



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 087 357 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2001 Patentblatt 2001/13

(51) Int. Cl.⁷: **G08G 1/0962**, G08G 1/123

(21) Anmeldenummer: **00119946.2**

(22) Anmeldetag: **13.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **27.09.1999 DE 19946162**

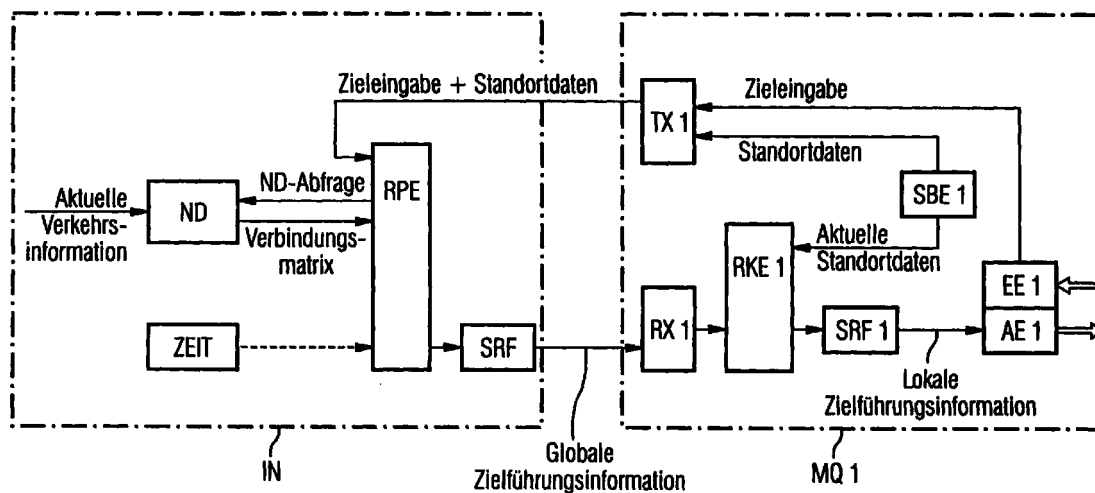
(71) Anmelder:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**
(72) Erfinder: **Kopetzky, Peter
82008 Unterhaching (DE)**

(54) **Anordnung und Verfahren zur Zielführung unter Nutzung eines Kommunikationsnetzes**

(57) Anordnung zur Zielführung unter Nutzung eines Kommunikationsnetzes mit einer Zugangseinrichtung (MG1), einer netzzentralen Verarbeitungseinrichtung (MG1), einer an diese angeschlossenen Navigationsdatenbasis (ND), einer Standortbestimmungseinrichtung (SEE1), einer mit der Routenplanungseinrichtung (RPE) und mit der Standortbestimmungseinrichtung

(SBE1) über das Kommunikationsnetz verbundenen Routenkontrolleinrichtung (RKE1) sowie einer mit dieser über eine mediale Übertragungseinrichtung (SRF) verbundenen Ausgabereinrichtung (AE1) zur Ausgabe einer lokalen Zielführungsinformation.

FIG 1



EP 1 087 357 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Zielführung unter Nutzung eines Kommunikationsnetzes und ein entsprechendes Verfahren.

[0002] Verkehrsteilnehmer sind auf eine Fülle von Information angewiesen, unter anderem müssen sie wissen, wie sie am sichersten und am schnellsten das Fahrziel erreichen. Zielführungseinrichtungen bieten dem Verkehrsteilnehmer Unterstützung und Entlastung bei dieser Aufgabe. Seit einiger Zeit gibt es Kfz-gestützte Zielführungseinrichtungen, Integrated Driver Info Systems "IDIS", deren navigable Datenbasis auf einer CD hartcodiert ist. Bei diesen Kfz-gestützten Zielführungseinrichtungen handelt es sich um autonome Einrichtungen ohne Verbindung zur Infrastruktur und zum aktuellen Verkehrsgeschehen.

[0003] Darüber hinaus müssen auch "makroskopische" Verkehrsleiteinrichtungen, wie Wechselwegweiser auf Schilderbrücken, Leitrechner zur globalen Steuerung der Verkehrsflüsse auf Autobahnen und Zubringern, Ampelsteuerungen, Straßenzustandsüberwachung und Geschwindigkeitslenkung erwähnt werden.

[0004] In jüngster Zeit sucht man nach Lösungen, um die genannten Einrichtungen miteinander zu verknüpfen, um aktuelle und präzise Daten über die Verkehrssituation zu gewinnen und an den Verkehrsteilnehmer in möglichst leicht aufnehmbarer Form zu übermitteln. Es wurden Einrichtungen entwickelt, die sich am Straßenrand aufgestellter Infrarot-Baken (Proximity Beacons) bedienen, um lokale Verkehrsinformationen ins Fahrzeug zu übertragen. Diese sog. "ALIS-SCOUT"-Systeme sind in ihrer Funktionalität bahnbrechend, haben aber den gravierenden Nachteil, dass sich keine Investoren für den flächendeckenden Aufbau der erforderlichen kostspieligen Baken finden.

