

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 282 829 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

10.12.2003 Patentblatt 2003/50

(51) Int Cl.7: **G01S 5/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP01/01495

(21) Anmeldenummer: **01905764.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 01/059471 (16.08.2001 Gazette 2001/33)

(22) Anmeldetag: **12.02.2001**

(54) **MOBILE INFORMATIONSVORRICHTUNG FÜR EINE MOBIL-KOMMUNIKATIONSUMGEBUNG**

MOBILE INFORMATION DEVICE FOR A MOBILE COMMUNICATIONS ENVIRONMENT

DISPOSITIF D'INFORMATION MOBILE POUR UN ENVIRONNEMENT COUVERT PAR UN SYSTEME DE COMMUNICATION MOBILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(72) Erfinder:

- **DAVID, Klaus**
34414 Warburg (DE)
- **SCHWANDER, Peter**
10119 Berlin (DE)

(30) Priorität: **12.02.2000 DE 10006314**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 1 069 404

US-A- 5 933 100

(73) Patentinhaber: **Lesswire AG**

15236 Frankfurt (DE)

EP 1 282 829 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine mobile Informationsvorrichtung für eine Mobil-Kommunikationsumgebung.

[0002] Es sind mobile Navigationssysteme insbesondere in Fahrzeugen bekannt, die beispielsweise mittels GPS (Global Position System) die Position des mobilen Navigationssystems bestimmen können. Das Navigationssystem weist ferner eine Datenbank mit Ortsinformationen wie beispielsweise Straßenkarten auf. Das Navigationssystem vergleicht die aktuelle Position mit den Informationen aus der Datenbank. Anschließend werden diese Informationen in Bezug miteinander gesetzt und der Anwender kann somit feststellen, wo er sich gerade befindet. Ferner kann der Anwender einen Zielort eingeben, zu dem gelangen möchte. Das Navigationssystem berechnet dann den kürzesten Weg zu dem Zielort. Dabei können auch gewisse Vorlieben eingegeben werden, wie beispielsweise eine vorzugsweise Benutzung von Landstraßen.

[0003] Es ist Ziel der vorliegenden Erfindung, ausgehend vom bekannten Stand der Technik, eine Informationsvorrichtung mit großem Nutzen vorzusehen.

[0004] Dieses Ziel wird durch eine mobile Informationsvorrichtung für eine Mobil-Kommunikationsumgebung gelöst, wobei die mobile Informationsvorrichtung ein Eingabemittel zum Eingeben einer Position sowie von Informationen, ein Positionsbestimmungsmittel zum Bestimmen der örtlichen Position der mobilen Vorrichtung, eine Ortsinformationen enthaltende Datenbank, ein Verarbeitungsmittel, das die aktuelle oder die eingegebene Position der mobilen Vorrichtung mit Ortsinformationen aus der Datenbank in Beziehung bringt, und ein Ausgabemittel zum Ausgeben der verknüpften Informationen umfasst. Die aus der Erfindung resultierenden Vorteile bestehen insbesondere darin, dass nicht nur eine reine Positionsbestimmung, sondern auch eine Verknüpfung mit den örtlichen Gegebenheiten sowie eine zeitliche Korrelation verschiedener Ereignisse ermöglicht wird.

[0005] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass ein Zeitbestimmungsmittel zum Bestimmen derjenigen Zeitdauer bereitgestellt wird, die zum Zurücklegen einer Distanz zwischen einem eingegebenen in der Datenbank gespeicherten Zielort und der aktuellen oder eingegebenen Position benötigt wird. Der Anwender kann somit mit Hilfe der mobilen Informationsvorrichtung abschätzen, wie lange er zum Zurücklegen der vorgegebenen Strecke benötigt oder wann er starten muß, um zu einem vorgegebenen Zeitpunkt am Zielort anzukommen.

