



(11) **EP 1 916 644 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

(51) Int Cl.:
G08G 1/09 ^(2006.01) **G08G 1/0967** ^(2006.01)
G08G 1/123 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405313.3**

(22) Anmeldetag: **19.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

- **Betschart, Erwin**
8006 Zürich (CH)
- **Lehmann, Pascal**
8173 Neerach (CH)
- **Stoffel, Martin**
3932 Visperterminen (CH)

(30) Priorität: **26.10.2006 DE 102006051021**

(71) Anmelder: **RUAG Electronics**
3000 Bern 22 (CH)

(74) Vertreter: **Barth, Carl Otto**
ABACUS Patentanwälte
Klocke Späth Barth
Zürichstrasse 34
8134 Adliswil/Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• **Jaquier, Cyril**
8047 Zürich (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung und Übermittlung georeferenzierter Nachrichten**

(57) Ein Verfahren, System und Geräte zur Erzeugung, zur Übermittlung und zum Austausch georeferenzierter Nachrichten, wobei unter Georeferenzierung die Zuweisung raumbezogener Referenzinformation zu einem Datensatz verstanden wird. Eine georeferenzierte Nachricht (GN) ist meist eine Textnachricht die zusätzlich einen Punkt oder einen anderen Bezug zu Realweltkoordinaten und/oder anderen Realweltortsangaben (z.B. Latitude und Longitude, Höhe, ggf. auch Bewegungsrichtung, Geschwindigkeit, etc.) enthält. GN sind von entscheidender Bedeutung für die raumzeitliche Erfassung

und Koordination von Einsätzen von Feuerwehren, technischen oder medizinischen Hilfsorganisationen, Polizei, Sicherheitspersonal, insbesondere dann, wenn es sich um räumlich ausgedehnte Einsätze handelt, bei denen kein Sichtkontakt besteht. Die Textnachricht in der GN bezieht sich auf ein Ereignis oder einen Tatbestand am zugeordneten Punkt bzw. an den zugewiesenen Koordinaten, der Georeferenz. Damit wird ein Geschehen oder eine Sachangabe mit eines Textes und/oder Bildern eindeutig beschrieben und/oder dem Text oder Inhalt der Nachricht durch die Koordinaten der Georeferenz einen exakten Standort zuzuweisen.

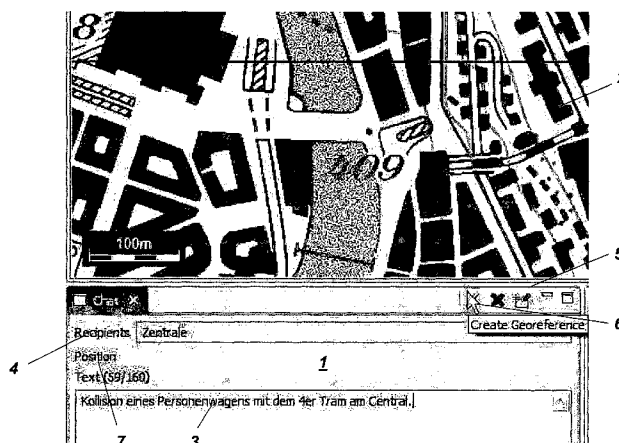


Fig. 1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zur Erzeugung, zur Übermittlung und zum Austausch georeferenzierter Nachrichten (GN). Unter Georeferenzierung wird die Zuweisung raumbezogener Referenzinformation zu einem Datensatz verstanden; im vorliegenden Fall ist eine georeferenzierte Nachricht meist eine Textnachricht die zusätzlich einen Punkt oder einen anderen Bezug zu Realweltkoordinaten und/oder anderen Realweltortsangaben (z.B. Latitude und Longitude, Höhe, ggf. auch Bewegungsrichtung, Geschwindigkeit, etc.) enthält. Die Textnachricht bezieht sich auf den zugeordneten Punkt bzw. die zugewiesenen Koordinaten. Damit ist es möglich, ein Geschehen oder eine Sachangabe mittels eines Textes und/oder Bildern näher zu beschreiben und/oder dem Text oder Inhalt der Nachricht durch die Koordinaten der Georeferenz einen exakten Standort zuzuweisen.

Hintergrund und Stand der Technik

[0002] GN_[RELHP1] sind von grosser, oft entscheidender Bedeutung für die raumzeitliche Erfassung und Koordination von Einsätzen von Feuerwehren, technischen oder medizinischen Hilfsorganisationen, Polizei, Sicherheitspersonal, etc. insbesondere dann, wenn es sich um räumlich ausgedehnte Einsätze handelt, bei denen kein Sichtkontakt besteht. Die bisher üblicherweise eingesetzte Kommunikation über Sprechfunk vermag nur einen Teil der Information zu übermitteln und ist in angespannten Situationen fehleranfällig oder sogar unmöglich. Dazu kommt, dass Ortsangaben von der Kenntnis des Übermittlers abhängen; werden beispielsweise bei einem Grossbrand Feuerwehreute aus einer anderen Gemeinde aufgeboten, kann man nicht erwarten, dass sie zwischen Rauch, Trümmern und Wasser auch noch Hausnummern oder Strassenschilder entziffern, sofern solche überhaupt noch vorhanden und lesbar sind.

[0003] Auch bei der Überwachung und Steuerung von öffentlichen Verkehrsmitteln, z.B. eines Nahverkehrsnetzes in einer Grossstadt ist eine genaue, eventuell automatisch erzeugte Ortsangabe bei der Übermittlung von vorhandenen Störungen nützlich.

[0004] In der Verkehrsfliegerei sind automatische Positionsangaben zur Flugverkehrskontrolle heute Standard; die Position eines Verkehrsflugzeugs wird mit Radar überwacht und angezeigt, dazu übermittelt das Flugzeug mittels eines Transponders laufend Kennzeichen und Höhe in die Flugverkehrskontrollstelle, so dass der Controller eine genaue Kenntnis über Position und Höhe der von ihm überwachten Flugzeuge hat. Meist ist auch ein Kollisionswarnsystem integriert. Weitere Angaben und Anweisungen erfolgen per Sprechfunk. Ein solches System ist allerdings für den portablen Betrieb ungeeignet.

[0005] Für den Strassenverkehr sind auch Informationssysteme bekannt, bei denen eine mobile, teilweise automatische Ermittlung und Übermittlung von Verkehrsdichte und/oder Verkehrsstau zusammen mit GPS- oder anderen Lokalisierungsdaten erfolgt, also eine Nutzung georeferenzierter Nachrichten (GN). Ein solches, an oder in einem Fahrzeug angeordnetes System ist z.B. im Yoshida US-Patent 5 699 056 beschrieben. Dieses System ist jedoch nur in einer Richtung wirksam, indem es die Verkehrsdaten ermittelt und überträgt, d.h. es findet keine zweiseitige Kommunikation zwischen Sender und Empfänger statt. Ob sich dieses System für den mobilen Betrieb am Körper oder in der Hand einer Person eignet, bleibt offen.

[0006] Ein in mancher Beziehung ähnliches, aber komplexeres Warnsystem ist im Lemelson US-Patent 6 048 510 beschrieben. Dort werden GN von einer mobilen Überwachungsplattform, z.B. einem Flugzeug, an eine Zentrale gesandt, die diese Nachrichten verarbeitet und klassifiziert, insbesondere entsprechend ihrer Gefährlichkeit, und als GN an mobile Empfänger, z.B. Pager, übermittelt. Jeder Empfänger kann dann auf der Grundlage seiner eigenen Position und der gemeldeten Gefahr seine aktuelle Gefährdung abschätzen. Auch dieses System ist jedoch wieder nur in einer Richtung wirksam, es ist z.B. keine Rückmeldung des mobilen Empfängers vorgesehen.

[0007] In den Hoffberg US-Patenten 6 252 544, 6 429 812 und 6 791 472 ist schliesslich ein sehr umfangreiches und vielfältiges System beschrieben, in dem mobile Kommunikationsgeräte, die mit einem Positionsgeber ausgerüstet sind, Nachrichten erstellen und mit ihrer jeweiligen Position verknüpfen können, also GN erstellen können und diese GN an eine Zentrale senden, die Wichtigkeit oder Priorität dieser Nachrichten ermitteln kann. Allerdings ist diesen Patenten kein Hinweis zu entnehmen, wie in einem solchen System im Detail eine Verknüpfung einer Nachricht mit einer Position erfolgen soll, sondern es ist offenbar eine automatische Verknüpfung von Nachricht und derzeitiger Position des betreffenden Kommunikationsgeräts vorgesehen. Auch ist offen gelassen, ob eine Übermittlung von GN unmittelbar zwischen mobilen Kommunikationsgeräten erfolgen kann oder ob das sendende Kommunikationsgerät einen Einfluss oder eine Wahlmöglichkeit für die Positionsangabe hat.

Die Erfindung

[0008] Ausgehend vom genannten Stand der Technik hat es sich die Erfindung zum Ziel gesetzt, ein mobiles System zur Erzeugung, zur Übermittlung und zum Austausch von GN_[RELHP2] zu schaffen, das eine grössere Flexibilität als die bekannten Systeme aufweist, das eine Wahlmöglichkeit für die Verknüpfung der Geodaten mit der zu sendenden Nachricht vorsieht, das eine Wahlmöglichkeit für den Empfang von Sendungen vorsieht und das schliesslich portabel, d.h. von einer Person trag-

bar, ist und diese bei ihrer Tätigkeit möglichst wenig behindert.

[0009] Ein erfindungsgemässes System erlaubt das Senden von GN in beiden Richtungen, d.h. von einem Mobil- oder anderem Gerät zu einer Zentrale und umgekehrt. Auch ist die direkte Kommunikation zwischen Mobilgeräten möglich, wie auch zwischen einer ersten Zentrale und einer zweiten, anderen Zentrale. Anders gesagt, die Kommunikation erfolgt unabhängig vom benutzten Gerät, jeder Teilnehmer kann sowohl als Sender wie als Empfänger fungieren.

[0010] Auch erlaubt das erfindungsgemässe System das Senden von GN jeweils an einen oder mehrere Empfänger. Damit werden andere, vorhandene Kommunikationsmittel, z.B. Funkgeräte, entlastet, da positionsbezogene Informationen nicht über diese Kanäle übertragen werden müssen. Vor allem lassen GN weniger Interpretationsspielraum zu als herkömmliche Nachrichten, Koordinaten werden von allen Teilnehmern gleich verstanden, besonders wenn sie auf einer Karte automatisch und unmittelbar angezeigt werden. Es besteht kein Zweifel, dass Ortsbeschreibungen missverständlich sein können, normalerweise Ortskenntnisse voraussetzen und häufig Nachfragen notwendig machen.