[0005] In dem Artikel "Verkehrsdienste Online", Funkschau Nr. 10/99, S. 34 ff., ist ein Routenempfehlungssystem mit zentraler Einspeisung der aktuellen Verkehrsdaten beschrieben. Diese Einrichtung ermittelt über die Funkzelle, in der ein Mobiltelefon eingebucht ist, automatisch die Standortdaten des Benutzers. Der Benutzer kann über die Tastatur des Handys eine Auswahl zwischen den Informationen für einen bestimmten Autobahnabschnitt oder für den Umkreis des momentanen Standorts treffen.

[0006] Außer einer bloßen Abfrage von Staumeldungen, gibt diese Einrichtung auch eine automatische Routenplanung sowie die Anzeige der Fahrstrecke auf einem Display im Fahrzeug. Der Benutzer muß den gewünschten Zielort eingeben. Mit dieser Eingabe sowie dem aktuellen Standort des Benutzers berechnet ein Zentralcomputer unter Berücksichtigung der aus den Verkehrsmeldungen erkennbaren Behinderungen die kürzeste Route. Diese wird über den Short Message Service des GSM-Mobilfunks gesendet und als Tabelle auf dem Display ausgegeben. Dabei sind alle Knoten-

punkte auf der Route, bei denen der Verkehrsteilnehmer reagieren kann, verzeichnet.

[0007] Diese bekannte Zielführungseinrichtung weist folgende Nachteile auf: Die Anzeige der Fahrstrecke erfolgt auf einem Display eines im Fahrzeug eingebauten Gerätes.

[0008] Bei dieser Zielführungseinrichtung werden die Standortdaten des Benutzers nur bei der Zieleingabe ermittelt, und somit wird das Fahrzeug an einem Knotenpunkt während der ganzen Fahrt nicht "aktiv" verfolgt. Deshalb ist der Vorteil der Zielführungsinformation verloren, wenn eine Empfehlung nicht befolgt wird. Eine Berechnung der weiteren optimalen Fahrstrecke erfolgt erst nach erneuter Anfrage und ist nochmals kostenpflichtig. Das bekannte System nutzt zudem in keiner Weise die Ressourcen der Netzstruktur.

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Anordnung bzw. ein verbessertes Verfahren anzugeben, die insbesondere einem Verkehrsteilnehmer außerhalb eines Fahrzeugs während seiner gesamten Reise kostengünstig eine Routeninformation bereitstellen.

[0010] Diese Aufgabe wird hinsichtlich ihres Vorrichtungsaspekts durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und hinsichtlich ihres Verfahrensaspekts durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 15 gelöst.

[0011] Die Erfindung schließt den wesentlichen Gedanken ein, zur Zielführung ein Kommunikationsnetz, insbesondere ein Mobilfunknetz, zu nutzen, auf das zur Zielführung über das Mobilfunk-Endgerät oder mobiles Daten-Endgerät zugegriffen werden kann, und die aktuellen Informationen von einem zentralen Rechner zum Mobilfunk-Endgerät zu übertragen und dort in einem von Benutzer wählbaren Format (z.B. als Sprachausgabe) darzustellen.

[0012] Die Navigationsdatenbasis (ND) ist bevorzugt adaptiv, also dynamisch veränderbar, um die aktuelle Verkehrslage in die Zielführung einbeziehen zu können. Da durch diese Lösung ausreichende Rechner- und Speicherkapazität (im Netz) zur Verfügung steht, können nahezu beliebige Verknüpfungen von Informationen (z. B. Verbindungen zu weiteren Datenbasen, insbesondere einer Branchenbuchdatenbasis, Verkehrsfunkdatenbasis, Bahnverkehrsdatenbasis oder Nahverkehrsdatenbasis) durchgeführt werden. Somit können als Zieleingabe neben Straßenangaben auch Sachbegriffe eingegeben werden.

[0013] Die Navigationsdatenbasis ND weist vorzugsweise Verbindungsmatrizen auf, die Weg-/Zeitprognosen der Verbindungsabschnitte enthalten. Diese Werte passen sich der aktuellen Tages-/Uhrzeit an und durch die aktuelle Verkehrslage überschrieben werden.

[0014] Vorzugsweise enthält das Kommunikationsnetz eine netzzentrale Daten-Verarbeitungseinrichtung (einen leistungsfähigen Rechner, mit einer großen, komplexen Datenbasis, die viele Anfragen in kurzer Zeit beantworten kann) oder ist mit einer solchen verbun-

den. Insbesondere kann diese je nach Ausführungsform als Server eines Datendienstes (z. B.: Internet, WAP, SMS), als Dienststeuerungsknoten in einem intelligenten Netz oder sonstiger Dienstknoten (Service Node) ausgeprägt sein.

