßumsetzung in einem ersten Adreßumsetzer und einem zweiten Adreßumsetzer, und

35

Fig. 7 einen Verbindungsaufbau zu einem Festnetzteilnehmer mit Adreßumsetzung in einem ersten und zweiten Adreßumsetzer sowie mit Teilnehmerdialog.

5 Fig. 1 zeigt ein Kommunikationsnetz mit Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2. Die Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2 sind digitale Vermittlungsstellen (beispielsweise EWSD der Siemens AG), Mobilvermittlungsstellen (MSC) oder Paketnetz-knoten. Sie stellen, ggf. über weitere Einrichtungen BSC, BTS, die Ver-
10 bindung von Kommunikationsendgeräten KE, KE1, KE2 zum Kommunikationsnetz her. Die Kommunikationsendgeräte KE, KE1, KE2 sind Teilnehmern oder Teilnehmergruppen, beispielsweise einzelnen Personen oder Familien, Organisationen, Unternehmen u.s.w. zugeordnet.

15

Die Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2 sind untereinander verbunden, so daß über einen oder mehrere Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2 Kommunikationsverbindungen zwischen den Kommunikationsendgeräten KE, KE1, KE2 aufgebaut, betrieben und wieder
20 abgebaut werden können. Die Kommunikationsendgeräte KE, KE1, KE2 können Festnetzanschlüsse oder mobile Endgeräte sein. Die zu übertragenden Informationen können Sprachinformationen oder digitale Daten sein. Im weiteren wird von Sprachinformationen ausgegangen, so daß für einen Teilnehmer mit dem
25 Kommunikationsendgerät KE1 eine Sprechverbindung mit dem Teilnehmer des Kommunikationsendgerät KE2 aufgebaut wird.

Die Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2 dienen dem Vermitteln und Durchschalten der Kommunikationsverbindungen ausgehend von
30 Adreßinformationen ai1, ai2, die den gerufenen Teilnehmer mit dem Kommunikationsendgerät KE2 bezeichnen. Weiterhin umfaßt das Kommunikationsnetz sogenannte Heimatregister HLR, die der Speicherung und Verwaltung von Teilnehmerinformationen zu mobilen Kommunikationsendgeräten KE, KE2 dienen. Ein erster
35 Adreßumsetzer AU1 ist ebenfalls dem Kommunikationsnetz zugehörig. Der erste Adreßumsetzer AU1 und die Heimatregister HLR

sind mit den Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2 über Signalisierungsverbindungen - gestrichelte Linie - verbindbar.

In Fig. 2 ist ein erweitertes Szenario mit zwei Kommunikationsnetzen dargestellt. Zu dem bereits mit Fig.1 beschriebenen Kommunikationsnetz - oben -, das beispielsweise ein Mobilfunknetz in Deutschland ist, kommt ein zweites Kommunikationsnetz, beispielsweise ein Festnetz in Frankreich, und ein zweiter Adreßumsetzer AU2 hinzu. In beiden Kommunikationsnetzen haben jeweils erste Adreßumsetzer AU1 einen festen Bezug zu bestimmten Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2, im ersten Kommunikationsnetz übernimmt ein erster Adreßumsetzer AU1 für einen festgelegten Teil des Netzes die Adreßumsetzungsfunktion.

Der erste Adreßumsetzer AU1 wird dabei von den Vermittlungsknoten VN1 mit einer Signalisierungsmeldung, die eine erste Adreßinformation ail enthält, abgefragt, falls der jeweilige Vermittlungsknoten VN1 einen Formatfehler in der ersten Adreßinformation ail für einen Verbindungsaufbau feststellt.

Über die regionale Zuordnung von ersten Adreßumsetzern AU1 zu bestimmten Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2 bzw. zu Teilen des Kommunikationsnetzes hinaus zeigt Fig. 2 auch zweite Adreßumsetzer AU2. Ein zweiter Adreßumsetzer AU2 ist Teil des ersten Kommunikationsnetzes und ein weiterer zweiter Adreßumsetzer AU2 wird außerhalb der Kommunikationsnetze von einem eigenen Anbieter betrieben. Auch die zweiten Adreßumsetzer AU2 sind über Signalisierungsverbindungen mit den ersten Adreßumsetzern AU1 oder mit Vermittlungsknoten VN verbindbar.

Im Unterschied zu den ersten Adreßumsetzern AU1 sind die zweiten Adreßumsetzer AU2 nicht regional zugeordnet, sondern realisieren Adreßumsetzungsfunktionen, die individuellen Spezialgebieten zugeordnet sind. So übernimmt der zweite Adreßumsetzer AU2 des ersten Kommunikationsnetzes Funktionen der Adreßumsetzung für Hotels in beiden Ländern und der externe

Adreßumsetzer AU2 ist für die Adreßumsetzung für europäische Fleurop-Dienste verantwortlich.