[0011] Grob gesagt besteht die Erfindung aus einer neuartigen, modularen Kombination mehrerer Einzeltechnologien, die z.T. auf dem Markt zur Verfügung stehen. Zum besseren Verständnis wird die Erfindung nachfolgend erst einmal in ihrer Wirkungsweise anhand eines Beispiels beschrieben. Weiter unten folgt dann ein Beispiel für die Implementierung

[0012] Einzelheiten der Erfindung können der nachfolgenden Beschreibung der Funktionen und des/der Ausführungsbeispiels/e sowie den Patentansprüchen entnommen werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] Nachfolgend sind Ausführungsbeispiele, insbesondere die Funktion der Erfindung, anhand von Zeichnungen detailliert beschrieben. Auf den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Displays eines Laptops oder PCs (grosser Bildschirm) mit einer Nachricht und einem Ortsplan für das Versenden einer GN;

Fig. 2 den Ausschnitt von Fig. 1 mit einer gewählten Positionsangabe;

Fig. 3 einen ersten Bildschirm eines Mobilgeräts, bei dem wegen der limitierten Displayfläche Nachricht und Kartenansicht auf zwei Bildschirmseiten aufgeteilt sind. In diesem ersten Bildschirm sieht man die Nachricht;

Fig. 4 den zweiten Bildschirm des Mobilgeräts mit

der Kartenansicht;

Fig. 5 nochmals den ersten Bildschirm des Mobilgeräts mit der Anzeige, dass eine Georeferenz hinzugefügt wurde;

Fig. 6 Übersicht der möglichen Wege einer GN vom Sender über den Nachrichten-Server zu einem oder mehreren Empfängern;

Fig. 7 eine Darstellung der Text-Nachricht, also die erste Bildschirmseite bei Verwendung eines Mobilgeräts auf der Empfängerseite (passend zu den Fig. 1 bis 3);

Fig. 8 den Kartenausschnitt zur Nachricht der Fig. 7, d.h. die Bildschirmseite bei Verwendung eines Mobilgeräts auf der Empfängerseite mit der markierten Position;

Fig. 9 eine Darstellung der GN bei Verwendung eines Empfangsgeräts mit einem grossen Bildschirm (passend zu den Fig. 1 bis 3);

Fig. 10 eine funktionelle Übersicht über den Weg einer GN vom Sender zu den Empfängern;

Fig. 11 eine bildliche Zusammenfassung der Sende-funktionen;

Fig. 12 eine bildliche Zusammenfassung der Funktionen des Nachrichtenservers;

Fig. 13 eine bildliche Zusammenfassung der Empfängerfunktionen; und

Fig. 14 eine Darstellung der Applikation in den verschiedenen Ebenen.

Beschreibung von Funktionsbeispielen

[0014] Fig. 1 zeigt ein typisches Bild eines gemäss der Erfindung ausgestalteten Displays auf einem Computerbildschirm, hier als vergleichsweise grosses Display eines Laptops.

[0015] Fig. 2 ist das gleiche Bild, aber mit hinzugefügter Positionsangabe gemäss der Erfindung.

[0016] Die Display-Anordnung in Fig. 1 ist zweigeteilt mit einem Textfeld 1 im unteren Bereich und einem Kartenfeld 2 im oberen Bereich. Diese Anordnung ist natürlich nicht zwingend; sie kann ebenso umgekehrt werden oder eine seitlich versetzte Anordnung der Felder gewählt werden. Wegen der üblicherweise knappen Platzverhältnisse auf dem Display mancher mobilen Geräte können diese 2 Bereiche auch auf 2 verschiedenen Seiten unterbracht werden. Die Fig. 3 und 4 zeigen dafür ein Beispiel.

[0017] Im Textfeld 1 finden sich einige Zeilen in übli-

cher Anordnung, wie sie heute bereits genutzt werden; hier im Beispiel ein Bereich für eine Nachricht 3 vom SMS- oder e-Mail-Typ, eine Adress-Zeile zum Eintragen der Empfänger 4 und eine Zeile mit einigen typischen Icons 5.

[0018] Neu - und in bekannten Geräten nicht vorhanden - sind in der Icon-Zeile das Icon 6 mit der Erläuterung "Create Georeference" und die Zeile 7 mit der Angabe "Position". Letztere ist (noch) leer.

[0019] Im Beispiel, das weiter unten genauer beschrieben wird, enthält der Nachrichtentext "Kollision eines Personenwagens mit dem 4er Tram am Central" bereits einen Hinweis auf die Unfallstelle, allerdings nur in grober Form. Der "Central" in Zürich ist ein - wie der Name schon andeutet - zentral gelegener Platz mit sehr hohem Verkehrsaufkommen von Trams (Strassenbahnen), Autos und Fussgängern, der dazu verkehrstechnisch so ungünstig geformt ist, dass in Stosszeiten meist eine manuelle Verkehrsregelung durch mehrere Polizisten erfolgt. Um den sich kreuzenden Tramverkehr von 5 oder 6 Tramlinien bei einem Unfall wie hier im Beispiel einigermaßen aufrecht erhalten zu können, d.h. von der Tramleitzentrale entsprechende Ersatzfahrzeuge einzusetzen und Umleitungen anzuordnen, reicht die Angabe "am Central" mit der Liniennummer keinesfalls aus.

[0020] Hier setzt nun die Erfindung ein. Grundsätzlich wird im Gerät ein Kartenausschnitt der Umgebung des Gerätestandorts angezeigt; dies kann einfach mittels einer gespeicherten Karte, hier der Stadt Zürich, und einem GPS-Orientierungssystem erfolgen. Solche Orientierungssysteme werden in ähnlicher Form als Navigationssysteme für Autos und andere Fahrzeuge angeboten. Die sendende Person (z.B. ein Tramführer, nachfolgend "Sender" genannt) hat nun einerseits die Möglichkeit, den Kartenausschnitt zu wählen oder zu verändern. Im Beispiel wird er (oder sie) den Kartenausschnitt so modifizieren, dass die Unfallstelle gut auf der Karte erkennbar dargestellt ist.

[0021] Dann wird der Sender den Mauszeiger (Cursor) zuerst auf das "Create Georeference" Icon (oder Button), danach auf die genaue Unfallstelle führen und dann mit einem entsprechenden Eingabe-Befehl, z.B. per Mausklick, die Koordinaten dieses Punktes, also der Unfallstelle, der Nachricht beifügen. Gleichzeitig wird der Punkt auf dem Display markiert, z.B. mittels eines Rechtecks.

[0022] In Fig. 2 ist das entsprechende Display-Bild dargestellt. Im Kartenfeld sind die Tramstation am Central, die im Kartenmaterial enthalten ist, dargestellt und der genaue Unfallort mit einem Rechteck 8 markiert. Im Textfeld darunter ist nun die Positionszeile mit der genauen Positionsangabe 9 als Punkt-Koordinatenpaar versehen. Dies erfolgt vorzugsweise automatisch bei Ausführung des o.g. Eingabe-Befehls. Zusätzlich sind im Kartenfeld noch andere Angaben, hier z.B. Koordinatenlinien (Kilometerlinien) 10, dargestellt.

[0023] Die Beifügung des ausgewählten Punkt-Koordinatenpaares zur Textnachricht kann als Anhang (Attachment) erfolgen, kann also beispielsweise korrigiert

oder gelöscht werden oder es können mehrere Punkt-Koordinatenpaare beigefügt werden.

[0024] In vielen Fällen erfüllt ein sog. "Handheld" oder "Palmtop", d.h. ein in der Hand gehaltener, manuell oder per Spracheingabe bedienbarer Taschencomputer, wie er heute als Mobilgerät in vielen Branchen und in den unterschiedlichsten Ausführungsformen verwendet wird, die Erfordernisse besser als ein vergleichsweise grosser Laptop. Auch ein entsprechend ausgerüstetes Mobiltelefon (Handy) kann vorteilhaft verwendet werden, wenn es einen ausreichend grossen Bildschirm aufweist. Weiter können auch so genannte TabletPCs eingesetzt werden.

[0025] Solche Taschencomputer oder Handys (nachfolgend Mobilgeräte genannt) haben natürlich wesentlich kleinere Displayflächen, sodass eine Aufteilung in Textfeld und Kartenfeld kaum in vernünftiger Grösse machbar ist. Die Lösung dieses Problems besteht dann in zwei oder mehr nacheinander aufrufbaren Screens oder Bildschirmen, z.B. einem (ersten) Textscreen, der nur ein oder mehrere Textfelder enthält (für z.B. Nachricht und Adressen), und einem wahlweise aufrufbaren Kartenscreen, der nur einen Kartenausschnitt enthält. Dazu enthalten die Screens entsprechende Befehlsfelder oder -tasten, auf Englisch meist mit "buttons" bezeichnet.

[0026] Fig. 3 zeigt einen solchen ersten Bildschirm eines Mobilgerätes mit der zu übermittelnden Nachricht und dem Adressaten (Recipient), hier der Zentrale. Dies entspricht prinzipiell dem Textfeld der Fig. 1. Weiterhin sind drei Befehlstasten vorgesehen, die so gross ausgebildet sein können, das sogar eine Bedienung mit einem Handschuh möglich ist, was z.B. im Rettungsbereich eine Rolle spielen kann. "Back" ist für die Rückschaltung zum vorherigen Bildschirm, "Attach" für die Beifügung der Georeferenz (zweiter Bildschirm, siehe Fig. 4) und "Send" für das Absenden der GN.

[0027] Fig. 4 zeigt den zweiten Bildschirm des Mobilgerätes mit dem Kartenausschnitt des Standorts. Die Knöpfe "+" und "-" erlauben die Vergrösserung oder Verkleinerung, also das Zoomen der Karte. Mittels eines Stifts oder einfach mit dem Finger wird der betreffende Punkt, hier z.B. der Unfallort, markiert, was durch einen kleinen Kreis angezeigt ist. Mit der Taste "OK" werden die Koordinaten dieses Punktes bestimmt und der zu übermittelnden Nachricht beigefügt.

[0028] Fig. 5 zeigt wieder den ersten Bildschirm des Mobilgerätes, nun mit einer Anzeige (unten rechts über dem Pfeilsymbol), dass eine Georeferenz beigefügt wurde und damit die Nachricht zu einer GN macht. Bei Betätigung der "Send"-Taste dieses Bildschirms wird die GN an den Adressaten, hier an die Zentrale, abgesandt.

[0029] Fig. 6 stellt eine Übersicht der möglichen Wege einer GN vom Sender über den Nachrichten-Server zu einem oder mehreren Empfängern dar. Hier ist der Sender wiederum als Laptop (siehe Fig. 1 und 2) dargestellt. Die Verwendung einer (oder sogar mehrerer, räumlich verteilter) Zentralen kann sich bei ausgedehnten Netzen als vorteilhaft erweisen. Die grosse Kartenansicht kann

z.B. in einer Zentrale angezeigt werden, was besonders sich bei Auftreten mehrerer gleichzeitiger Brennpunkte durch Unfälle oder andere Störungen als vorteilhaft erweisen kann.

[0030] Während die Fig. 1 bis 5 sich auf die Sendeseite bezogen, wird in den Fig. 7 bis 9 die Empfängerseite dargestellt, also die Ansichten, die sich dem Empfänger einer GN bieten.

[0031] So ist in Fig. 7 der erste Bildschirm eines Mobilgeräts dargestellt, der den Sendezeitpunkt, den Absender, den Adressaten und die empfangene Textnachricht zeigt, dazu wiederum die Markierung, dass es sich um eine GN handelt.

[0032] Da, wie oben erwähnt, die Displayfläche eines Mobilgeräts beschränkt ist, sind die Anzeigen für Nachricht und Karte wiederum auf zwei Bildschirmseiten aufgeteilt, zwischen welchen hin und her geschaltet werden kann.