[0015] Vorzugsweise umfasst die Zugangseinrichtung zum Kommunikationsnetz ein Mobilfunk-Endgerät und bereits im Netz vorhandene Schnittstellen (z. B. SCP-HLR-Schnittstelle und SQL/ODBC-Anbindung). Die Verwendung eines Mobilfunk-Endgerätes bringt den Vorteil, dass der Verkehrsteilnehmer unabhängig von der Wahl des Fortbewegungsmittels die Zugangseinrichtung ständig mit sich führen kann, auch wenn er zu Fuß unterwegs ist.

[0016] Vorteilhaft sind spezielle Nutzerprofile vorgesehen, und somit ist diese Anordnung für verschiedene Personenkreise anwendbar. Beispielsweise ist eine Audio-Anzeige für Blinde und sehbehinderte Menschen vorgesehen, oder etwa eine Spracheingabe für Autofahrer, die Probleme damit haben, das Gerät manuell zu bedienen.

[0017] Darüber hinaus wird die Zielführungsinformation durch automatische Ausgaben ohne zusätzliche Benutzereingabe dargestellt.

[0018] Durch die Verknüpfung der Navigationsdatenbasis ND mit weiteren Datenbasen kann der Benutzer diesen Zielführungsdienst für verschiedene Fortbewegungsmittel anfordern, und aufgrund der aktuellen Verkehrslage kann dem Benutzer ein Wechsel des Fortbewegungsmittels vorgeschlagen werden.

[0019] Vorzugsweise ist dem Benutzer die Auswahl eines Optimierungskriteriums für die globale Zielführungsinformation möglich (z. B. kürzeste Wegstrecke, kürzeste Fahrzeit, kostengünstigste Verbindung usw.).

[0020] Vorteilhaft ist die Verteilung der Zielführungseinrichtung auf getrennte funktionale Einheiten für Routenplanung und Routenkontrolle. Routenplanung (insbesondere Algorithmen zur Vorausplanung der kürzesten Route) erfordert hohe Rechenleistung bei wenigen zu übertragenden Daten. Routenkontrolle erfordert niedrige Rechenleistung bei hohem Datenfluß (laufende Übermittlung der aktuellen Standortdaten). Sie erfolgt daher vorteilhafterweise möglichst nahe am Endgerät oder in diesem. Nur bei einer Abweichung von der vorausgeplanten Route wird die Routenplanung von der Routenkontrolleinrichtung erneut angestoßen.

[0021] Vorteilhaft ist die Implementierung der Routenkontrolleinrichtung (RKE) als Hardware und/oder Software im Mobilfunk-Endgerät. Durch diese Kaskadierung der Routenplanungseinrichtung und der Routenkontrolleinrichtung wird eine Reduzierung der Netzlast erreicht.

[0022] Alternativ kann die Routenkontrolleinrichtung im Kommunikationsnetz vorgesehen werden. Diese Lösung erfordert keine separate Hard- oder Software bei dem Benutzer, und das Mobilfunk-Endgerät wird nur als Benutzer-Interface verwendet.

[0023] Die Routenkontrolleinrichtung (RKE) bedient

sich einer medialen Übertragungsfunktion, um die für den Benutzer gerade relevanten lokalen Zielführungsinformationen als vorab aufgenommene oder synthetisierte Sprache, Text, Grafik oder Daten zu übertragen. Die mediale Übertragungsfunktion kann im Netz oder/und im Endgerät angesiedelt sein.

[0024] Vorteilhaft können bei dem vorgeschlagenen netzintegrierten Ansatz mediale Übertragungseinrichtungen für Sprache, Text, Grafik und Daten (hier bezeichnet als Specialized Resource Funktion = SRF), die beispielsweise gemäß ITU Q 12xx über die INAP (Intelligent Network Application Part)-Schnittstelle angesteuert werden können, für Mitteilungen an den Dienstanutzer verwendet werden. Falls eine Realisierung im intelligenten Netz verwendet wird, werden der steuernde Server und dessen Zuleitungen nur mit Signalisierungsverkehr, nicht aber mit Nutzkanälen belastet. Der Zugriff auf die netzzentrale SRF-Funktion oder einen IN-Messaging-Gateway ermöglicht auch die effiziente Realisierung wählbarer Ausgabeformate (Sprache, SMS, WML, SMTP usw.). Alternativ kann die mediale Übertragungsfunktion auch im Endgerät realisiert sein.

[0025] Als Standortbestimmungseinrichtung kann vorzugsweise ein GPS-Empfänger, der in dem Mobilfunk-Endgerät vorgesehen oder mit diesem verbunden ist, und ein chipbasierter Erdfeld-Kompass verwendet werden. Weiterhin können auch gyroskopische Richtungsbestimmungen (Kreiselkompass), GLONASS, die russische Version von GPS; LORAN-C - ein landgestütztes Funkortungssystem, Funkortung durch niedrig fliegende Satelliten (LEO = PC Low Earth Orbite-Positioning System) oder die GSM-Laufzeitdifferenzanalyse eingesetzt werden. Hierbei wird vorzugsweise ein Triangulationsverfahren verwendet, bei dem die Laufzeit von Signalen unterschiedlicher Basisstationen verglichen wird. Es können aber auch mobile Positionsbestimmungssysteme (MPS), bei denen die Ermittlung des Standortes nicht im Endgerät, sondern in einem zentralen Server (Mobile Location Center) erfolgt, verwendet werden. Sofern Standortinformationen in Mobilvermittlungsstellen verfügbar sind, wird bevorzugt auf diese zugegriffen.