Der Aufbau eines Adreßumsetzers ist beispielhaft am ersten Adreßumsetzer AU1 verdeutlicht. Der Adreßumsetzer enthält Signalisierungsmittel SM zum Empfangen von Adreßinformationen ai2 von den Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2, Speichermittel SP zum Speichern einer Datenbank DB mit Zuordnungen von ersten im11, im12 zu zweiten im21, im22 Identifikationsmerkmalen, und Auswertemittel AM zum Ableiten von zweiten Identifikationsmerkmalen im21, im22 aus den ersten Identifikationsmerkmalen im11, im12 mit Hilfe der Datenbank DB. Die Signalisierungsmittel SM übermitteln die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 zurück an die Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2.

Die ersten Identifikationsmerkmale im11, im12 sind Informationen, die nicht zum Aufbau der gewünschten Kommunikationsverbindung ausreichen und deshalb in die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 umgesetzt werden müssen. Die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 bilden bereits eine ausreichende Adreßinformation, die von einem Vermittlungsknoten VN, VN1, VN2 zum Verbindungsaufbau ausgewertet wird, oder enthalten Informationsteile für eine solche ausreichende Adreßinformation.

Die ersten Identifikationsmerkmale im11, im12 sind beispielsweise der Name und die Adresse des gerufenen Teilnehmers, besondere Angaben zu seinem Lebenslauf bzw. beruflichen Werdegang oder dessen Fahrzeugkennzeichen. Weiterhin kann es ein Gattungsbegriff, z.B. Hotel, eine Kategorie - Preisgruppe II, und eine Ortsangabe - Leipzig Zentrum - sein. Die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 sind hingegen eine betreiberspezifische Rufnummer für einen Telefonapparat bzw. ein Facsimilegerät oder eine e-mail Adresse mit denen ein Verbindungsaufbau möglich ist.

Eine weitere Variante für eine Adreßumsetzung sind ein erstes Identifikationsmerkmal im12, das den Wunsch für eine Umsetzung in eine e-mail Adresse enthält und ein weiteres erstes Identifikationsmerkmal im11, das eine Rufnummer enthält.

5 Auch kann ein erstes Identifikationsmerkmal im11 die Unvollständigkeit der ersten Adreßinformation ail anzeigen, dies kann durch eine Eingabe im rufenden Kommunikationsendgerät KE1 erfolgen, so daß der Vermittlungsknoten VN1 den Formatfehler direkt signalisiert bekommt. Ein erstes Identifikationsmerkmal im11 kann auch einen bestimmten Adreßumsetzer
10 AU1, AU2 angeben, bei dem der rufende Teilnehmer die korrekte Adreßumsetzung vermutet oder wo er die für ihn zutreffenden Umsetzzuordnungen gespeichert weiß.

15 Die Einträge der Datenbank DB können durch einen Administrator des Netzbetreibers oder Anbieters bzw. durch den Teilnehmer geändert werden. Dem Teilnehmer ist dabei eine bestimmte mit korrespondierenden Gebühren versehene Länge von Einträgen vorgegeben, innerhalb derer er die für ihn als
20 rufenden oder gerufenen Teilnehmer gültigen Einträge über einen Signalisierungsdialog wählen kann. Über diese Länge hinausgehende Einträge werden zurückgewiesen.

Die Fig. 3 bis 7 zeigen Verfahrensabläufe für den Aufbau einer Kommunikationsverbindung mit Adreßumsetzung. Ein erstes
25 Kommunikationsendgerät KE1 ist jeweils mit einem ersten Vermittlungsknoten VN1 und ein zweites Kommunikationsendgerät KE2 mit einem zweiten Vermittlungsknoten VN2 verbunden. Die Verbindung zwischen den Vermittlungsknoten VN1, VN2 wird über
30 weitere Einrichtungen des Kommunikationsnetzes - beispielsweise weitere Vermittlungsknoten VN - bewirkt. Das erste Kommunikationsendgerät KE1 ist dem rufenden und das zweite Kommunikationsendgerät KE2 dem gerufenen Teilnehmer zugeordnet.

35

In Fig. 3 erreicht den ersten Vermittlungsknoten VN1 ein vom ersten Kommunikationsendgerät KE1 ankommender Ruf 1 zum Auf-

bau einer Kommunikationsverbindung. In diesem ankommenden Ruf 1 wird eine erste Adreßinformation ail übermittelt, wobei in der ersten Adreßinformation ail erste Identifikationsmerkmale im11, im12 enthalten sind.