[0006] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist Vorrichtung so ausgebildet, dass sie für einen vorzugebenden Zielort und eine ebenfalls vorzugebende Ankunftszeit in Abhängigkeit von der jeweiligen Position der Vorrichtung in Abhängigkeit der von den Zeitbestimmungsmitteln jeweils bestimmten Reisezeit ei-

nen erforderlichen Zeitpunkt für die Abreise ermittelt und an den Anwender selbstständig eine Meldung zu einem Zeitpunkt ausgibt, der dem errechneten Abreisezeitpunkt oder einer vergegebenen Zeit vor dem Abreisezeitpunkt entspricht. Diese selbstständige Notifikation des Anwenders zu einem bestimmten Zeitpunkt in Abhängigkeit von zuvor eingegebenen Orts- und zeitbezogenen Daten ist ein wesentlicher Aspekt der bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung und stellt einen selbstständigen Erfindungsgedanken dar.

[0007] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass in der Datenbank neben den Ortsinformationen auch uhrzeitabhängige, statistische Transportzeiten gespeichert werden. Damit ermöglicht die mobile Informationsvorrichtung unter Berücksichtigung der Uhrzeit eine Abschätzung der zum Zurücklegen der Distanz benötigten Zeitdauer.

[0008] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Datenbank zusätzliche kartographische, infrastrukturelle und gewerbe-bezogene Informationen beinhaltet. Mit Hilfe dieser Informationen lassen sich Verknüpfungen erstellen, die über das reine Erreichen des Zielortes hinausgehen. Beispielsweise kann ein geeigneter Zwischenstop ausgewählt werden.

[0009] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass eine Positionsbestimmung in vorgegebenen Abständen durchgeführt wird, die aktuelle Position mit der Position des Zielortes in vorgegebenen Abständen verglichen wird und dass die Zeitdauer erneut berechnet und aktualisiert wird, die zum Zurücklegen der Distanz zwischen der neuen Position und der Position des Zielortes benötigt wird. Somit läßt sich zu jedem Zeitpunkt genau abschätzen, ob das Ziel in der verbleibenden Zeit erreicht werden kann.

[0010] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die ermittelten tatsächlichen Zeitdauern zum Zurücklegen bestimmter Distanzen unter Berücksichtigung der jeweiligen Uhrzeit an andere mobile Vorrichtungen übermittelt werden und zur Aktualisierung ihrer jeweiligen Datenbanken dienen. Ferner werden die in der Datenbank gespeicherten Informationen in vorgegebenen Abständen aktualisiert. Somit profitiert jede mobile Vorrichtung von der "Erfahrung" einer anderen mobilen Vorrichtung, die den gleichen Weg bereits zu einem früheren Zeitpunkt zurückgelegt hat. Durch die ständige Aktualisierung der Datenbank wird gewährleistet, dass sich die in der Datenbank befindlichen Informationen stets auf dem neuesten Stand befinden.

[0011] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Datenbank auf Transportmittel bezogene Informationen beinhaltet. Damit kann das Erreichen eines Zielortes auf das Vorhandensein von Transportmitteln abgestimmt werden.

[0012] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Zeitpunkt bestimmt wird, an dem der Zielort frühestens erreicht werden kann.

[0013] Eine zweite Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die mobile Informationsvorrichtung wie

bei der ersten Ausführungsform ein Eingabemittel zum Eingeben einer Position sowie von Informationen, ein Positionsbestimmungsmittel zum Bestimmen der örtlichen Position der mobilen Vorrichtung, ein Verarbeitungsmittel, das die aktuelle oder die eingegebene Position der mobilen Vorrichtung mit Ortsinformationen aus einer Datenbank in Beziehung bringt und ein Ausgabemittel zum Ausgeben der verknüpften Informationen umfasst, wobei die mobile Informationsvorrichtung mit Basisstationen der Kommunikationsumgebung kommuniziert und wobei die Basisstationen eine Ortsinformationen enthaltende Datenbank aufweisen. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass lediglich eine zentrale Datenbank benötigt wird.

[0014] Die weiteren Ausgestaltungen der zweiten Ausführungsform entsprechen den Ausgestaltungen der ersten Ausführungsform, mit der Ausnahme, dass die ermittelten Zeitdauern zum Zurücklegen bestimmter Distanzen unter Berücksichtigung der Uhrzeit an die Basisstationen übermittelt werden und die Datenbank somit aktualisiert wird. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, dass sichergestellt ist, dass alle mobilen Informationsvorrichtungen jeweils auf die gleichen aktuellen Informationen zurückgreifen können.