[0026] Die Vergütung der ermittelten globalen Zielführungsinformation und lokalen Zielführungsinformation wird unter Nutzung der vorhandenen Vergütungsstrukturen (insbesondere der des intelligenten Netzes (IN)) nutzungsabhängig über IN-AMA-Tickets realisiert.

[0027] Weitere Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung. Nachfolgend wird die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele beschrieben, welche anhand der Abbildungen näher erläutert werden. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Anordnung in einer

ersten Ausführungsform - Kaskadierte Anordnung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Anordnung mit Remote-Terminal ohne interne Intelligenz gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0028] Wie in Fig. 1 zu erkennen ist, umfasst die Anordnung ein Mobilfunk-Endgerät MG 1, das hier eine herkömmliche Mobilfunktastatur und ein Mikrofon als Eingabeeinrichtung EE 1, hier ein Display und einen Lautsprecher als Ausgabeeinrichtung AE 1 sowie eine im Gerät als Software integrierte Routenkontrolleinrichtung RKE 1 und einen integrierten GPS-Empfänger als Standortbestimmungseinrichtung SBE 1 enthält. Ferner weist das Mobilfunk-Endgerät MG 1 einen Sender TX 1 und einen Empfänger RX 1 auf, zum Austausch von Funksignalen mit Basisstationen eines (nicht dargestellten) Mobilfunknetzes. Die Eingabeeinrichtung EE 1 ist mit dem Sender TX 1 verbunden, damit Daten von der Eingabeeinrichtung EE an den Sender TX 1 übermittelt werden können. Die Standortbestimmungseinrichtung SBE 1 ist mit dem Sender TX 1 und mit der Routenkontrolleinrichtung RKE 1 verbunden, um Standortdaten an diese zu übermitteln. Die Routenkontrolleinrichtung RKE 1 ist eingangsseitig mit dem Empfänger RX 1 und ausgangsseitig über eine mediale Übertragungsfunktion SRF1 mit der Ausgabeeinrichtung AE 1 verbunden.

[0029] Die Anordnung weist auch ein Kommunikationsnetz auf, das als ein intelligentes Netz IN ausgebildet ist. Die Verbindung zwischen dem Mobilfunknetz und dem intelligenten Netz IN erfolgt durch einen Dienstvermittlungsknoten (SSP), der die Schnittstelle zwischen den beiden Netzen bildet. Die IN-Hardware besteht aus digitalen Vermittlungsstellen (Dienstvermittlungsknoten) und entsprechenden Dienststeuerungsknoten (SCP). Der Dienstvermittlungsknoten erkennt den eigentlichen Aufruf eines intelligenten Dienstes und leitet die Information zu dem entsprechenden Dienststeuerungsknoten weiter. Der Dienststeuerungsknoten, der durch ein oder mehrere Rechnersysteme gebildet wird, enthält eine Routenplanungseinrichtung RPE, die über den Dienstvermittlungsknoten Dateneingaben empfängt, sowie eine komplexe Navigationsdatenbasis ND. Die Routenplanungseinrichtung RPE ist wiederum mit der Navigationsdatenbasis ND verbunden und überträgt an die Navigationsdatenbasis ND Abfragedaten und liest aus der Navigationsdatenbasis ND abgerufene Daten aus. Die Navigationsdatenbasis ist mit weiteren Datenbasen (Branchenbuch-Datenbasis, Verkehrsfunk-Datenbasis, Bahnverkehr-Datenbasis, Flugverkehr-Datenbasis, Nahverkehr-Datenbasis) dynamisch verbunden, um die kürzeste Verbindung zu erstellen sowie aufgrund der aktuellen Verkehrslage einen Wechsel des Verkehrsmittels vorzuschlagen. Die Routenplanungseinrichtung ist auch mit einem Zeitgeber ZEIT verbunden. Die Routenplanungseinrichtung berechnet die zu erwartende Wegzeit. Die Prognose der Wegzeit der ein-

zelnen Routenabschnitte ist von der aktuellen Uhrzeit abhängig, insbesondere bei der Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel und in der Hauptverkehrszeit. Die Routenplanungseinrichtung ist auch durch den Dienststeuerungsknoten SSP mit dem Mobilfunknetz verbunden, um die ermittelten Informationen weiterzuleiten.