5

Im ersten Vermittlungsknoten VN1 wird die erste Adreßinformation ail ausgewertet und daraus eine zweite Adreßinformation ai2 zur Adressierung eines ersten Adreßumsetzters AU1 abgeleitet. Mit einer Anfrage 2 an den ersten Adreßumsetzter AU1 werden zumindest Teile der ersten Identifikationsmerkmale im11, im12 übermittelt.

10

Im ersten Adreßumsetzter AU1 werden die ersten Identifikationsmerkmale im11, im12 ausgewertet und über die Datenbank DB zweiten Identifikationsmerkmalen im21, im22 zugeordnet. Die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 werden vom ersten Adreßumsetzter AU1 an den ersten Vermittlungsknoten VN1 mit einer Antwort 3 auf die Anfrage 2 übermittelt.

15

Die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 dienen im ersten Vermittlungsknoten VN1 zur Adressierung des zweiten Vermittlungsknotens VN2. Der erste Vermittlungsknoten VN1 vermittelt über das Kommunikationsnetz den abgehenden Ruf 4 zum zweiten Vermittlungsknoten VN2 und zum zweiten Kommunikationsendgerät KE2.

20
25

In Fig. 4 ist der Verbindungsaufbau zu einem Mobilfunkteilnehmer gezeigt. Im Unterschied zum Verbindungsaufbau nach Fig. 3 wird mit den zweiten Identifikationsmerkmalen im21, im22 in der Antwort 3 auf den Adreßumsetzanfrage 2 zusätzlich eine Adresse eines Heimatregisters HLR des gerufenen Mobilfunkteilnehmers übermittelt. Darauf übermittelt der erste Vermittlungsknoten VN1 dem Heimatregister HLR ein Nachricht 4 (SendRoutingInfo) zum Ermitteln des Aufenthaltsortes des Mobilfunkteilnehmers.

30
35

Das Heimatregister HLR wertet die aktuellen Teilnehmereinträge aus und ermittelt den Vermittlungsknoten VN2 mit einem Besucherregister VLR, bei dem der gerufene Mobilfunkteilnehmer momentan registriert ist. Eine Anfrage 5 (ProvideRoaming-Number) an das Besucherregister VLR fragt eine aktuell gültige Besuchernummer (MsISDN) ab. Diese Besuchernummer wird dem Heimatregister HLR in einer Antwort 6 (ProvideRoaming-NumberResult) übermittelt, worauf auch an den ersten Vermittlungsknoten VN1 eine aktuelle Leitweginformation mit einer Antwort 7 (SendRoutingInfoResult) gesendet wird.

Mit dieser Leitweginformation und den zweiten Identifikationsmerkmalen im21, im22 erfolgt der Verbindungsaufbau 8 zum zweiten Kommunikationsendgerät KE2.

15

Beim Verbindungsaufbau nach Fig. 5 leitet der erste Adreßumsetzer AU1 die Abfrage 3 - 6 beim Heimatregister HLR und Besucherregister VLR der Fig. 4 selbst ein. Dazu muß der erste Adreßumsetzer AU1 um die Interworking Funktionen dieser Abfrage erweitert werden. Der erste Vermittlungsknoten VN1 erhält vom ersten Adreßumsetzer AU1 daraufhin mit einer Nachricht 7 die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 und die Leitweginformation für den gerufenen Mobilfunkteilnehmer mit dem zweiten Kommunikationsendgerät KE2.

25

Fig. 6 zeigt den Vermittlungsaufbau ähnlich Fig. 3, jedoch mit einem ersten Adreßumsetzer AU1 und einem zweiten Adreßumsetzer AU2. Der erste Adreßumsetzer AU1 erkennt auf die Anfrage 2 zur Adreßumsetzung, daß der zweite Adreßumsetzer AU2 für die erforderliche oder gewünschte Umsetzung bestimmt ist und leitet eine Anfrage 5 an den zweiten Adreßumsetzer AU2 ein. Der zweite Adreßumsetzer AU2 ermittelt die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 und übermittelt sie dem ersten Adreßumsetzer AU1, der diese zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 wie bereits gezeigt an den ersten Vermittlungsknoten VN1 weiterleitet.

35

Anhand von Fig. 7 ist der Fall gezeigt, daß ein Adreßumsetzer, beispielsweise der zweite Adreßumsetzer AU2, feststellt, daß die ersten Identifikationsmerkmale im11, im12 für eine Adreßumsetzung nicht ausreichen. Mittels eines Dialoges 7/8 mit dem ersten Kommunikationsendgerät KE1 werden die fehlenden Angaben ergänzt oder falsche Angaben korrigiert, worauf der erste Vermittlungsknoten VN1 vom Adreßumsetzer AU2 die zweiten Identifikationsmerkmale im21, im22 für einen Verbindungsaufbau übermittelt bekommt.