[0033] In Fig. 8 ist nun die zweite Bildschirmseite eines Mobilgeräts mit dem Kartenausschnitt, der Georeferenz und der eingeblendeten übermittelten Nachricht ist gezeigt. Dabei wird die Karte nicht übertragen, sondern ist typischerweise im Mobilgerät gespeichert, was eine wesentlich bessere Nutzung des zur Verfügung stehenden Übertragungsbandes erlaubt. Es ist offensichtlich, dass die eingeblendete, unmittelbar lesbare Nachricht eine Fehlinterpretation über den Ort des Geschehens praktisch ausschliesst. Dabei kann mit einer entsprechenden Farbmarkierung die Lesbarkeit verbessert oder Interpretation noch verdeutlicht werden, z.B. rot für Unfälle und blau für weniger kritische Situationen, z.B. eine klemmende Tramweiche.

[0034] Fig. 9 zeigt eine Darstellung, wie sie für die empfangene GN auf einem grösseren Bildschirm, z.B. einem Laptop oder auch in der Zentrale, möglich wird. Eine Umschaltung ist dann nicht mehr erforderlich. Natürlich kann auch hier, was nicht dargestellt ist, die Nachricht unmittelbar in den Kartenausschnitt eingetragen sein. Dies würde sich vor bei Grossdarstellungen auf einer Wandkarte in einer Zentrale als sinnvoll erweisen, da eine solche automatische, stets auf dem Laufenden gehaltene Kartendarstellung eine generalstabsmässige Planung von Einsätzen erheblich erleichtert.

[0035] Fig. 10 stellt eine Übersicht über den Weg einer GN vom Sender zu den Empfängern dar. Wie oben erläutert, legt der Sender den (oder die) Empfänger fest, erfasst den Nachrichtentext, fügt die Georeferenz hinzu und sendet die so erstellte GN an den Nachrichtenserver. Dieser empfängt die Nachricht und leitet sie in der Weise an die Empfänger weiter, dass diese sie in einer Mailbox oder auf andere Weise abrufen können. Beim Empfänger wird dann die GN in der oben beschriebenen Weise geräteabhängig dargestellt.

[0036] In Fig. 11 ist das Verfahren für die Erstellung einer GN aus der Sicht des Senders dargestellt; etwas modifiziert, da es die Angabe mehrerer Georeferenzen erlaubt. Um eine GN zu verfassen, öffnet der Benutzer den Bildschirm zur Erstellung von GNs, wie in den Fig.

1 bis 5 gezeigt. Der Benutzer legt den oder die Empfänger 1 der GN fest. Danach erfasst er den zu versendenden Text 2 (normalerweise eine Beschreibung der Situation welche den Kontext des angehängten Punkt (oder Punkte) definiert). Weiter fügt der Benutzer der GN noch einen georeferenzierten Punkt hinzu, um die Nachricht als GN auszuzeichnen. Dies geschieht mit dem Auswählen eines Punktes auf der eingeblendeten Karte. Der letztgenannte Vorgang kann vom Benutzer mehrere Male wiederholt werden, um (ähnlich einem Anhang in einer e-Mail) verschiedene georeferenzierte Punkte hinzuzufügen. Mittels eines Klicks auf die Send-Taste wird die ggf. verschlüsselte Übermittlung der Nachricht an den Nachrichtenserver initiiert.

[0037] In Fig. 12 sind die Funktionen des Nachrichtenservers dargestellt. Dieser nimmt die GN vom Sender entgegen und legt sie in das Nachrichtenausgangsfach des Senders. Typischerweise werden die GN auf dem Server persistent gehalten bis der Sender (oder die Zentrale) die Nachricht ausdrücklich löscht. Als nächsten Schritt geht der Nachrichtenserver durch die in der GN definierte Empfängerliste und legt jedem Empfänger eine Kopie der Nachricht in dessen Nachrichteneingangsfach, d.h. die Mailbox. Das Ausliefern der Nachricht kann auf zwei verschiedene Arten geschehen: Entweder fragt der Empfänger den Nachrichtenserver in einem gewissen Zeitintervall ab, um neu eingetroffene Nachrichten abzurufen (analog e-Mail), oder der Nachrichtenserver versucht von sich aus, die GN an den Empfänger auszuliefern (analog SMS). Je nach Sachlage wird das eine oder andere Verfahren vorzuziehen sein.

[0038] Die Empfängerseite ist in Fig. 13 dargestellt. Wie oben erwähnt, empfängt die Applikation die GN vom Nachrichtenserver oder fragt diesen in einem festgelegten Zeitintervall nach neuen GN ab. Sobald die GN komplett empfangen wurde, wird der Benutzer über den Empfang informiert und die GN kann in einem Fenster dargestellt werden.

[0039] Das Nachrichtenfenster der empfangen Nachricht stellt den Text der GN und die verschiedenen angehängten georeferenzierten Punkte anhand eines Symbols dar. Falls es sich um ein Gerät mit kleiner Bildschirmgrösse handelt, also z.B. um ein Mobilgerät, wird die Karte in einem separaten Bildschirm dargestellt zu welchem mit Druck auf das Symbol (siehe Fig. 7 und 8) gewechselt werden kann. Geräte mit ausreichend grossen Bildschirm zeigen die Karte im selben Bildschirm zusammen mit dem Text (zweigeteilter Bildschirm, siehe Fig. 9). Die Karte wird beim Anwählen eines Symbols für einen angehängten Punkt auf diesen zentriert und der Punkt wird auf der Karte sichtbar gemacht (z.B. Rechteck in Fig. 9).

[0040] Nachfolgend werden die wichtigsten Funktionsabläufe nochmals in Kurzform beschrieben. Ihre Implementierung, soweit sie sich nicht für die Fachperson von selbst ergibt, ist weiter unten näher erläutert.

[0041] Ein typischer Ablauf in allgemeiner Form:

(1) Der Benutzer/Sender erfasst den Text, also die

(Text-)Nachricht. Dann markiert auf seinem Gerät den Bezugspunkt, welcher der Nachricht hinzugefügt werden soll und auf die sich der Text bezieht, mittels Mauszeiger und Klick unmittelbar in der Karte. Weiterhin gibt er den oder die Empfänger an. All dies kann natürlich auch in anderer Reihenfolge durchgeführt werden.

(2) Die Software im Gerät des Senders wandelt die durch den eingegebenen Bezugspunkt definierten "Bildschirmkoordinaten" in Realweltkoordinaten (z.B. WGS84) um.

(3) Der georeferenzierte Bezugspunkt wird in einem speziell dafür vorgesehenen Feld gespeichert, womit die resultierende GN erstellt ist. Diese wird nun für die Sendung kodiert.

(4) GN wird an den Nachrichten-Server geschickt, wo sie allen in der GN angegebenen Empfängern in ihr "Postfach" gelegt wird, d.h. jedem bezeichneten Empfänger steht nun die GN zur Verfügung und er kann sie auf seinem Gerät empfangen.

(5) Die GN ist (z.B. mit einem Symbol) für die angehängte georeferenzierte Information als solche gekennzeichnet. Der Empfänger kann mit einem Klick auf das Symbol die Karte auf den Punkt zentrieren oder in andere Kartenansichten wechseln. Der in der GN enthaltene Punkt wird auf der Karte z.B. mit einem Rechteck markiert angezeigt.

[0042] In den folgenden zwei Beispielen sollen diese Funktionen nun etwas detaillierter beschrieben werden um die Vorteile der Erfindung, insbesondere des erfindungsgemässen Verfahrens, aufzuzeigen.

Beispiel 1: Kollision Tram/Personenwagen am Central in Zürich

[0043] Dieser Fall wurde oben bereits in angesprochen. Ausgangslage ist eine Kollision eines Personenwagens mit dem 4er Tram am Central. Der Tramführer, nachfolgend und in den Zeichnungen Peter Muster genannt, macht Meldung an die Zentrale. Er führt ein Mobilgerät mit sich, z.B. einen PDA, auf welchem er die Textnachricht eingibt (Fig. 3) und anschliessend die genaue Unfallstelle auf der Karte markiert (Fig. 4). Letztere wird, wie oben beschrieben, mit dem Drücken der "Attach"-Taste als georeferenzierter Punkt der Nachricht hinzugefügt und macht diese zu einer GN (Fig. 5). Mit einem Klick auf den "Send"-Taste wird die GN an den Nachrichten-Server geschickt und steht nun der Zentrale zur Verfügung.

[0044] Die Zentrale sieht die neue Meldung (Fig. 9) und die Karte wird beim Öffnen dieser Meldung, typischerweise mit einem Klick auf die Meldung analog zu einem Mailprogramm, auf den Punkt zentriert und der

Punkt mit einem Marker z.B. einem Rechteck versehen. Dadurch kennt die Zentrale den genauen Unfallort und weiss, dass nur die Linien 4 und 15 von der Kollision betroffen sind und umgeleitet, bzw. durch Busse ersetzt werden müssen.

[0045] Der Empfänger, hier also die Tramleitzentrale "sieht" den Kartenausschnitt um die empfangenen Koordinaten zusammen mit der Meldung im Textfeld. Die Grösse des Kartenausschnitts, der Zoomfaktor, kann vom Empfänger, gewählt werden.

[0046] Üblicherweise wird der Kartenausschnitt und/oder das Kartenmaterial nicht übertragen, sondern steht dem Empfänger unmittelbar, d.h. aus einer eigenen Speicherquelle, zur Verfügung. Nicht vorhandenes Kartenmaterial kann bei Bedarf anderweitig beschafft werden, beispielsweise von einem Map-Server geliefert.

[0047] Als nächstes wird die Zentrale mittels GN ein Service-Fahrzeug, den "VBZ Troubleshooter" (VBZ steht für "Zürcher Verkehrsbetriebe"), aufbieten, der zur Unfallstelle fährt und die Instandstellung möglicher Schäden einleitet, um den Trambetrieb schnellstmöglich wieder zu gewährleisten.

[0048] Gleichzeitig werden die Chauffeure der betroffenen Linien 4 und 15 mittels GN über den Unfall informiert und angewiesen über die Umleitungs-Tramstationen "Kunsthaus" und "ETH/Universitätsspital" zu verkehren.

[0049] Der VBZ Troubleshooter meldet der Zentrale, vorteilhafterweise wieder mit einer GN, dass die Unfallstelle geräumt ist und die Gleise am Central wieder befahren werden können. Worauf diese mittels GN die Linien 4 und 15 informiert dass die Unfallstelle am Central geräumt ist und die Trams anstelle der Umleitung wieder die normale Route fahren können.

[0050] Durch die unmittelbare Verbindung von geographischer Anzeige und Textnachricht wird eine schnelle und eindeutige Behebung von kritischen Situationen mit einem Minimum an Fehlermöglichkeiten ermöglicht. Insbesondere kann damit eine fehlerhafte Lokalisierung, die bei einem Verkehrsbetrieb zu massiven, kaum reparablen Verzögerungen führt, nahezu ausgeschlossen werden. Wenn z.B. Textnachrichten in der Zentrale automatisch auf einem Grossbildschirm an derjenigen Stelle der Karte eingeblendet werden, auf die sich die Textnachrichten beziehen, kann man eine Fehlinterpretation mit grosser Wahrscheinlichkeit ausschliessen.

Beispiel 2: Flugzeugabsturz in unwegsamem Gelände (Wald)

[0051] Ausgangslage ist der Absturz eines Flugzeugs in unwegsamem Gelände, z.B. in einem Waldstück an einem Hügel. Die genaue Absturzstelle ist nicht bekannt und Strassen, welche allenfalls als Zufahrtswege von Rettungskräften benützt werden könnten, gibt es nur wenige. Welche davon die richtige ist, kann nicht eruiert werden, da die Absturzstelle unbekannt ist.