[0030] Die Ausführung eines Zielführungsdienstes wird im folgenden näher erläutert:

[0031] Durch die Eingabeeinrichtung EE 1 des Mobilfunkendgerätes MG 1 wird der Benutzer zunächst durch die Wahl der Dienstkennziffer den Dienstauftrag auslösen. Dann wird er menügesteuert aufgefordert, sein Fahrziel in einem bestimmten Format anzugeben. Die genauen Standortdaten des Benutzers werden über den im Mobilfunk-Endgerät MG 1 integrierten GPS-Empfänger ermittelt und durch einen Sender TX 1 gleichzeitig mit der Zieleingabe über das Mobilfunknetz durch die Dienstvermittlungsknoten an die festen Strukturen des intelligenten Netzes IN übermittelt.

[0032] Der Dienstvermittlungsknoten erkennt den Aufruf eines IN-Dienstes und leitet die Eingabedaten zu dem entsprechenden Dienststeuerungsknoten weiter, in dem der eigentliche Dienst abläuft. Die Eingabedaten, die Zieleingabe und die Standortdaten des Benutzers werden an die Routenplanungseinrichtung RPE übermittelt. Die Routenplanungseinrichtung RPE überträgt an die Navigationsdatenbasis ND die Abfragedaten. Die Navigationsdatenbasis ND, die mit weiteren Datenbasen verbunden ist, erstellt anhand der Zieleingabe und der Standortdaten und der aktuellen Verkehrslage die kürzeste, die schnellste sowie die kostengünstigste Verbindung zu dem gewünschten Ziel. Diese Information wird als eine Verbindungsmatrix an die Routenplanungseinrichtung RPE übermittelt, und dann werden über die Dienstvermittlungsknoten eine globale Zielführungsinformation sowie die ermittelten Gebühren für die Nutzung des Dienstes durch das Mobilfunknetz weitergeleitet.

[0033] Durch den Empfänger RX 1 des Mobilfunkendgerätes MG 1 wird diese globale Zielführungsinformation empfangen und an die Routenkontrolleinrichtung RKE 1 übermittelt. Die Routenkontrolleinrichtung RKE 1 empfängt auch die aktuellen Standortdaten des Benutzers über die Standortbestimmungseinrichtung SBE 1, und unter Berücksichtigung dieser aktuellen Standortdaten und die globale Zielführungsinformation gibt die Routenkontrolleinrichtung RKE 1 eine lokale Zielführungsinformation über die Ausgabeeinrichtung AE 1 des Mobilfunk-Endgerätes MG 1 aus.

[0034] Zum obigen Beispiel wird angemerkt, dass als derzeit bevorzugte Ausführung nicht ein intelligentes Netz, sondern eine mit einer zentralen Verarbeitungseinheit ausgestattete Struktur eines herkömmlichen Kommunikationsnetzes angesehen wird.

[0035] In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anordnung dargestellt. Bei dieser Anordnung wird ein herkömmliches Mobilfunk-Endgerät MG 2 verwendet. Als Standortbestimmungs-

einrichtung SB 2 wird ein GPS-Walker verwendet, der durch ein Softmodem über ein Kabel mit der PC-Schnittstelle des Mobilfunk-Endgerätes MG 2 verbunden ist. Ferner enthält das Mobilfunk-Endgerät MG 2 eine Eingabeeinrichtung EE 2 zur Zieleingabe, eine Ausgabeeinrichtung AE 2 zur Ausgabe der Zielführungsinformation sowie einen Sender TX 2 und einen Empfänger RX 2 zum Austausch von Funksignalen mit Basisstationen eines Mobilfunknetzes. Bei dieser Lösung ist die Routenkontrolleinrichtung RKE 2 im (bereits oben vorausgesetzten) intelligenten Netz vorgesehen. Die Routenkontrolleinrichtung RKE 2 ist direkt mit der Routenplanungseinrichtung RPE verbunden und enthält von der Routenplanungseinrichtung RPE die globale Zielführungsinformation. Die Routenkontrolleinrichtung RKE 2 ist auch durch den Dienstvermittlungsknoten mit dem Mobilfunknetz verbunden und erhält somit die aktuellen Standortdaten von dem Sender TX 2 und übermittelt die lokale Zielführungsinformation über den Empfänger RX 2 an die Ausgabeeinrichtung AE 2.

[0036] Dieses Ausführungsbeispiel stellt einerseits eine kostengünstigere Lösung dar, da die Intelligenz komplett im intelligenten Netz IN vorgesehen ist, andererseits wird die Netzlast durch laufend übertragene Zielführungsinformationen erhöht.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Zielführung unter Nutzung eines Kommunikationsnetzes, mit
 - einer Zugangseinrichtung (MG1; MG2) zum Kommunikationsnetz, die eine Eingabeeinrichtung (EE1; EE2) zur Zieleingabe enthält,
 - einer im Kommunikationsnetz vorgesehenen oder mit diesem verbundenen netzzentralen Verarbeitungseinrichtung, an der eine Navigationsdatenbasis (ND) mit Navigationsdaten zur Zielführung, sowie eine Routenplanungseinrichtung (RPE) zum Ermitteln einer globalen Zielführungsinformation angeschlossen sind,
 - einer Standortbestimmungseinrichtung (SBE1; SBE2) zum Ermitteln der Standortdaten eines Benutzers,
 - einer Routenkontrolleinrichtung (RKE1; RKE2), die mit der Routenplanungseinrichtung (RPE) und mit der Standortbestimmungseinrichtung (SBE1; SBE2) über das Kommunikationsnetz verbunden ist, zum periodischen oder laufenden Auswerten der Signale der Standortbestimmungseinrichtung (SBE1; SBE2) und zum Vergleichen der aktuellen Standortdaten des Benutzers mit der globalen Zielführungsinformation, sowie
 - einer mit der Routenkontrolleinrichtung (RKE1; RKE2) über eine mediale Übertragungsfunktion (SRF1; SRF2) verbundenen Ausgabeein-