10

Die Abfragen an die Adreßumsetzer AU1, AU2 sind Signalisierungsverbindungen. Gleiches gilt für den Dialog zwischen dem ersten Kommunikationsendgerät KE1 und den Adreßumsetzern AU1, AU2.

15

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung in einem aus mehreren vernetzten Vermittlungsknoten (VN, VN1, VN2) bestehenden Kommunikationsnetz, wobei über die Vermittlungsknoten (VN) Kommunikationsendgeräte (KE, KE1, KE2) angeschlossen sind, bei dem
- von einem ersten Kommunikationsendgerät (KE1) zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung eine erste Adreßinformation (a11) an einen ersten Vermittlungsknoten (VN1) übertragen wird, wobei in der ersten Adreßinformation (a11) erste Identifikationsmerkmale (im11, im12) enthalten sind,
 - der erste Vermittlungsknoten (VN1) die erste Adreßinformation (a11) mit den ersten Identifikationsmerkmalen (im11, im12) auswertet, daraus eine zweite Adreßinformation (a11) zur Adressierung eines ersten Adreßumsetzers (AU1) ableitet und dem ersten Adreßumsetzer (AU1) zumindest Teile der ersten Identifikationsmerkmale (im11, im12) übermittelt,
 - ausgehend vom ersten Adreßumsetzer (AU1) aus den ersten Identifikationsmerkmalen (im11, im12) zweite Identifikationsmerkmale (im21, im22) erzeugt werden, die zur Adressierung eines zweiten Vermittlungsknotens (VN2) dienen,
 - mit den zweiten Identifikationsmerkmalen (im21, im22) die Kommunikationsverbindung zwischen dem ersten und zweiten Vermittlungsknoten (VN1, VN2) aufgebaut wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem der erste Adreßumsetzer (AU1) aus den ersten Identifikationsmerkmalen (im11, im12) die Adresse eines zuständigen zweiten Adreßumsetzers (AU2) ermittelt, der nach entsprechender Signalisierung die zweiten Identifikationsmerkmale (im21, im22) erzeugt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem mehrere erste Adreßumsetzer (AU1) nach geografischen Gesichtspunkten im Kommunikationsnetz angeordnet sind.

4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem mehrere zweite Adreßumsetzer (AU2) nach teilnehmerklassifizierenden Gesichtspunkten im Kommunikationsnetz angeordnet sind.

5

5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die ersten und/oder zweiten Adreßumsetzer (AU1, AU2) als Einrichtungen verschiedener Kommunikationsnetze ausgeprägt sind.

10

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die zweiten Identifikationsmerkmale (im21, im22) betreiberspezifische Rufnummern oder Teilnehmeradressen enthalten.

15

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die ersten Identifikationsmerkmale (im11, im12) Namen, Anschriften oder Fahrzeugkennzeichen des Teilnehmers des zweiten Kommunikationsendgerätes (KE2) enthalten.

20

8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem der erste oder zweite Adreßübersetzer (AU1, AU2) dem ersten Vermittlungsknoten (VN1) die zweiten Identifikationsmerkmale (im21, im22) für den Aufbau der Kommunikationsverbindung übermittelt.

25

9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem ein Teilnehmer die Identifikationsmerkmale (im11, im12, im21, im22) des ihm zugeordneten Kommunikationsendgerätes (KE, KE1, KE2) ändern kann.

30

10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Anzahl und/oder die Länge der ersten Identifikationsmerkmale (im11, im12) für einen Teilnehmer klassifiziert ist und beim Überschreiten dieser Anzahl bzw. Länge eine Änderung der ersten Identifikationsmerkmale (im11, im12) für den Teilnehmer gesperrt wird.

35

11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die ersten Identifikationsmerkmale (im11, im12) einem ersten Adressentyp und die zweiten Identifikationsmerkmalen (im21, im22) einem zweiten Adressentyp entsprechen.

5

12. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem durch den ersten Vermittlungsknoten (VN1) beim Auswerten der ersten Adreßinformation (ai1) mit den ersten Identifikationsmerkmalen (im11, im12) ein Formatfehler festgestellt wird und
10 automatisch ein festgelegter Adreßübersetzer (AU1) zur Auswertung der Adreßinformation (ai1, ai2) benutzt wird.

13. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem der erste und/oder zweite Adreßumsetzer (AU1, AU2) den ersten
15 Vermittlungsknoten (VN1) und/oder das erste Kommunikationsendgerät über fehlende Identifikationsmerkmale (im12) informiert.

14. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem
20 das fehlende Identifikationsmerkmal (im12) vom ersten Kommunikationsendgerät (KE1) und/oder dem ersten Vermittlungsknoten (VN1) an den ersten und/oder zweiten Adreßumsetzer (AU1, AU2) übermittelt wird.