[0052] Ein Helikopter der Rega, das ist die schweize-

rische Rettungsflugwacht, und ein Polizeihelikopter sind auf dem Weg um die Unfallstelle auszumachen. Der Rega-Helikopter findet die Unfallstelle und informiert die Zentrale mittels GN über die genauen Koordinaten und, per Text oder sogar mit Fotos, über die Lage, wie sie sich aus der Luft präsentiert. Gleichzeitig werden Rega-Retter, unter ihnen ein Arzt, mit der Winde am Unfallort abgesetzt.

[0053] Die Zentrale fordert den Polizeihelikopter auf, zusätzlich benötigtes Material aufzuladen und an die durch eine GN exakt markierte Unfallstelle zu fliegen. Dort soll z.B. eine Lichtung geschlagen werden, um die Bergung der Verletzten zu vereinfachen. Weiter sucht die Zentrale die nächstgelegene, ggf. mit schweren Fahrzeugen befahrbare Strasse und dirigiert die Rettungskräfte, die vom Boden aus (und nicht aus der Luft) operieren, mittels GN an die richtige Stelle.

[0054] Die mit der Winde abgesetzten Rega-Retter haben nun schon Verletzte für den Transport bereit gemacht, diese werden nun an die nächste Strasse geflogen, wo sie von den eintreffenden Rettungskräften in Empfang genommen werden können.

[0055] Auch hier ist es wieder offensichtlich, dass durch die unmittelbare Verbindung von geografischer Anzeige und Textnachricht eine schnelle und eindeutige Lokalisierung einer Unfallstelle mit einem Minimum an Fehlermöglichkeiten ermöglicht. Dass dies Menschenleben retten kann, liegt auf der Hand. Aber auch der Einsatz von Rettungskräften und Rettungsgerät, sei es fliegendes oder fahrbares, kann damit optimiert werden. Bei einem Grossunfall, z.B. dem Absturz eines Verkehrsflugzeugs, kann sich dies als ausschlaggebende Verbesserung von Rettungsmassnahmen erweisen, da eine Koordination in bisher unbekannter Weise möglich wird.

Beschreibung eines Implementierungsbeispiels

[0056] Die nachfolgende Applikationsbeschreibung ist in der für Software-Beschreibungen üblichen Terminologie abgefasst. Die benutzten Begriffe bedürfen daher keiner weiteren Erläuterung.

[0057] Fig. 14 zeigt den Aufbau der Applikation in den verschiedenen Ebenen. Ebene 1 betrifft das Erfassen einer GN auf einem Client. Der MessageStub wird gebraucht, um auf der entsprechenden Komponente auf dem Server, dem MessageProvider, die Liste der Benutzer anzufordern. Diese wird für das Festlegen der Empfänger der Nachricht verwendet. Weiter bietet der MessageStub einen Container für die Nachricht, also für den Text und die eingebetteten georeferenzierten Punkte. Der MapStub übernimmt die Kartendarstellung und bietet auch die Funktionalität einen auf der Karte geklickten Punkt von Bildschirmkoordinaten in die entsprechenden Realweltkoordinaten (WGS84) umzuwandeln. Die Information kann dann vom MessageStub der Nachricht hinzugefügt werden, damit die Koordinaten der Punkte in der GN nicht von Hand eingetragen werden müssen.

[0058] Ebene 2 ist die Service-Ebene. Sie ist für die

Verwaltung der verschiedenen Module, hier Map- und MessageStub, verantwortlich. Sie bietet auch gleich eine Abstraktion zur Kommunikationsebene damit diese, abhängig von der darunter liegenden Hardware, ausgetauscht werden kann. Die fertige GN wird somit für das Versenden an die Service-Ebene weitergereicht, die sie ihrerseits an die Kommunikations-Ebene 3 weitergibt.

[0059] In der Kommunikations-Ebene 3 wird die GN für den Versand entsprechend kodiert und nach Bedarf unter Verwendung von gängigen Verschlüsselungsverfahren (z.B. RSA) verschlüsselt.

[0060] Die Kommunikations-Ebene 3 verwendet schlussendlich die Client Hardware 4 zum Versenden der GN über das Internet. Dabei wird die jeweilig am besten passende Übertragungs-Technologie aus einer Palette von zur Verfügung stehenden Technologien ausgewählt und für die Übertragung verwendet. Eine solche Palette kann beispielsweise GRPS, UMTS, EDGE und WLAN umfassen, sodass eine sichere Kommunikation mit einer Vielzahl unterschiedlicher Hardware möglich ist. Damit wird sichergestellt, dass sowohl Mobilgeräte wie PDAs, Smartphones, Handhelds, TabletPCs und Laptops, als auch normale PCs erreichbar sind und zur Verfügung stehen. Vorteilhafterweise wird die Applikation in einer betriebssystemunabhängigen Programmiersprache geschrieben, sodass unterschiedliche Betriebssysteme unterstützt werden können.

[0061] Dargestellt in Fig. 14 ist die Übertragung über das Internet.

[0062] Auf der Serverseite nimmt die Server-Hardware 5 die Daten vom Internet entgegen und leitet diese an die Kommunikations-Ebene 6 des Servers weiter. Auf dieser Ebene werden die empfangenen Daten ggf. entschlüsselt und dekodiert und damit die ursprüngliche Nachricht wieder hergestellt.

[0063] Die Service-Ebene 7 im Server agiert auch hier als Schnittstelle zwischen den verschiedenen Provider-Modulen (hier Map- und Message-Provider) und der Kommunikations-Ebene 6.

[0064] Der MessageProvider in Ebene 8 ist für die Verwaltung der einzelnen Nachrichtenein- und -ausgangsfächer zuständig und legt die Nachricht dem Sender in das Nachrichtenausgangsfach und den in der GN angegebenen Empfängern in die Nachrichteneingangsfächer. Somit steht die GN für den Empfang bereit. Ein MapProvider (Kartenserver) kann in der Ebene 8 des Servers vorhanden sein, um einem Empfänger bei Bedarf dasjenige Kartenmaterial zu liefern, welches für die Anzeige der in der GN eingebetteten Punkte notwendig ist.

[0065] Die Nachricht kann nun von einem Empfänger abgeholt (e-Mail-Verfahren) oder kann vom Server an den Empfänger geschickt werden (SMS-Verfahren). Dazu leitet der MessageProvider die Nachricht über die Service-Ebene 7 wiederum an die Kommunikations-Ebene 6, die nun wieder das Kodieren und Verschlüsseln übernimmt.

[0066] Clientseitig, also beim Empfänger, werden die

übertragenen Daten wieder entschlüsselt und zu einem Nachrichtenobjekt zusammengesetzt. Über die Service-Ebene 2 werden sie dem MessageStub in Ebene 1 weitergereicht, wo die Nachricht dann schlussendlich in Text und Bild dargestellt werden kann. Um die an der GN "angehängten" Koordinatenpunkte auf einer Kartenansicht darzustellen, wird der MapStub verwendet. Der MapStub in Ebene 1 zentriert die Kartenansicht auf den jeweilig ausgewählten Punkt in der Nachricht.

[0067] Falls das notwendige Kartenmaterial nicht im Client/Empfänger vorhanden sein sollte, kann es über eine eigene Nachricht vom MapProvider angefordert werden.

[0068] Es gibt offensichtlich eine Vielzahl von weiteren Modifikationen, die für die Fachperson ohne erfinderisches Zutun ermittelt und implementiert werden können; die nachfolgenden Patentansprüche sollen auch diese nichtfinderischen Modifikationen mit umfassen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung, Übermittlung oder zum Austausch von verschiedenartigen, miteinander verknüpften Nachrichten,
dadurch gekennzeichnet, dass

- in einem Sender eine erste Nachricht erstellt wird,
- in diesem Sender eine zweite Nachricht in Form einer Georeferenz mittels eines GPS oder ähnlichen Lokalisierungssystems und einem vorzugsweise gespeicherten Referenzsystem, insbesondere einer gespeicherten Karte, erstellt wird,
- der Sender diese beiden Nachrichten verknüpft und als einheitliche georeferenzierte Nachricht an einen oder mehrere Empfänger übermittelt,
- der oder die Empfänger aus dieser empfangenen einheitlichen georeferenzierten Nachricht die beiden verknüpften Nachrichten trennt und die erste Nachricht georeferenziert, vorzugsweise unmittelbar in ihrer räumlichen **Umgebung, darstellt.**

2. Verfahren nach Anspruch 1, *wobei* vom Sender die Karte der Umgebung des durch das Lokalisierungssystem ermittelten jeweiligen Standortes angezeigt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, *wobei*
 - die erste Nachricht eine Textnachricht oder eine Bilddarstellung ist, die vorzugsweise einen Tatbestand oder ein Ereignis betrifft, und
 - die zweite Nachricht eine Koordinatenangabe in einem dem Sender und dem Empfänger be-

kannten Koordinatensystem darstellt.

4. Verfahren nach Anspruch 2, *wobei* neben der Georeferenz auch das Koordinatensystem oder eine Identifikation des zu benutzenden Koordinatensystems vom Sender übermittelt wird.

5. Verfahren nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, *wobei* die erste Nachricht mit mehreren Georeferenzen verknüpft wird.

6. Verfahren nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, *bei dem* die Darstellung auf dem Sender und/oder dem Empfänger auf zwei oder mehr Bildschirmseiten erfolgt, wobei insbesondere eine erste Bildschirmseite die erste Nachricht als Text und eine zweite Bildschirmseite eine Karte zeigt, auf der die Georeferenz eingetragen (Sender) oder angezeigt (Empfänger) wird.

7. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, *bei dem* eine simultane Darstellung auf dem Sender und/oder dem Empfänger auf einer einzigen Bildschirmseite erfolgt, wobei die Bildschirmseite in ein Textfeld für die Darstellung der ersten Nachricht und ein Kartenfeld für die Darstellung der Georeferenz aufgeteilt ist.

8. Verfahren nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, *bei dem* die Erstellung bzw. Eintragung der Georeferenz durch Auswahl, insbesondere Anklicken eines Bezugspunktes auf einer Kartendarstellung in einer Bildschirmseite, erfolgt.

9. Verfahren nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, *bei dem* die Übertragung vom Sender zuerst auf einen Nachrichtenserver erfolgt und von diesem auf den oder die ausgewählten Empfänger.

10. Verfahren nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, *bei dem* in einer Zentrale, insbesondere der Zentrale eines öffentlichen Verkehrssystems, eine automatisierte, d.h. unmittelbar nach Empfang angezeigte, gleichzeitige Darstellung sämtlicher empfangener GN mit den entsprechenden ersten Nachrichten, vorzugsweise in einer Grossdarstellung auf einer das betreffende Gebiet umfassenden Karte erfolgt.