[0015] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0016] Vorteilhafte Ausführungsformen sind anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen dabei:

Fig. 1 ein Blockschaltbild der mobilen Informationsvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform, und

Fig. 2 ein Blockschaltbild der mobilen Informationsvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0017] Die mobile Informationsvorrichtung weist gemäß einer ersten Ausführungsform (Fig. 1) ein Eingabemittel 1 und ein Ausgabemittel 2 auf, die jeweils mit einer Eingabe-/Ausgabeeinheit 3 verbunden sind. Die Ausgabemittel umfassen vorzugsweise ein graphisches Display und einen Lautsprecher. Die Eingabe/Ausgabeeinheit 3 ist ferner mit einem Routenberechnungsmittel 4 verbunden, und eine Datenbank 11, ein Zeitgeber 9 und ein Positionsbestimmungsmittel 10 angeschlossen sind. Ein Routenspeicher 8 ist ebenfalls an einen Eingang des Routenberechnungsmittels 4, an einen Sender/Empfänger 7 sowie an ein Routenbuchungsmittel 6 angeschlossen. Das Routenbuchungsmittel 6 ist mit dem Sender/Empfänger 7 mit einer Antenne 15 verbunden. Zusätzlich ist ein Vergleichsmittel 5 vorgesehen und mit dem Routenbuchungsmittel 6, dem Routenspeicher 8, dem Positionsbestimmungsmittel 10, dem Routenberechnungsmittel 4 und mit der Datenbank 11 verbunden, welche wiederum mit dem Sender/Empfänger 7 und mit einem Profilspeicher 19 verbunden ist, der

ebenfalls an das Routenberechnungsmittel 4 angeschlossen ist. Desweiteren ist ein Zeitbestimmungsmittel 18 vorgesehen, das mit dem Zeitgeber 9, dem Routenspeicher 8 und mit dem Routenberechnungsmittel 4 verbunden ist. Außerdem ist ein Bewertungserfassungsmittel 14 bereitgestellt und ist mit dem Sender/Empfänger 7, der Datenbank 11, dem Routenbuchungsmittel 6, dem Vergleichsmittel 5 und mit der Eingabe/Ausgabeeinheit 3 verbunden. Schließlich ist noch ein Erreichbarkeitserfassungsmittel 16 vorgesehen, das mit dem Sender/-Empfänger 7, dem Routenberechnungsmittel 4 und der Eingabe/Ausgabeeinheit 3 verbunden ist.

[0018] Wenn ein Anwender einer erfindungsgemäßen mobilen Informationsvorrichtung wissen möchte, ob er beispielsweise seinen Flug oder seinen Zug noch erreichen kann, so kann die mobile Vorrichtung ihm ausgeben, in welcher Zeit er mit welchen Transportmitteln zu dem gewünschten Ort gelangen kann oder mit anderen Worten, wann er starten muß, um zu einem vorgegebenen Zeitpunkt an einem vorgegebenen Zielort anzukommen.

[0019] Eine besondere Eigenschaft der Informationsvorrichtung, die auch unabhängig von den übrigen Merkmalen der Informationsvorrichtung realisierbar ist, ergibt sich aus der Verknüpfung von dem Zeitgeber 9 und dem Zeitbestimmungsmittel 18 sowie der Eingabe-/Ausgabeeinheit 3 und den daran angeschlossenen Anzeige- und Eingabemitteln 2 und 1. Diese sind so ausgebildet, dass ein Anwender einen in der Zukunft liegenden Zeitpunkt eingeben kann, beispielsweise einen gewünschten Ankunftszeitpunkt für eine Reise, die Zeitbestimmungsmittel ausgehend von diesem zukünftigen Zeitpunkt und weiterer Informationen wie beispielsweise Zielort und Reisezeitdauer - deren Bestimmung weiter unten erläutert - einen näher liegenden Zeitpunkt, beispielsweise den erforderlichen Abreisezeitpunkt bestimmen und selbstständig eine Meldung über die Anzeigemittel auslösen, wenn der näherliegende Zeitpunkt oder ein definiert davor liegender Zeitpunkt erreicht ist. Die ausgelöste Meldung ist vorzugsweise eine akustische Meldung.