25 15. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem ein erstes Identifikationsmerkmal (im11) ein Zeichen für eine unvollständige erste Adreßinformation (ai1) enthält.

16. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem
30 das Kommunikationsnetz als Mobilfunknetz ausgeprägt ist, und Teile der zweiten Identifikationsmerkmale (im21, im22) die Adresse eines Heimatregisters (HLR) des zweiten Kommunikationsendgerätes (KE2) beschreiben.

35 17. Adreßumsetzer (AU1, AU2) für ein aus mehreren vernetzten Vermittlungsknoten (VN, VN1, VN2) bestehenden Kommunika-

17

tionsnetz, wobei über die Vermittlungsknoten (VN, VN1, VN2) Kommunikationsendgeräte (KE, KE1, KE2) angeschlossen sind, zum Unterstützen des Aufbaus einer Kommunikationsverbindung von einem ersten Kommunikationsendgerät (KE1) zu einem zwei-

- 5 ten Kommunikationsendgerät (KE2),
- mit Signalisierungsmitteln (SM) zum Empfangen einer zweiten Adreßinformation (ai2) von einem ersten Vermittlungsknoten (VN1), wobei in der zweiten Adreßinformation (ai2) erste Identifikationsmerkmale (im11, im12) enthalten sind,
 - 10 - mit Speichermitteln (SP) zum Speichern einer Datenbank (DB) zum Zuordnen von ersten zu zweiten Identifikationsmerkmalen (im11, im12, im21, im22),
 - mit Auswertemitteln (AM) zum Ableiten von zweiten Identifikationsmerkmalen (im21, im22) aus den ersten Identifika-
 - 15 tionsmerkmale (im11, im12) mit Hilfe der Datenbank (DB).

18. Adreßumsetzer (AU1, AU2) nach Anspruch 17, bei dem die Signalisierungsmittel (SM) derart ausgebildet sind, daß zumindest Teile der zweiten Identifikationsmerkmale (im21,

20 im22) über einen Dialog mit dem ersten Kommunikationsendgerät (KE1) abgeleitet werden.

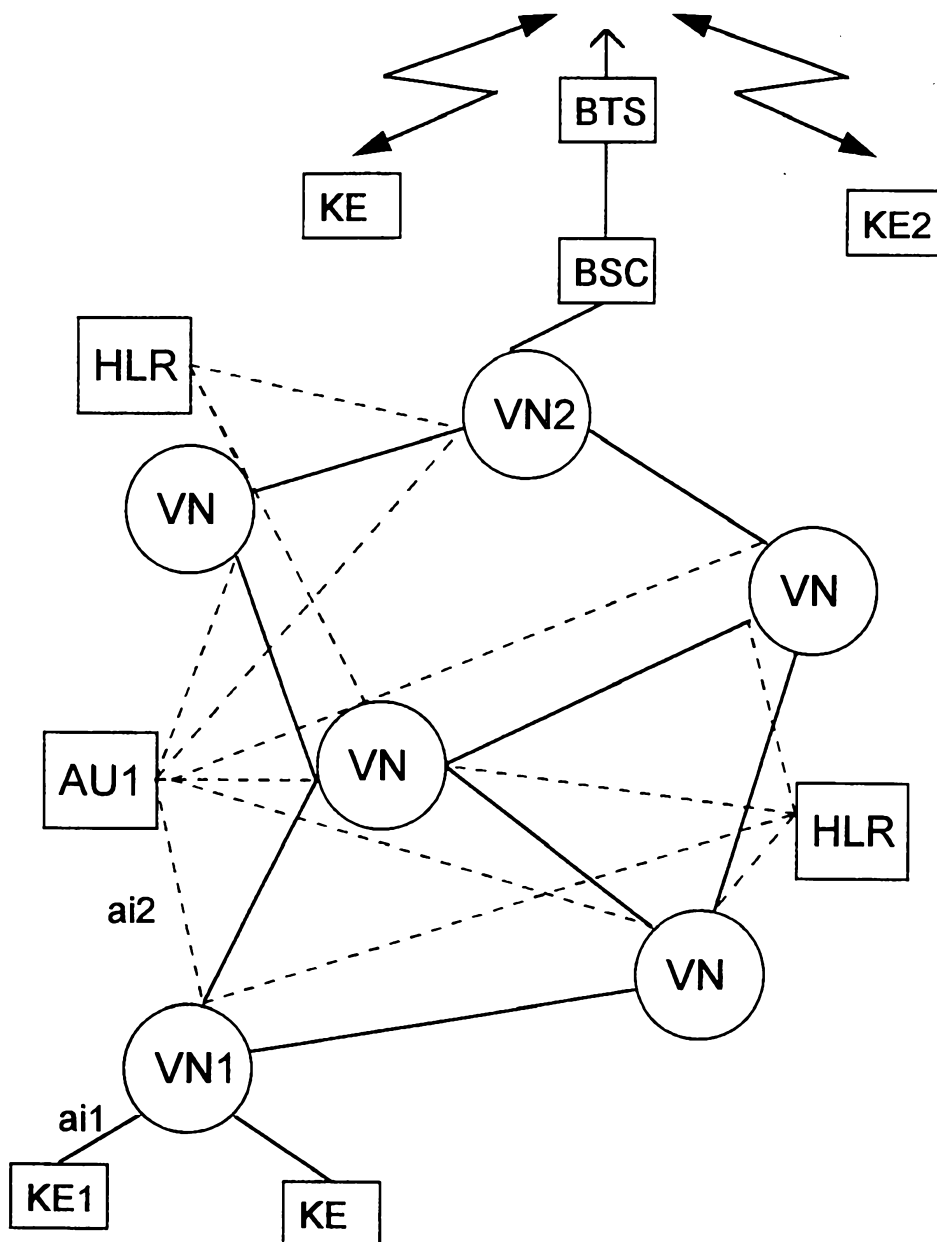
19. Adreßumsetzer (AU1, AU2) nach Anspruch 17 oder 18, der Teil eines Vermittlungsknotens (VN) ist.