11. System zur Erzeugung, Übermittlung oder zum Austausch von verschiedenartigen, miteinander verknüpften Nachrichten, **gekennzeichnet durch**

- einen Sender, mit

- ersten Sendermitteln zur Erstellung einer

- ersten Nachricht,
 - zweiten Sendermitteln zur Erstellung einer zweiten, andersartigen Nachricht,
 - dritten Sendermitteln zum Verknüpfen dieser verschiedenartigen Nachrichten zu einer einheitlichen, an einen oder mehrere Empfänger zu übermittelnden Sendung,
- ein Netzwerk zur Übermittlung der einheitlichen Nachricht und
 - einen Empfänger mit Empfängermitteln zur Trennung und Darstellung der in einer empfangenen einheitlichen Sendung enthaltenen, verknüpften Nachrichten.
12. System nach Anspruch 11, *wobei*
 Sender und Empfänger prinzipiell gleichartig aufgebaut sind und sowohl zum Senden als auch zum Empfang und zur Darstellung übermittelter verknüpfter Nachrichten dienen.
13. System nach Anspruch 11, *weiterhin enthaltend*
 einen Nachrichtenserver zur Steuerung und abrufbaren Speicherung des Übermittlungsverkehrs und zur Speicherung des für die Georeferenzierung erforderlichen Kartenmaterials.
14. System nach Anspruch 11, *worin*
 - die ersten Sendermittel zur Erstellung einer Textnachricht ausgebildet sind,
 - die zweiten Sendermittel zur Erstellung einer Georeferenz mittels eines Lokalisierungssystems, insbesondere eines GPS, und mittels eines vorzugsweise gespeicherten Referenzsystems, insbesondere einer gespeicherten Karte, ausgebildet sind und
 - die Empfängermittel zur Darstellung dieser Textnachricht und der Georeferenz auf einem vorzugsweise im Empfänger gespeicherten Referenzsystem, insbesondere einer gespeicherten Karte, ausgebildet sind.
15. System nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 13, *worin*
 die zweiten Sendermittel eine Kartendarstellung umfassen, die den mittels des Lokalisierungssystems ermittelten Standort des Senders und die Umgebung dieses Standorts anzeigt.
16. System nach mindestens einem der Ansprüche 11 und 14, *worin*
 die Empfängermittel eine Kartendarstellung umfassen, die den mittels des Lokalisierungssystems ermittelten Standort des Senders und die Umgebung dieses Standorts anzeigt.
17. Sendeempfänger für ein System nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 16, *worin*
 die ersten und/oder zweiten Sendermittel und/oder die Empfängermittel manuelle Tasten umfassen, die auch unter erschwerten Bedingungen, insbesondere mit Handschuhen, bedienbar sind.
18. Nachrichtenserver für ein System nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 16, *enthaltend*
 - Speichermittel für die Aufnahme von Sendern empfangener Nachrichten,
 - Bereitstellungsmittel zum Abrufen gespeicherter Nachrichten,
 - Speichermittel zur Aufnahme von Kartenmaterial,
 - Mittel zum Abrufen und Übermitteln von einem Sender und/oder Empfänger benötigten Kartenmaterials und
19. Nachrichtenserver für ein System nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 16, ***dadurch gekennzeichnet, dass***
 Mittel vorgesehen sind zur automatisierten, gleichzeitigen, unmittelbar nach Empfang angezeigten Darstellung empfangener GN mit den entsprechenden ersten Nachrichten, vorzugsweise in einer Grossdarstellung auf einer das betreffende Gebiet umfassenden Karte erfolgt.
20. System nach Anspruch 11, *worin*
 das Netzwerk zur Übermittlung der einheitlichen Nachricht das Internet ist.