[0020] Dazu kann der Anwender mittels dem Eingabemittel 1 den gewünschten Zielort sowie den Zeitpunkt eingeben, zu dem der Zielort zu erreichen ist. Sowohl der Zielort als auch der gewünschte Ankunftszeitpunkt wird in dem Routenspeicher 8 gespeichert. Mit Hilfe des Positionsbestimmungsmittels 10 wird die Position der mobilen Informationsvorrichtung bestimmt. Wenn der gewünschte Zielort in der Ortsinformationen enthaltenden Datenbank 11 der mobilen Informationsvorrichtung gespeichert ist, werden die beiden Positionen durch ein Routenberechnungsmittel 4 miteinander verglichen und die zum Erreichen des Zielortes benötigten Informationen werden als Reiseroute inklusive der Zwischenstationen und einem Zeitplan zum Erreichen der Zwischenstationen und des Zielortes in dem Routenspeicher 8 gespeichert und an ein Anzeigemittel 2 ausgegeben.

Zusätzlich bestimmt ein Zeitbestimmungsmittel 18 anhand der in dem Routenspeicher 8 gespeicherten Informationen bezüglich der Reiseroute diejenige Zeitdauer, die zum Zurücklegen der Distanz zwischen der aktuellen Position und dem Zielort und zum Zurücklegen der einzelnen Zwischenstationen der Distanz benötigt wird und diese Zeitdauer sowie die Zwischenzeiten werden ebenfalls in dem Routenspeicher 8 gespeichert.

[0021] Dabei stellen die von der Datenbank 11 ausgegebenen Informationen eine Verknüpfung aus Positionsdaten, den Daten der einzelnen Verkehrsmittel und schließlich den Daten eines später beschriebenen Erfahrungsschatzes von anderen Anwendern der mobilen Informationsvorrichtungen dar.

[0022] Die Positionsbestimmung wird in regelmäßigen Abständen von dem Positionsbestimmungsmittel 10 durchgeführt, die aktuelle Position wird dann von einem Vergleichsmittel 5 mit der Position des Zielortes verglichen und diejenige Zeitdauer wird von dem Zeitbestimmungsmittel 18 entsprechend den allgemeinen Informationen der Datenbank 11 und den in dem Routenspeicher 8 gespeicherten routenspezifischen Informationen und Daten erneut berechnet, die zum Zurücklegen der Distanz zum Zielort benötigt wird und die in dem Routenspeicher 8 gespeicherten Daten werden durch die neuen aktuellen Daten aktualisiert.

[0023] Für die Positionsbestimmung der mobilen Vorrichtung sind mehrere Möglichkeiten vorhanden. Mit Hilfe eines GPS-Moduls kann die genaue Position der mobilen Informationsvorrichtung weltweit bestimmt werden. Alternativ dazu kann die Positionsbestimmung in einem GSM-Netzwerk erfolgen oder die Position der mobilen Informationsvorrichtung kann manuell eingegeben werden.

[0024] Das Vergleichsmittel 5 führt in vorgegebenen Abständen einen Soll/Ist-Vergleich durch, indem es die in dem Routenspeicher 8 gespeicherte Reiseroute inklusive eines Zeitplanes der Zwischenstationen der Route mit der aktuellen Position vergleicht, und registriert somit, wenn der Anwender sich nicht fortbewegt, sondern an einem Punkt stehen bleibt. Dies kann beispielsweise durch einen Stau verursacht werden. Das Routenberechnungsmittel 4 berechnet in Verbindung mit den von dem Vergleichsmittel 5 erhaltenen Informationen, ob der Zielort zu der gewünschten Ankunftszeit erreicht werden kann, d.h. es wird in vorgegebenen Abständen überprüft, ob die in dem Routenspeicher 8 gespeicherte Zeitplan der Route eingehalten wird. Falls dieser Zeitplan nicht eingehalten werden kann, gibt das Vergleichsmittel 5 eine Warnung an das Anzeigemittel 2 aus. Der Anwender kann die mobile Informationsvorrichtung mittels des Eingabemittels 1 anweisen, dass die Berechnung der optimalen Lösung zum Erreichen des Zielortes, d.h. Wahl des Transportmittels und des Weges, in regelmäßigen Abständen von dem Routenberechnungsmittel 4 durchgeführt wird. Wenn der Anwender somit unvorhergesehen an einem Punkt entlang des Weges aufgehalten wird, kann das Routenberech-

nungsmittel 4 die Empfehlungen hinsichtlich der Transportmittel und des Weges entsprechend den in der Datenbank 11 gespeicherten Informationen aktualisieren und ggf. verändern, d.h. die neu berechnete Route wird ebenfalls in dem Routenspeicher 8 gespeichert und somit aktualisiert.