richtung (AE1; AE2) zur Ausgabe der aus der globalen Zielführungsinformation und den Standortdaten abgeleiteten lokalen Zielführungsinformation.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Navigationsdatenbasis (ND) dynamisch veränderbare Daten enthält, die über eine permanente oder periodisch aufgebaute Verbindung zu weiteren Datenbasen, insbesondere einer Adreßdatenbasis, Verkehrsleit- oder Verkehrslagedatenbasis, Bahnverkehrsdatenbasis oder Nahverkehrsdatenbasis, aktualisiert und ergänzt werden.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Navigationsdatenbasis (ND) Verbindungsmatrizen aufweist, deren Werte von der aktuellen Verkehrssituation und/oder Tages-/Uhrzeit abhängig sind.
4. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kommunikationsnetz als intelligentes Netz (IN) ausgebildet ist oder mit einem solchen verbunden ist.
5. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugangseinrichtung zum Kommunikationsnetz ein Mobilfunk-Endgerät und die über ein Basisstationssystem gebildete Schnittstellen der festen Infrastruktur des Kommunikationsnetzes umfasst.
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Routenkontrolleinrichtung (RKE1; RKE2) als Hardware und/oder Software im Mobilfunk-Endgerät implementiert ist.
7. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Routenkontrolleinrichtung (RKE1; RKE2) im Kommunikationsnetz (KN) vorgesehen ist.
8. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Standortbestimmungseinrichtung (SBE1; SBE2) einen GPS-Empfänger, der in dem Mobilfunkendgerät vorgesehen oder mit diesem verbunden ist, und einen ein chipbasierter Erdfeld-Kompass

aufweist.

9. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass die Routenplanungseinrichtung (RPE) und die Routenkontrolleinrichtung (RKE) in einer kaskadierten Weise miteinander zusammenwirken.
10. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zur Auswahl von speziellen Nutzerprofilen vorgesehen sind. 15
11. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zur Auswahl verschiedener Fortbewegungsmodi durch den Benutzer vorgesehen sind. 20
12. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zur Auswahl eines Optimierungskriteriums für die globale Zielführungsinformation vorgesehen sind. 25
13. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zur Auswahl verschiedener Ausgabeformaten für die übermittelte Zielführungsinformation durch den Benutzer vorgesehen sind. 35
14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Standortbestimmungseinrichtung (SBE1; SBE2), insbesondere realisiert über das Basisstationssystem, in der festen Infrastruktur des Kommunikationsnetzes vorgesehen ist. 40
15. Verfahren zur Zielführung unter Nutzung eines Kommunikationsnetzes, mit folgenden Schritten: 45
 - Zieleingabe über eine Zugangseinrichtung (MG1; MG2) an einer im Kommunikationsnetz vorgesehenen oder mit diesem verbundenen netzzentralen Verarbeitungseinrichtung, 50
 - Ermittlung der Standortdaten eines Benutzers über eine Standortbestimmungseinrichtung (SBE1; SBE2),
 - Übertragung der Standortdaten des Benutzers und der Zieleingabe über das Kommunikationsnetz an eine Routenplanungseinrichtung (RPE), 55
 - Auslesen von Führungsinformationen aus

einer Navigationsdatenbasis (ND), entsprechend der Zieleingabeinformation und der Standortdaten des Benutzers.

- Ermittlung einer globalen Zielführungsinformation an der Routenplanungseinrichtung (RPE),
 - Übermittlung der globalen Zielführungsinformation und der aktuellen Standortdaten des Benutzers an eine Routenkontrolleinrichtung (RKE1; RKE2),
 - Periodischer oder laufender Vergleich der globalen Zielführungsinformation und der aktuellen Standortdaten des Benutzers über die Routenkontrolleinrichtung (RKE1; RKE2) zur Gewinnung einer lokalen Zielführungsinformation,
 - Übermittlung der lokalen Zielführungsinformation an den Benutzer durch eine Ausgabeeinrichtung (AE1; AE2), die über eine mediale Übertragungsfunktion (SRF1; SRF2) mit der Routenkontrolleinrichtung (RKE1; RKE2) verbunden ist.
16. Verfahren nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch eine permanente oder periodisch aufgebaute Verbindung der Navigationsdatenbasis (ND) zu weiteren Datenbasen, insbesondere einer Branchenbuchdatenbasis, Verkehrsfunkdatenbasis, Bahnverkehrsdatenbasis oder Nahverkehrsdatenbasis die Navigationsdaten kontinuierlich oder periodisch eingeschrieben werden.
 17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass unter Nutzung der Vergebürrungsstrukturen des intelligenten Netzes eine Vergebürrung der ermittelten globalen Zielführungsinformation und lokalen Zielführungsinformation erfolgt.
 18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die globale Zielführungsinformation eine intermodale Routenempfehlung und Berücksichtigung der aktuellen Verkehrssituation umfasst.