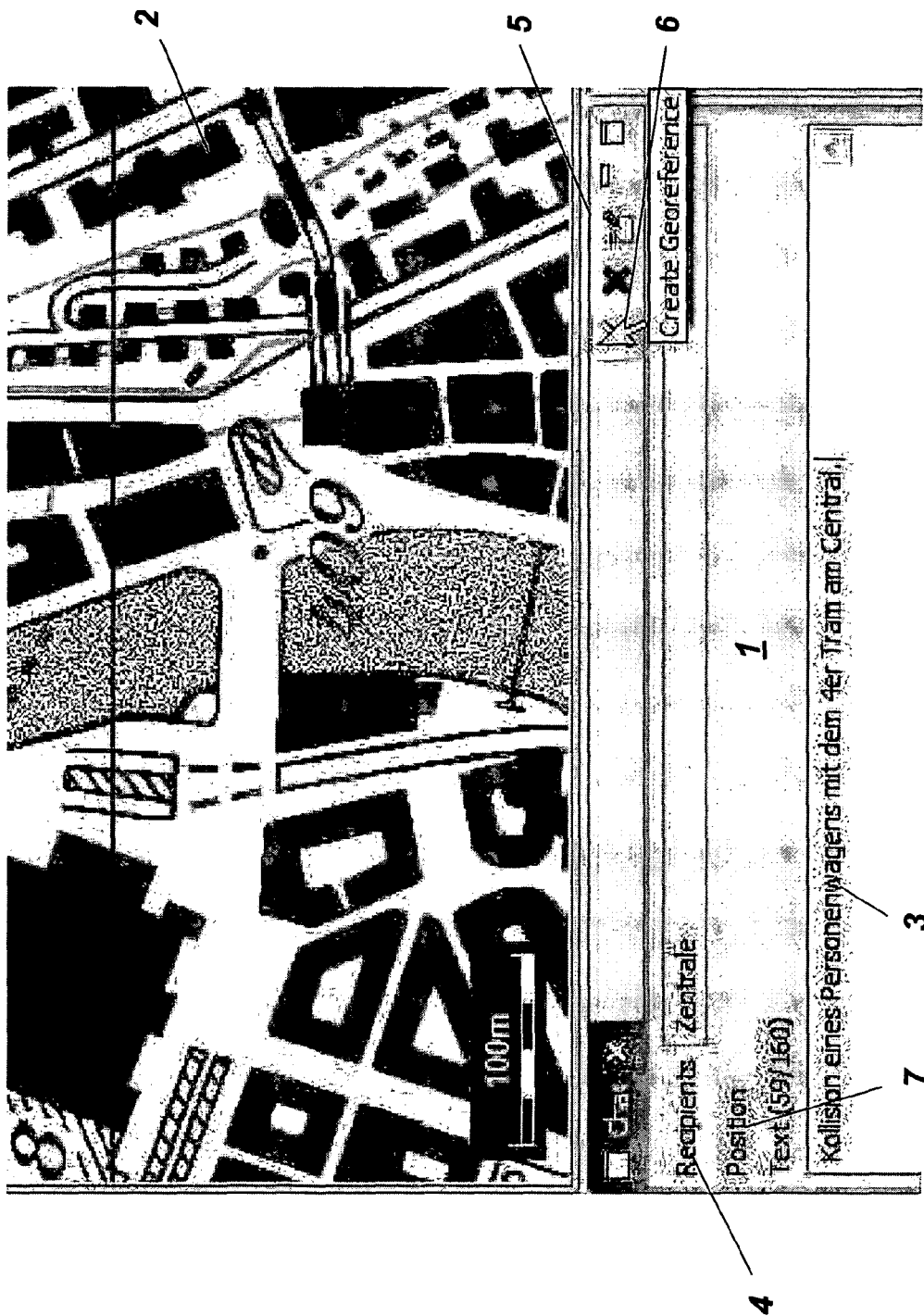


Fig. 1

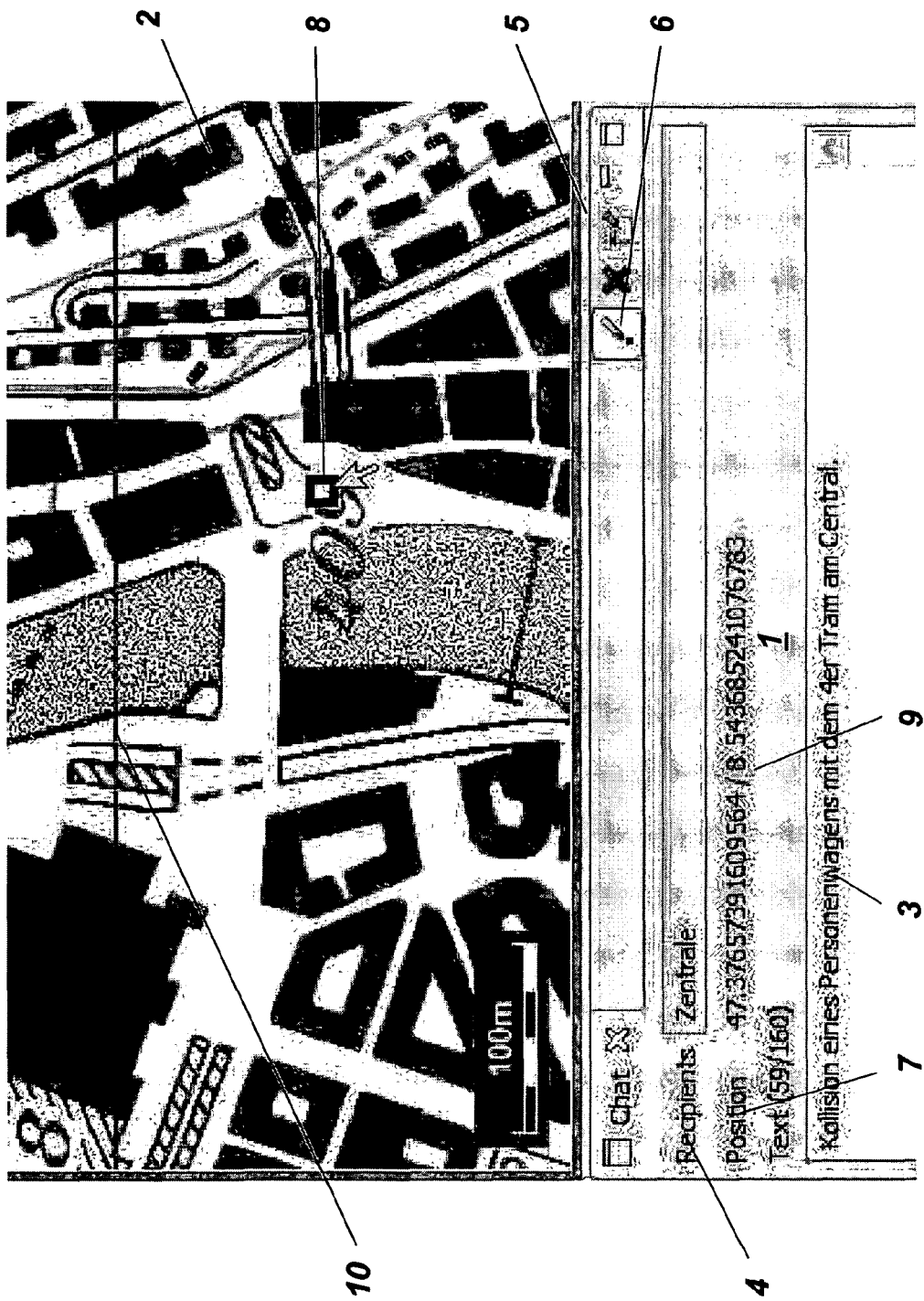


Fig. 2

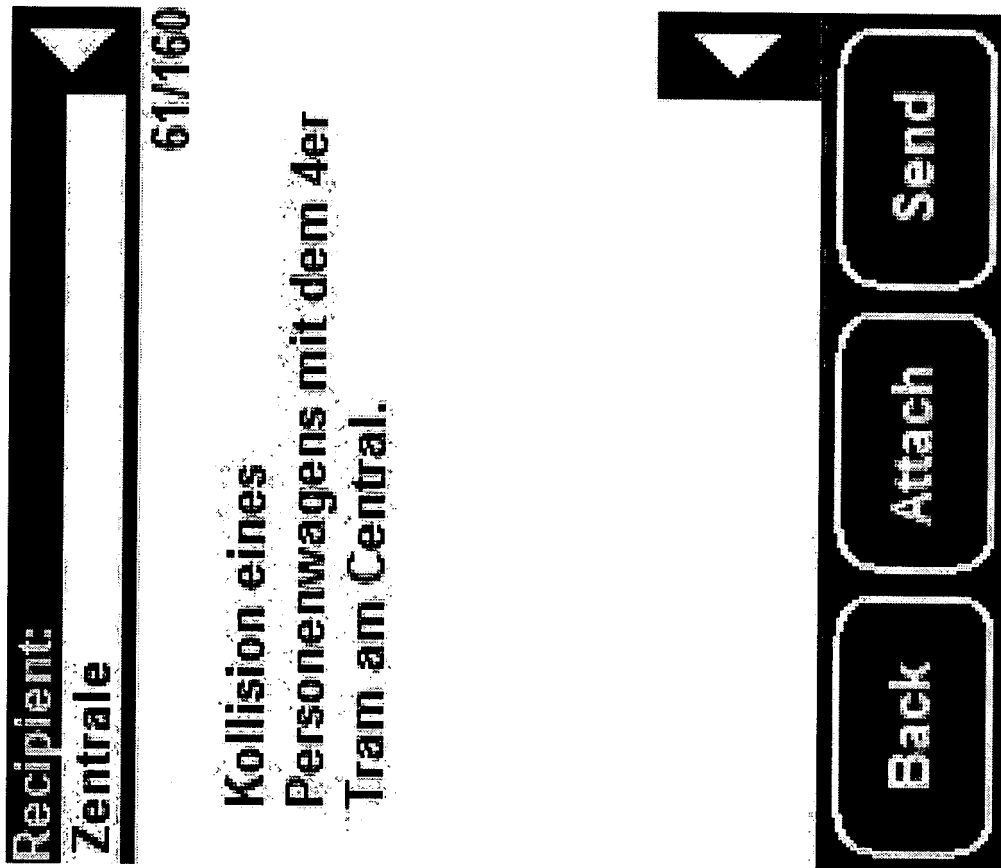


Fig. 3

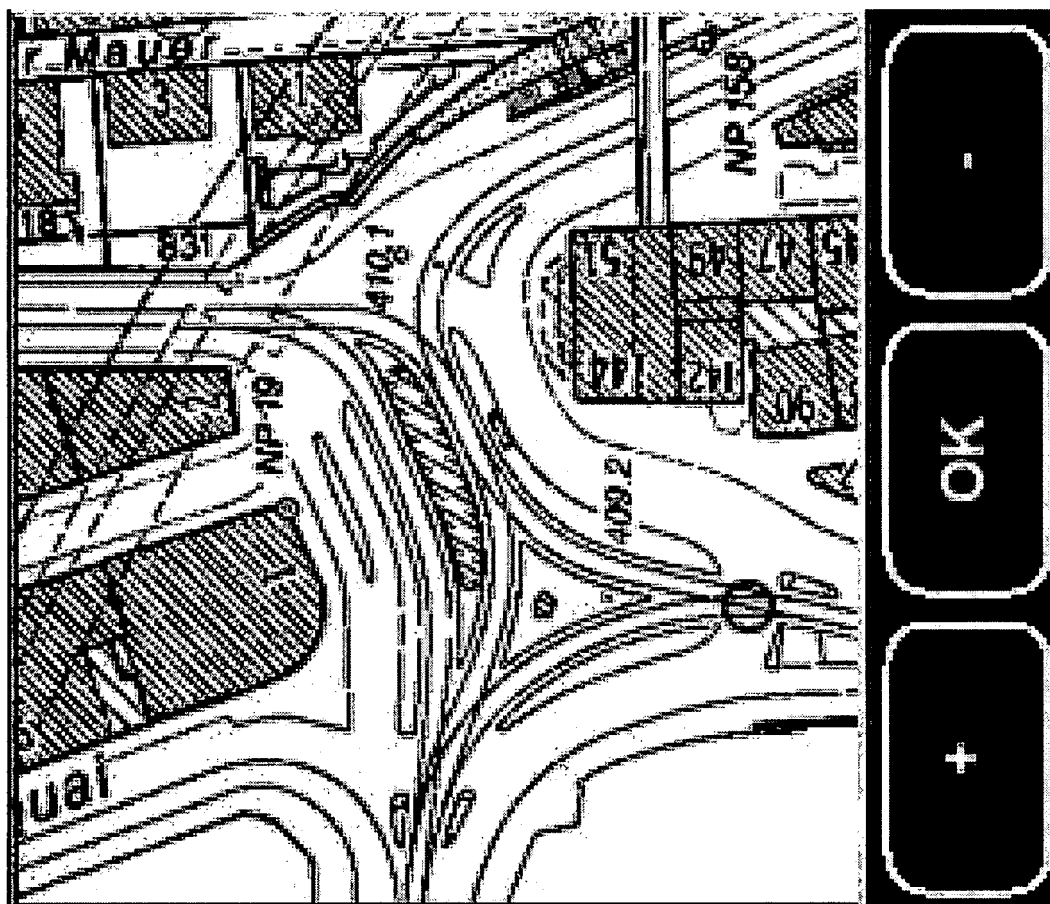


Fig. 4

Recipient:
Zentrale

Kollision eines Personenwagens mit dem 4er Tram am Central.