[0025] Wenn der Anwender unter Zuhilfenahme der von dem Vergleichsmittel 6 ausgegebenen Informationen abschätzen kann, dass er beispielsweise einen vorhergesehenen Flug, Zug oder Termin nicht erreichen wird, so kann er die mobile Vorrichtung mittel das Eingabemittels 1 anweisen, diese Informationen an die Fluggesellschaft zu übermitteln und ggf. einen Platz für den nächsten Flug zu buchen. Ebenso ist möglich, einen Gesprächspartner dahingehend zu benachrichtigen, dass der Anwender verspätet zu einem Termin erscheinen wird. Diese Benachrichtigungen werden mittels eines Routenbuchungsmittels 6 an den Sender/Empfänger 7 ausgegeben und können von den Sender/Empfänger 7 als SMS-Kurznachrichten, E-Mails oder dergleichen übermittelt werden.

[0026] Gerade diese Erfahrungen, die zu Verspätungen führen können, werden in der Datenbank 11 als sogenannter "Erfahrungsschatz" gesammelt, da gerade diese Verspätungen besonders ärgerlich sind. Unter Einbeziehung des Erfahrungsschatzes der Datenbank 11 soll verhindert werden, dass andere Anwender der mobilen Informationsvorrichtung in die gleiche Situation geraten, sondern dass sie vielmehr entweder einen anderen Weg wählen oder früher losfahren. Gerade diese Informationen über die infrastrukturellen Engpässe stellen für jeden Reisenden einen großen Wert dar.

[0027] Eine möglichst gute Empfehlung hinsichtlich des zu wählenden Weges und des zu wählenden Transportmittels zum Erreichen des Zielortes auszugeben, sind nicht nur die Ortsinformationen wichtig, sondern auch die Uhrzeit, zu der der Anwender reisen möchte, ist von großer Bedeutung. Beispielsweise ist es im morgendlichen Berufsverkehr einiger Großstädte weniger sinnvoll, ein Taxi zu nehmen. Wenn der Anwender zu dieser Stunde auf Busse oder Bahnen zurückgreift, kann er wahrscheinlich schneller an seinem Zielort ankommen. Daher umfasst die Datenbank 11 auch uhrzeitspezifische Informationen, die von dem Routenberechnungsmittel 4 bei der Erstellung der Reiseroute auch dementsprechend berücksichtigt werden. Dazu weist die mobile Informationsvorrichtung den Zeitgeber 9 auf, der dem Routenberechnungsmittel 4 die aktuelle Uhrzeit zur Verfügung stellt.

[0028] Ferner weist die mobile Informationsvorrichtung das Erreichbarkeits-Berechnungsmittel 16 auf, das anhand der aktuellen Position und den in der Datenbank 11 gespeicherten Informationen berechnet, welche Entfernung in einer vorgegebenen Zeitdauer entsprechend dem jeweiligen Transportmittel zurückgelegt werden kann. Diese in einer vorgegebenen Zeit zurücklegbare Entfernung kann auf dem Anzeigemittel der mobilen Informationsvorrichtung angezeigt werden.

[0029] Da in der Datenbank unter anderem Informationen beinhaltet sind, die sich auf die öffentlichen Transportmittel beziehen, ist es möglich diese Transportmittel bei der Empfehlung des zu wählenden Transportmittels zu berücksichtigen. Da sich die auf die Transportmittel bezogenen Informationen jedoch schnell ändern können, müssen diese Informationen fortwährend aktualisiert werden. Beispielsweise kann das Entstehen eines Staus auf einer Autobahn dem Anwender rechtzeitig mitgeteilt werden, so dass er gegebenenfalls einen anderen Weg wählen kann. Ferner ist es möglich, wenn beispielsweise ein Zug oder ein Flug ausfällt oder verschoben wird, den Anwender mittels der mobilen Informationsvorrichtung durch SMS-Kurznachrichten, E-Mails oder dergleichen zu benachrichtigen. In diesem Fall kann der Anwender sich entweder mehr Zeit lassen oder die mobile Informationsvorrichtung anweisen, einen alternativen Reiseplan zu erstellen und ggf. ein anderes Transportmittel wählen, welches dann mittels dem Routenbuchungsmittel 6 über den Sender/Empfänger 7 gebucht werden kann.