FIG 1

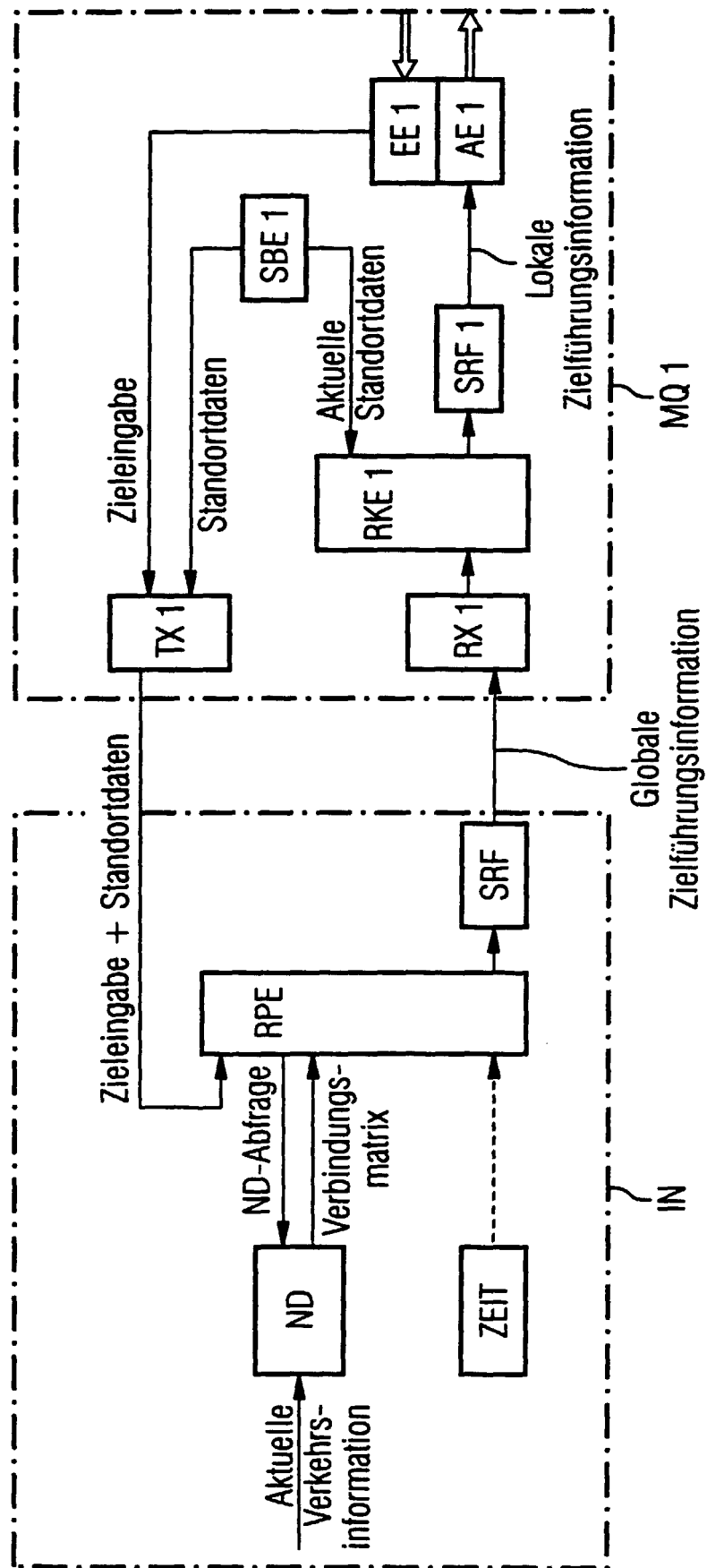
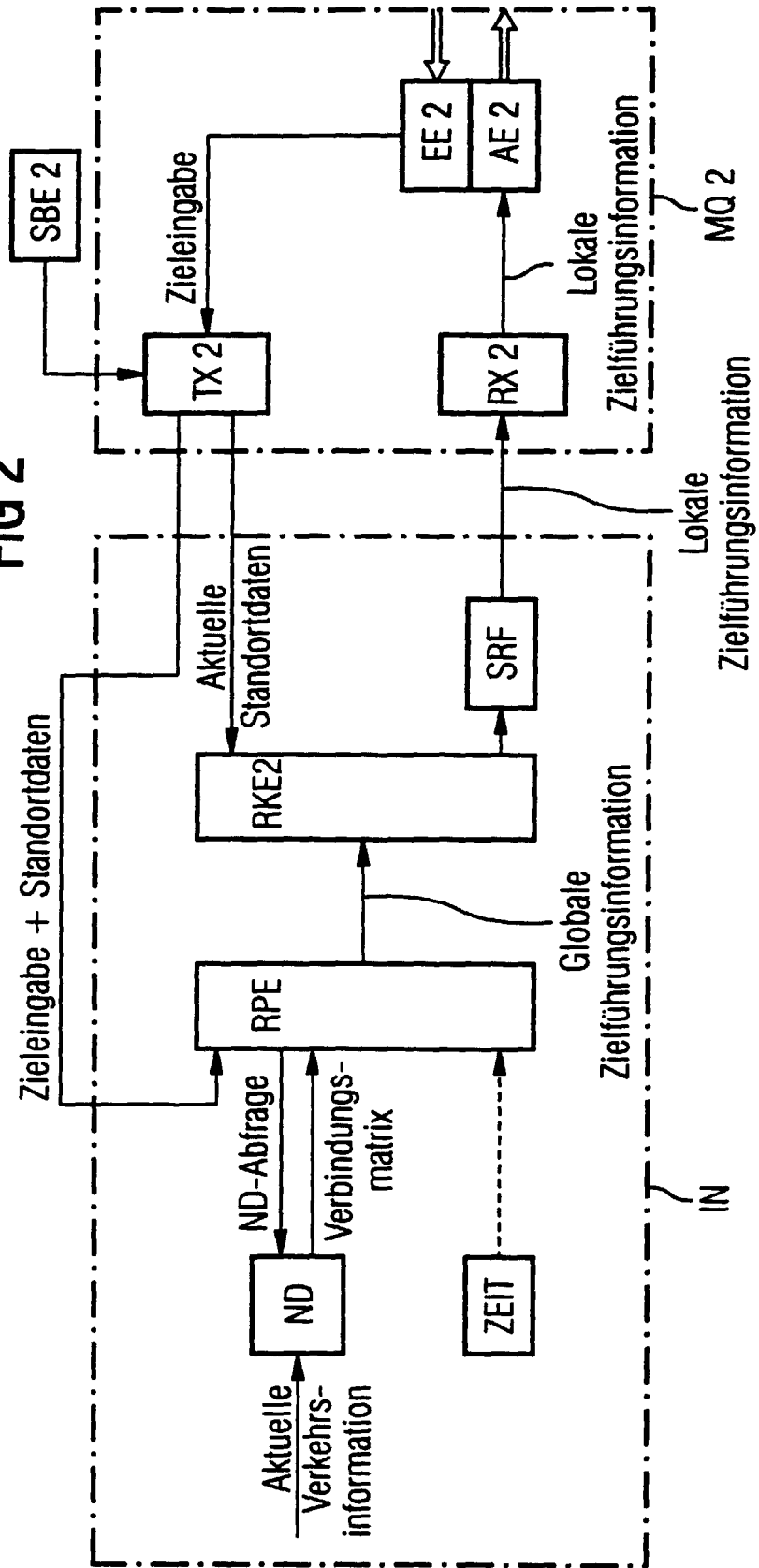