Fig. 5

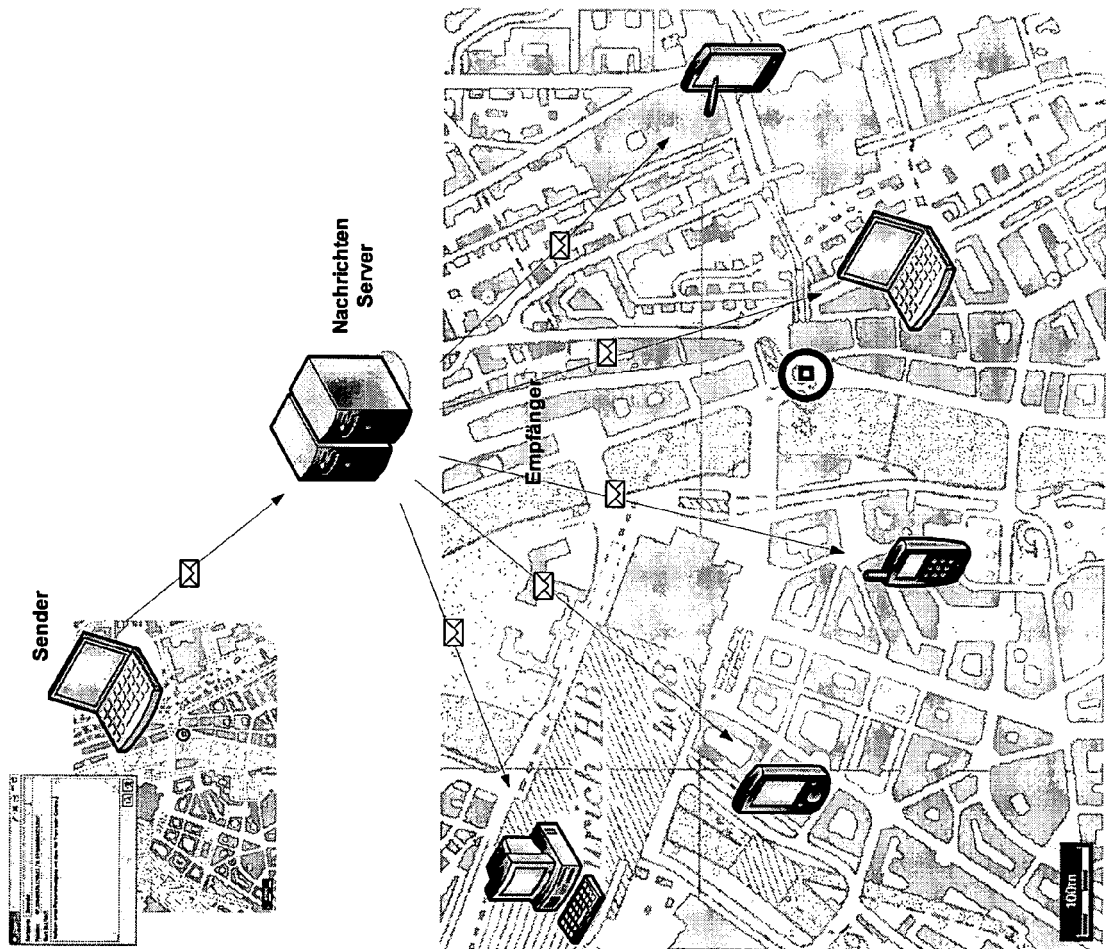


Fig. 6

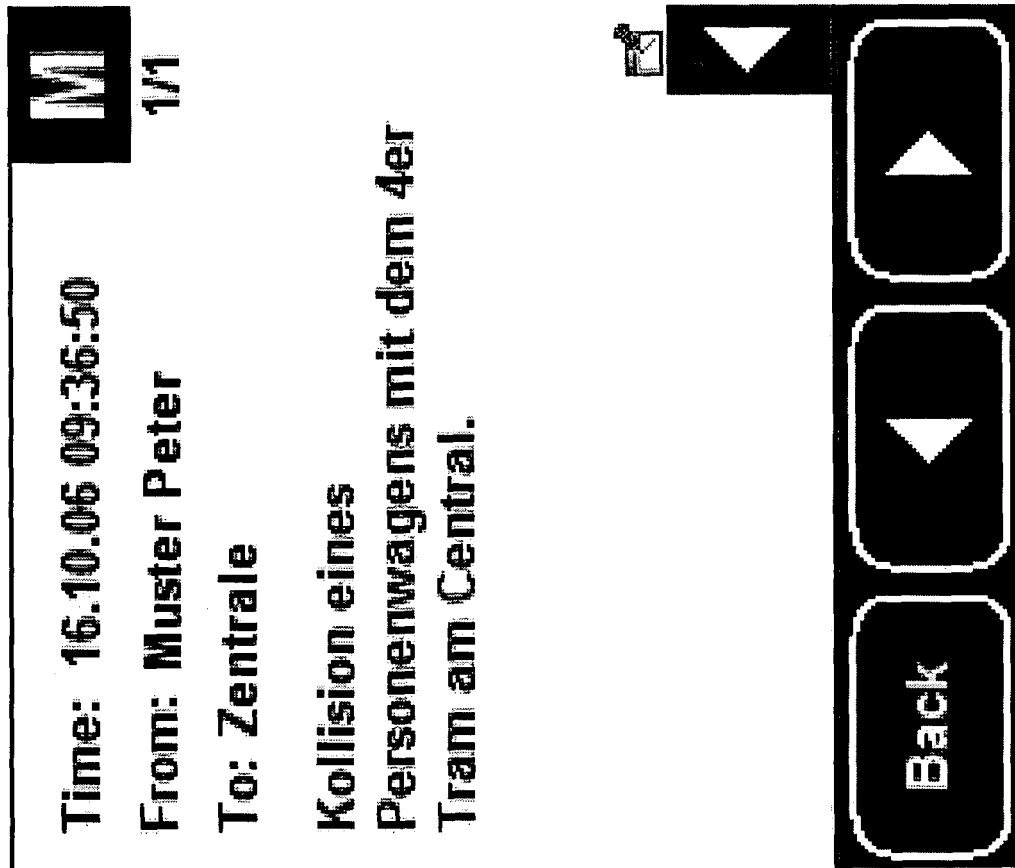


Fig. 7

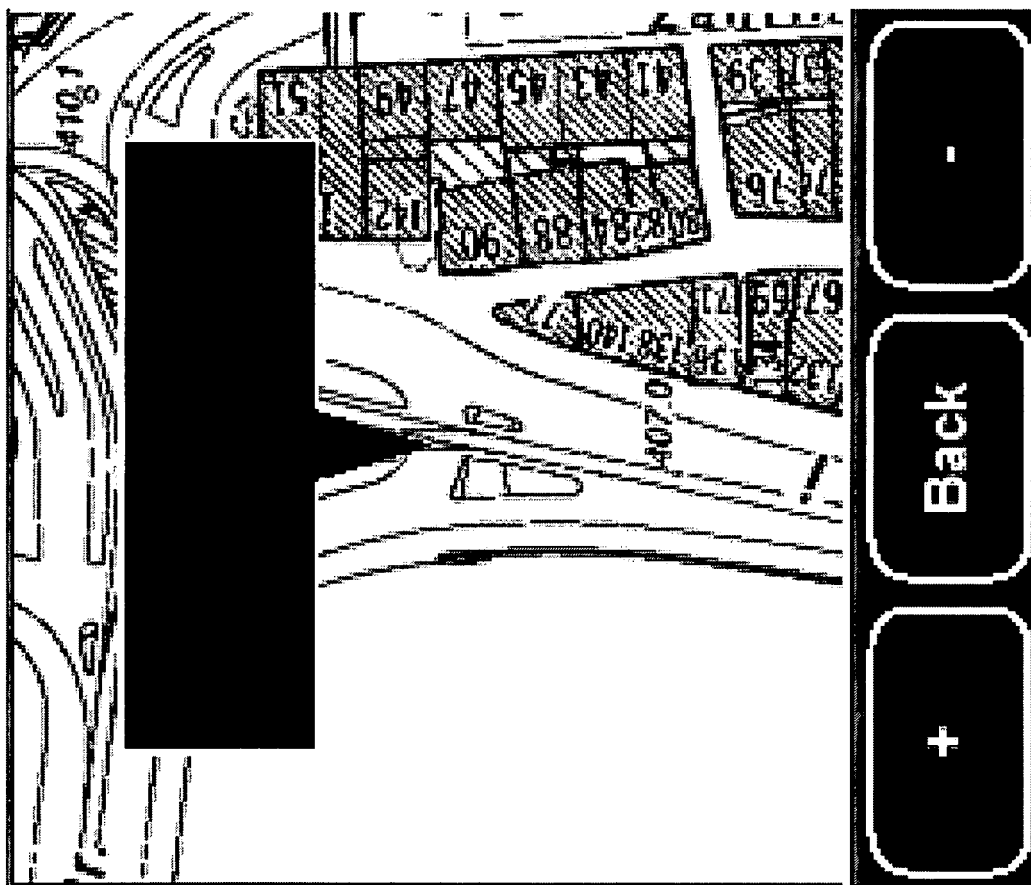


Fig. 8

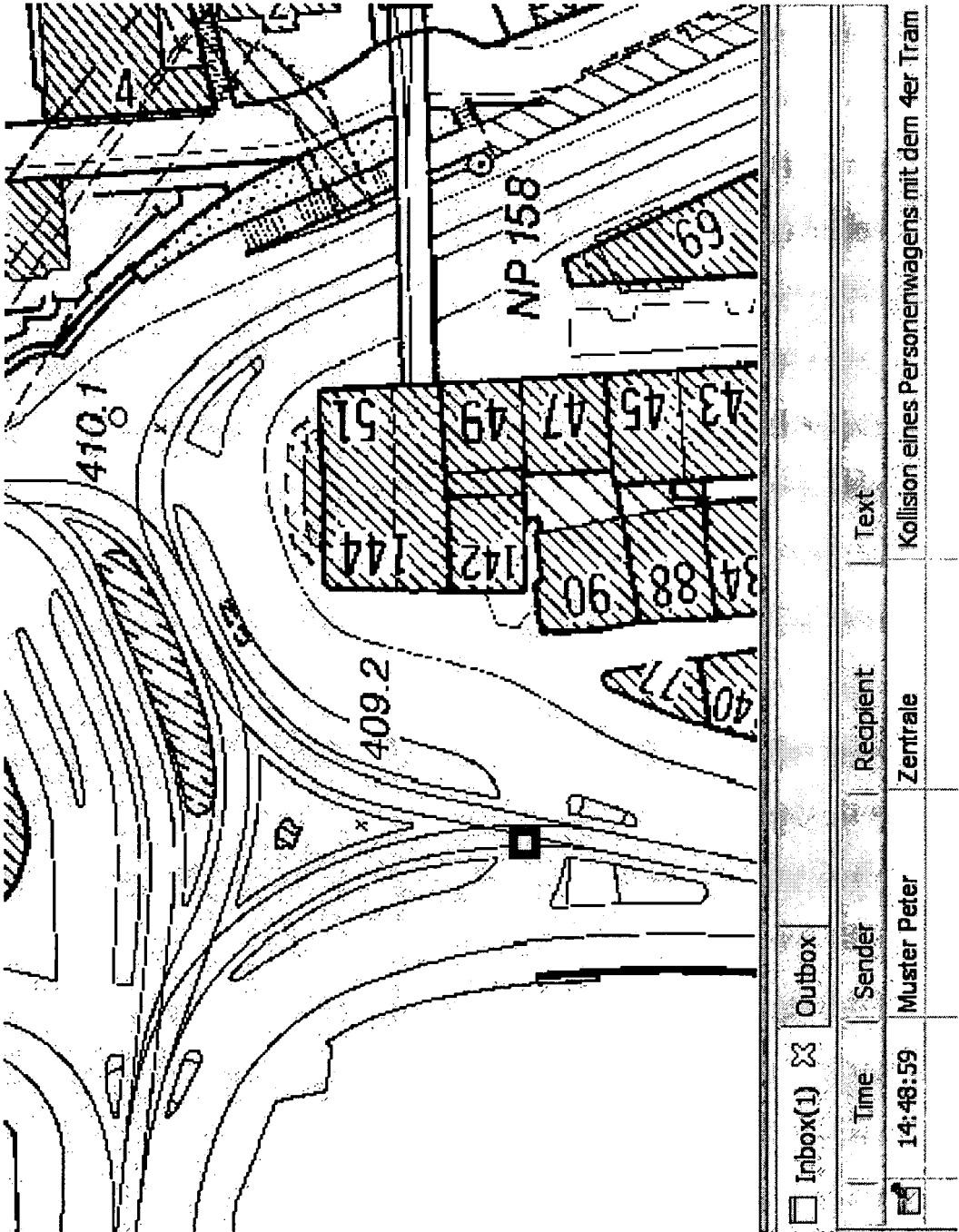
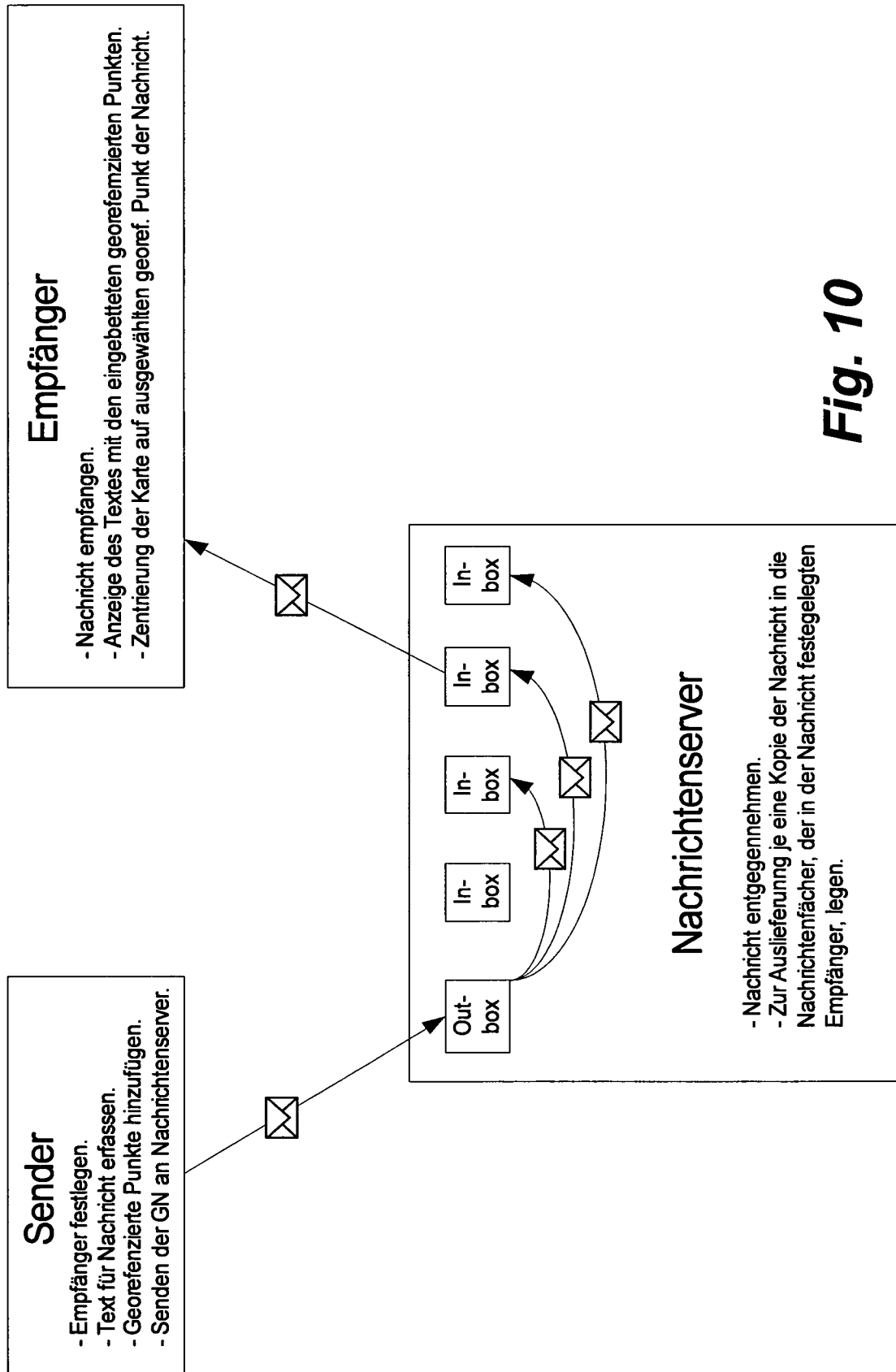