[0030] Wenn nun beispielsweise der Ausfall eines Transportmittels zu einer sehr langen Verzögerung führt, beispielsweise wenn Flugzeuge aufgrund der Witterung nicht starten können, so kann der Anwender mittels der mobilen Informationseinrichtung erfahren, welche Alternativen er für ein Verweilen an seinem derzeitigen Aufenthalt hat. Wenn der Anwender nun beispielsweise erst am nächsten Morgen seine Reise fortsetzen kann, so kann er die mobile Informationsvorrichtung anweisen, ihm Übernachtungsmöglichkeiten in seiner Nähe anzuzeigen. Wenn der Anwender sich für eine der Übernachtungsmöglichkeiten entschieden hat, kann er mittels des Routenbuchungsmittels 6 der mobilen Informationseinrichtung eine Reservierung vornehmen.

[0031] Wenn die Verzögerung aber lediglich einige Stunden beträgt, so kann der Anwender die mobile Informationsvorrichtung anweisen, ihm beispielsweise Restaurants, Einkaufsmöglichkeiten o.dgl. anzuzeigen.

[0032] Wenn der Anwender an seinem Zielort angekommen ist, gibt ein Bewertungserfassungsmittel 14 Fragen zur Bewertung des von dem Routenberechnungsmittel 4 erstellten Reiseplanes über das Anzeigemittel 2 aus. Hierbei ist insbesondere von Interesse, ob der Anwender den Zielort bequem erreicht hat und ob das Transportmittel seinen Wünschen entsprochen hat. Die Ergebnisse dieser Bewertung werden von dem Bewertungserfassungsmittel 14 erfasst und verarbeitet und mit den in der Datenbank 11 gespeicherten Informationen verknüpft und in den "Erfahrungsschatz" der mobilen Informationsvorrichtung aufgenommen, um besser auf die Bedürfnisse des Anwenders eingehen zu können. Ferner können diese Datensätze auch mit anderen Datenbanken über den Sender/Empfänger 7 ausgetauscht werden.

[0033] Bei der Realisierung der Erfindung sind zwei Möglichkeiten vorhanden, um die Datenbank vorzusehen. Zum einen kann die Datenbank dezentral in jeder

mobilen Informationsvorrichtung implementiert werden. Dies kann jedoch den Nachteil aufweisen, dass die jeweiligen Datenbanken der unterschiedlichen mobilen Informationsvorrichtungen auch unterschiedliche Informationen enthalten können, daher ist es notwendig, alle Datenbanken in regelmäßigen Abständen zu aktualisieren.

[0034] Andererseits ist es auch möglich, die Datenbank in einer Basisstation der Mobil-Kommunikationsumgebung zu implementieren. Dies hat den Vorteil, dass alle mobilen Informationsvorrichtungen auf die gleichen Daten zurückgreifen können. Nachteilig ist dabei jedoch, dass alle Daten zu der mobilen Informationsvorrichtung übermittelt werden müssen. Wenn beispielsweise nur eine bestimmte Bandbreite in dem mobilen Informationssystem zur Verfügung steht, so ist es sinnvoll, die Datenübertragung möglichst zu minimieren.