FIG 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 9946

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 196 51 143 A (DEUTSCHE TELEKOM MOBIL) 18. Juni 1998 (1998-06-18)	1,2,4,5, 7,9,10, 13-17	G08G1/0962 G08G1/123
Y	* Seite 1, Zeile 1-10,17-20,45-60 * * Seite 2, Zeile 1-35 * * Seite 11, Zeile 1-70 * * Seite 12, Zeile 15-60 * ---	3,6,8, 11,12,18	
Y	US 5 933 100 A (GOLDING ANDREW R) 3. August 1999 (1999-08-03) * Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 15-70 * * Spalte 5, Zeile 50-60 * ---	3	
Y	DE 198 24 587 A (HUBER MARKUS) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) * Abbildung 1 * * Spalte 1, Zeile 20-60 * ---	6	
Y	GB 2 298 539 A (DEEHAN RICHARD) 4. September 1996 (1996-09-04) * Abbildungen 1,2 * * Seite 7, Zeile 20-30 * ---	8	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.7) G08G G01C G01S G09B
Y	EP 0 638 887 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 15. Februar 1995 (1995-02-15) * Spalte 17, Zeile 1-10 * * Spalte 21, Zeile 20-55 * * Spalte 22, Zeile 1-15 * -----	11,12,18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Januar 2001	Prüfer Coffa, A
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 00 11 9946

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.

22-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19651143 A	18-06-1998	AU 5650698 A	03-07-1998
		WO 9826395 A	18-06-1998
		EP 0883871 A	16-12-1998
US 5933100 A	03-08-1999	KEINE	
DE 19824587 A	03-12-1998	KEINE	
GB 2298539 A	04-09-1996	KEINE	
EP 0638887 A	15-02-1995	JP 7055484 A	03-03-1995
		US 5568390 A	22-10-1996

EPO FORM P0461

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