25

30

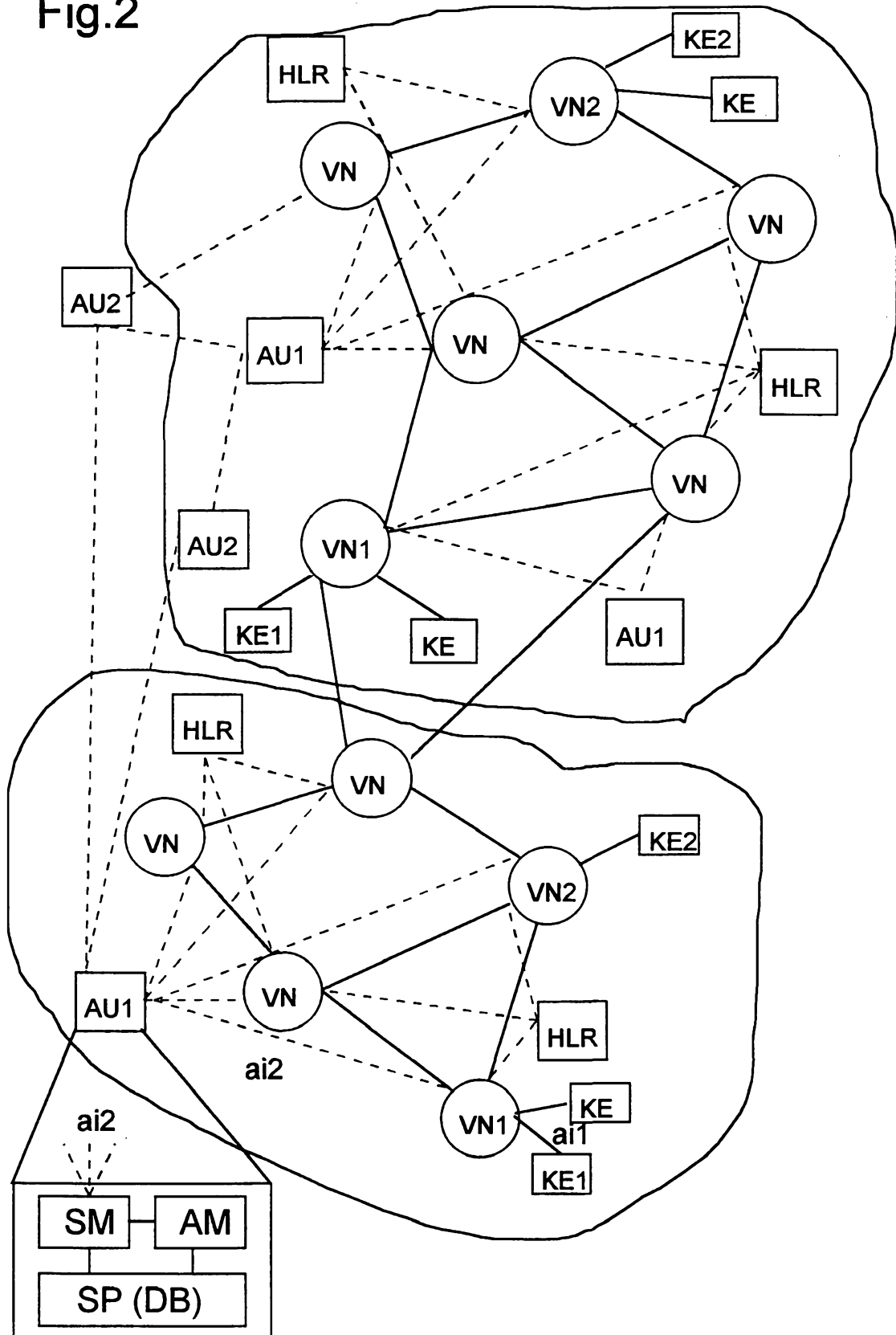
1/5

Fig.1



2/5

Fig.2



3/5

Fig.3