[0035] Ferner ist es möglich, dass der Anwender sein persönliches Profil mittels des Eingabemittels 1 in die mobile Informationsvorrichtung eingeben kann. Das persönliche Profil des Anwenders wird dann in einem Profilspeicher 19 gespeichert. Dies kann beispielsweise bedeuten, dass der Anwender nur mit einer bestimmten Fluglinie fliegen möchte, dass der Anwender nur mit dem Zug fahren möchte, oder dass der Anwender eine Stunde vor Abflug am Flughafen sein möchte. Diese Profildaten werden in dem Routenberechnungsmittel 4 mit den in der Datenbank 11 gespeicherten Informationen verknüpft, so dass der Anwender eine auf ihn persönlich zugeschnittene Reiseplanempfehlung erhält. Dieses auf den Anwender bezogene Profil kann ferner auch andere Vorlieben des Anwenders berücksichtigen. Wenn der Anwender beispielsweise während einer Verzögerung seiner Reise in einem Restaurant essen möchte, und dazu die mobile Informationsvorrichtung anweist, ihm ein Restaurant zu empfehlen, kann die mobile Informationsvorrichtung unter Zuhilfenahme der Datenbank 11 und dem in dem Profilspeicher 19 gespeicherten persönlichen Profil dem Anwender ein Restaurant nach seinen Wünschen anzeigen.

[0036] Bei einer weiteren Ausführungsform lässt sich die mobile Informationsvorrichtung auch als elektronisches Fahrtenbuch verwenden. Dabei werden die zurückgelegten Strecken genau aufgezeichnet. D.h. mit Hilfe des Positionbestimmungsmittels kann der exakte zurückgelegte Weg sowie sein Verlauf aufgezeichnet werden. Unter Zuhilfenahme des Zeitbestimmungsmittels können die Startzeit, die Stoppzeit sowie Zwischenzeiten entlang des Weges ebenfalls exakt erfasst und aufgezeichnet werden.

[0037] Am Ende einer vorgegebenen Zeitdauer kann die Summe aller Fahrten berechnet und dargestellt werden.

Patentansprüche

1. Unabhängig von einem Transportmittel betreibbare Informationsvorrichtung für eine Mobil-Kommunikationsumgebung, mit,
 - einem Eingabemittel (1) zum Eingeben wenigstens einer ersten eingegebenen Position als Zielort sowie zum Eingeben von Zeit-Informationen.
 - einem Positionsbestimmungsmittel (10) zum Bestimmen der aktuellen örtlichen Position der mobilen Vorrichtung,
 - einer Datenbank (11), die Ortsinformationen enthält,
 - einem Verarbeitungsmittel (4,5), das die aktuelle oder eine zweite eingegebene Position der mobilen Vorrichtung mit in einer Datenbank (11) gespeicherten Ortsinformationen bezüglich der Position verknüpft,
 - einem Ausgabemittel (2) zum Ausgeben der verknüpften Informationen,
 - wobei die Vorrichtung zum selbständigen Auslösen einer Meldung zu einem Zeitpunkt ausgebildet ist, der sich aus zuvor eingegebenen Zeitinformationen sowie Ortsinformationen aus der Datenbank (11) und von den Positionsbestimmungsmitteln (10) jeweils aktuell bestimmten Positionsdaten ergibt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit einem Routenspeicher (8) zum Speichern zum einen des Zielortes sowie zum anderen einer zweiten eingegebenen Position oder der aktuellen Position.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, mit einem Zeitbestimmungsmittel zum Bestimmen derjenigen Zeitdauer, die zum Zurücklegen der Distanz zwischen einem eingegebenen, in dem Routenspeicher (8) gespeicherten Zielort und der aktuellen oder der zweiten eingegebenen Position benötigt wird, anhand der in der Datenbank (11) und in dem Routenspeicher (8) gespeicherten Informationen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, mit einem Zeitbestimmungsmittel zum Bestimmen des Zeitpunktes, zu dem gestartet werden muß, um den eingegebenen Zielort zu einem vorgegebenen Zeitpunkt zu erreichen, anhand der in der Datenbank (11) und in dem Routenspeicher (8) gespeicherten Informationen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung ausgebildet ist, in vorgegebenen zeitlichen Abstand vor oder beim Erreichen des Zeitpunktes, zu dem gestartet werden muß, um den eingegebenen Zielort zu einem vorgegebenen Zeitpunkt zu erreichen, eine Meldung auszugeben.
6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Verarbeitungsmittel (4, 5) ein Routenberechnungsmittel (4) zum Erstellen einer Route inklusive Zwischenstationen und einem Zeitplan zwischen der aktuellen Position und dem eingegebenen Zielort anhand der in der Datenbank (11) gespeicherten Informationen und zum Speichern der Route in dem Routenspeicher (8) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei das Verarbeitungsmittel (4, 5) ferner ein Vergleichsmittel (5) aufweist, das zum Durchführen eines Soll/Ist-Vergleichs bezüglich der zu wählenden Route ausgebildet ist, indem die von dem Positionsbestimmungsmittel (10) bestimmte aktuelle Position der mobilen Informationsvorrichtung mit den in dem Routenspeicher (8) gespeicherten auf die Route bezogenen Informationen verglichen wird.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, ferner mit einem Routenbuchungsmittel (6) zum Durchführen einer Buchung entsprechend der durch das Routenberechnungsmittel (4) erstellten Route oder zum Durchführen einer Buchung und/oder einer Buchungsänderung, wenn bei der Durchführung des Soll/Ist-Vergleichs durch das Vergleichsmittel (5) festgestellt wird, dass der Zeitplan der Route nicht eingehalten werden kann.
9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner mit einem Zeitgeber (9) zum Ausgeben der aktuellen Uhrzeit.
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner mit einem Profilspeicher (19) zum Speichern eines durch das Eingabemittel (1) eingegebenen Profils des Anwenders.
11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner mit einem Erreichbarkeits-Berechnungsmittel (16) zum Berechnen derjenigen Entfernung anhand der von dem Positionsbestimmungsmittel (10) bestimmten aktuellen Position und den in der Datenbank (11) gespeicherten Informationen, die in einer vorgegebenen Zeitdauer entsprechend einem jeweiligen Transportmittel zurückgelegt werden kann, und zum Ausgeben dieser Informationen an das Anzeigemittel (2), damit es auf dem Anzeigemittel (2) angezeigt wird.
12. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,