Fig. 9

**Fig. 10**

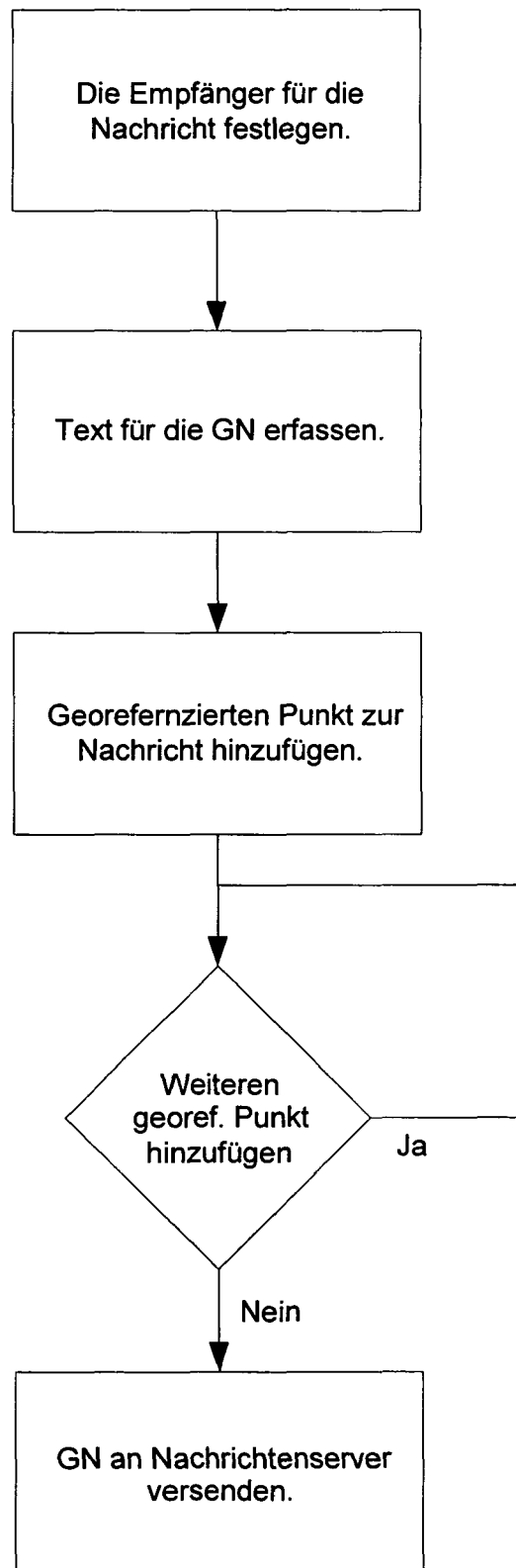


Fig. 11

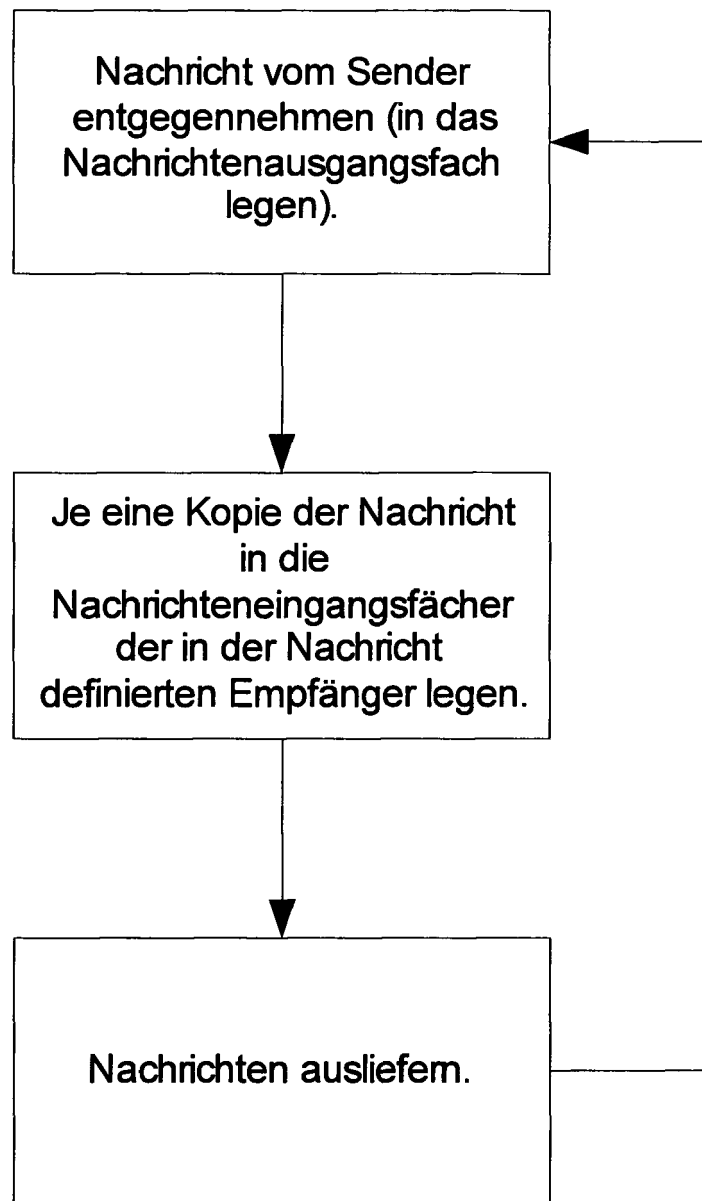


Fig. 12

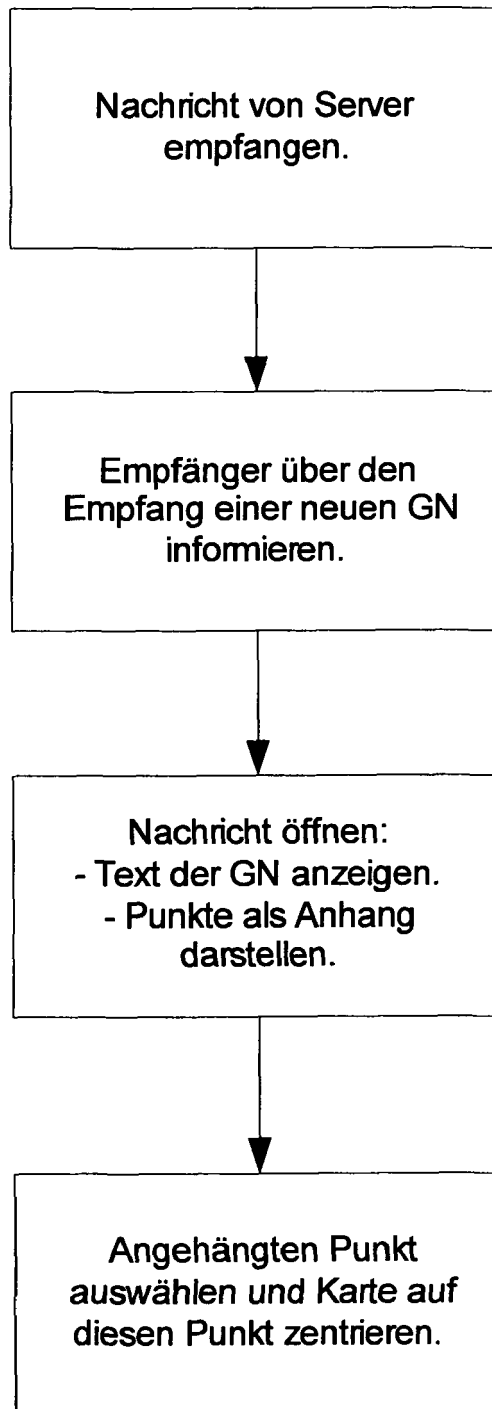


Fig. 13

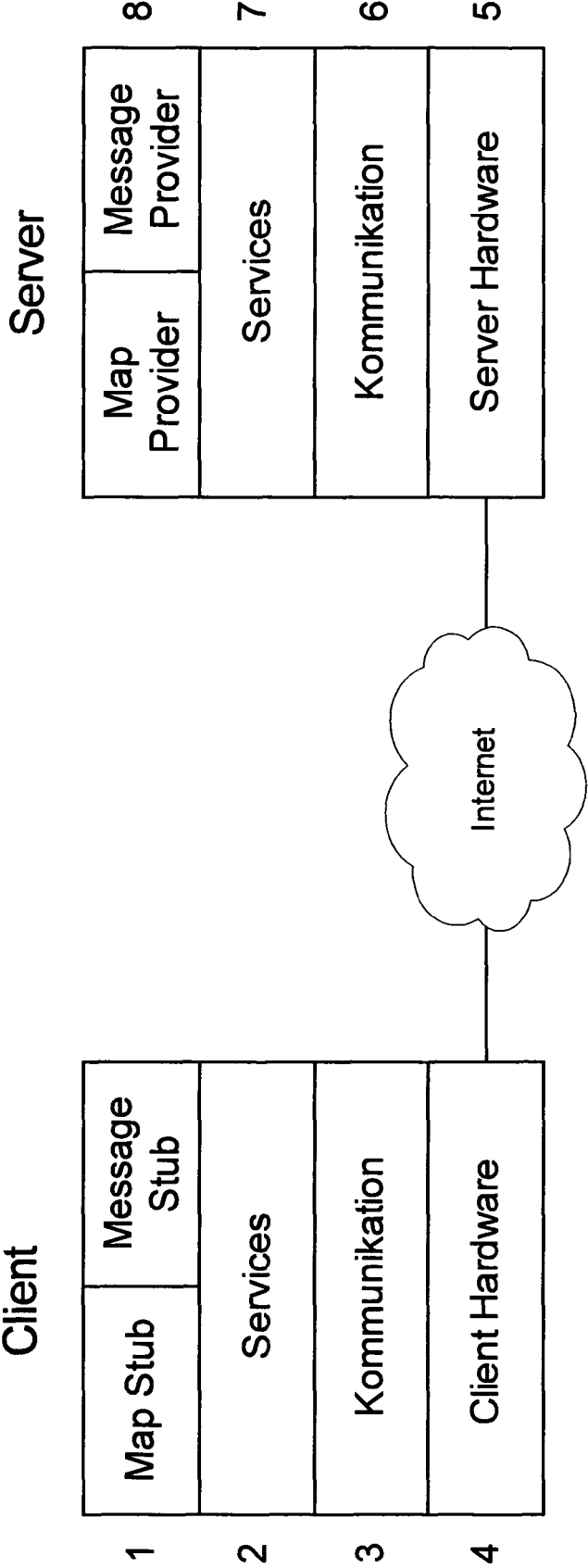


Fig. 14



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5313

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 741 932 B1 (GROTH ERIC [US] ET AL) 25. Mai 2004 (2004-05-25)	1,3,4, 11,13, 14, 16-18,20	INV. G08G1/09 G08G1/0967
	* Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen 1,2 *		ADD. G08G1/123
A	* Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 60; Abbildung 3 *		
	* Spalte 16, Zeile 59 - Spalte 19, Zeile 38; Abbildungen 8,9 *	5-9,19	

X	EP 1 339 180 A (BECKER GMBH [DE]) 27. August 2003 (2003-08-27)	1,3,11, 14,16,17	
A	* das ganze Dokument *	4-8,13, 18,19	

X	EP 1 445 750 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 11. August 2004 (2004-08-11)	1,3,11, 14,16,17	
A	* das ganze Dokument *	4-8,13, 18,19	

X	EP 1 617 179 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 18. Januar 2006 (2006-01-18)	1,3,11, 14,16,17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08G
A	* Spalte 4, Zeile 52 - Spalte 7, Zeile 48; Abbildungen 1,4,6 *	4-8,13, 18,19	H04H

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2008	Prüfer Heß, Rüdiger
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 40 5313

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6741932	B1	25-05-2004	KEINE	
EP 1339180	A	27-08-2003	KEINE	
EP 1445750	A	11-08-2004	DE 10304546 A1	05-08-2004
EP 1617179	A	18-01-2006	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5699056 A [0005]
- US 6048510 A [0006]
- US 6252544 B [0007]
- US 6429812 B [0007]
- US 6791472 B [0007]