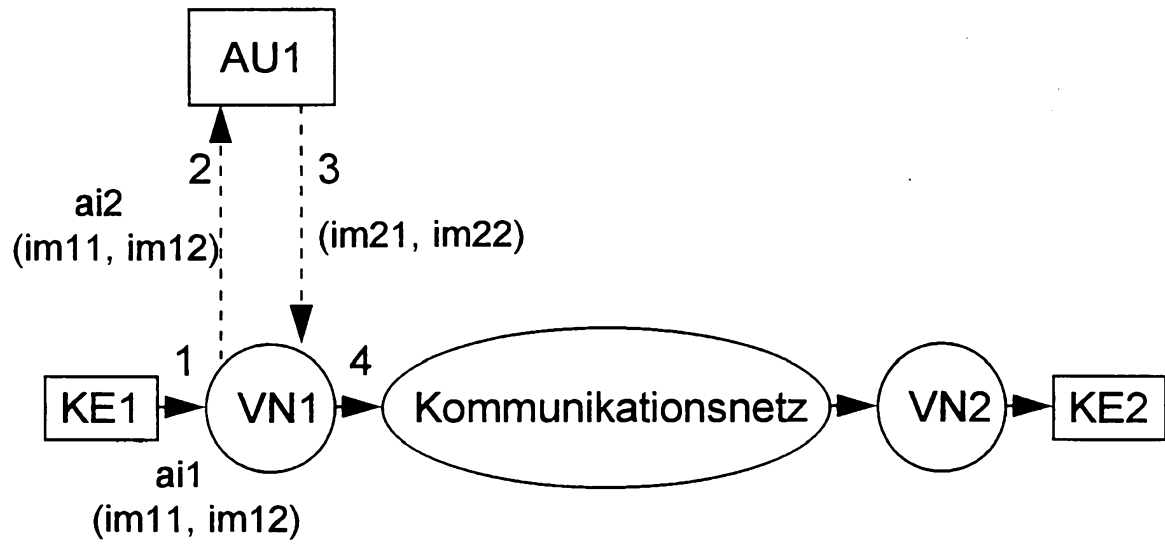
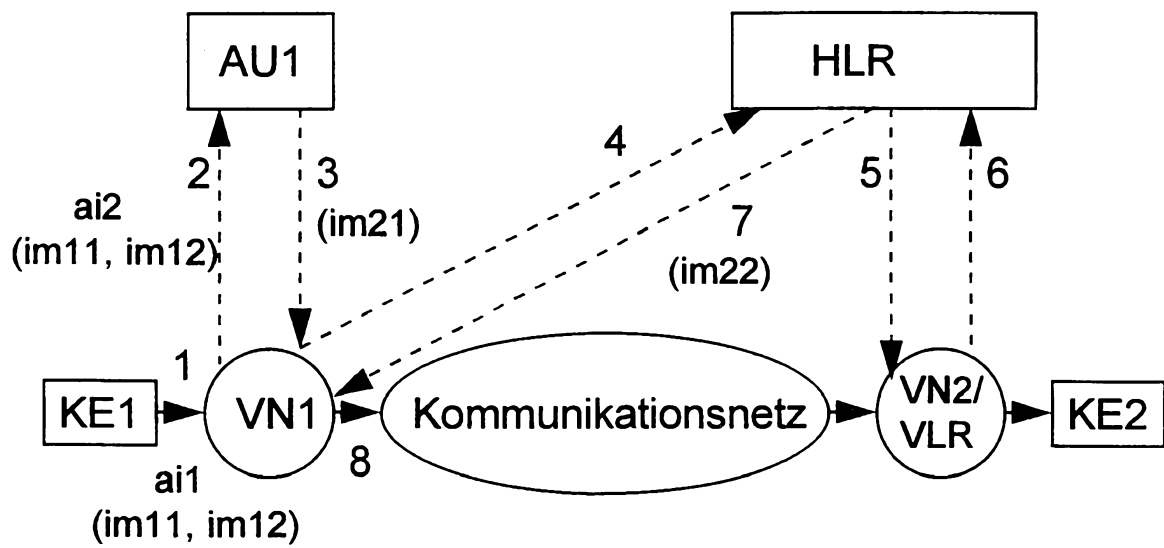


Fig.4



4/5

Fig.5

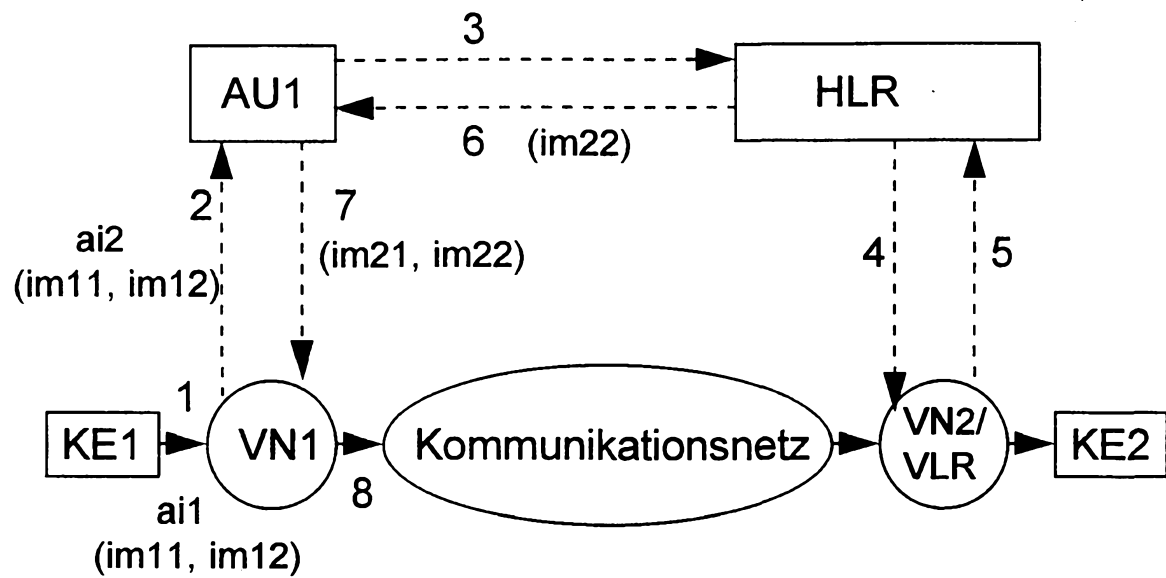
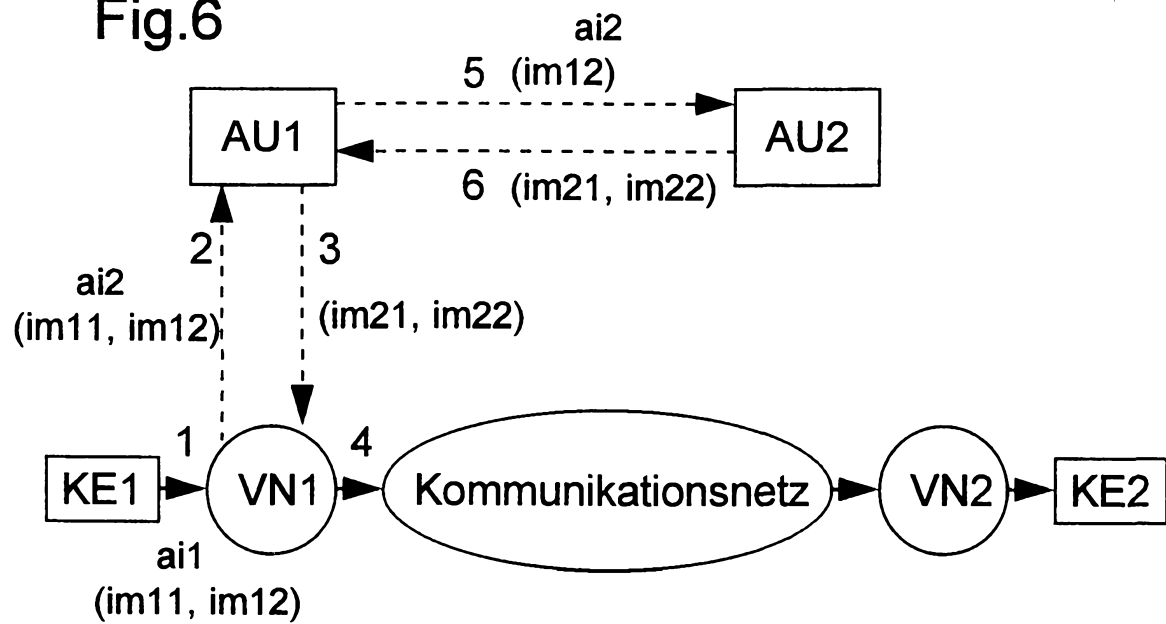


Fig.6



5/5

Fig.7