ferner mit einem Bewertungserfassungsmittel (14) zum Erfassen einer von dem Anwender durch das Eingabemittel (1) eingegebenen Bewertung der durch das Routenberechnungsmittel (4) erstellten Route und zum Weiterleiten dieser Bewertung an die Datenbank (11), damit sie dort gespeichert wird.

13. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, bei welcher in der Datenbank (11) neben Ortsinformationen auch uhrzeitabhängige, statistische Transportzeiten gespeichert und verarbeitet werden.

14. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, bei welcher die Datenbank (11) zusätzlich kartographische, infrastrukturelle und gewerbe-bezogene Informationen beinhaltet.

15. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, bei welcher das Positionsbestimmungsmittel (10) eine Positionsbestimmung in vorgegebenen zeitlichen Abständen durchführt.

16. Vorrichtung nach Anspruch 7, bei welcher das Vergleichsmittel (5) die aktuelle Position mit der Position des Zielorts in vorgegebenen zeitlichen Abständen vergleicht.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, bei welcher das Weitbestimmungsmittel (18) die Zeitdauer, die zum Zurücklegen der Distanz zwischen der neuen Position und der Position des Zielorts benötigt wird, in vorgegebenen Abständen erneut berechnet und aktualisiert.

18. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 16, bei welcher das Vergleichsmittel (5) erkennt, wenn die Position der mobilen Informationsvorrichtung sich nicht verändert.

19. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, bei welcher die in der Datenbank (11) gespeicherten Informationen in vorgegebenen Abständen aktualisiert werden.

20. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, bei welcher die tatsächlichen Zeitdauern zum Zurücklegen bestimmter Distanzen unter Berücksichtigung der Uhrzeit an andere mobile Vorrichtungen übermittelt werden und zur Aktualisierung der jeweiligen Datenbank dienen.

21. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, bei welcher die Datenbank Informationen enthält, die auf unterschiedliche Transportmittel bezogen sind.

22. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,

bei welcher das Zeitbestimmungsmittel (18) den Zeitpunkt bestimmt, zu dem der Zielort frühestens erreicht werden kann.

Claims

1. An information device which is operable independently of a transport means, for a mobile communications environment, comprising

- an input means (1) for inputting at least one first inputted position as a destination and for inputting time information,
- a position determining means (10) for determining the current local position of the mobile device,
- a database (11) containing information on locations,
- a processing means (4, 5) which links the current or a second inputted position of the mobile device to location information stored in a database (11) in relation to the position,
- an output means (2) for outputting the linked information,
- wherein the device is designed for independently triggering a message at a time which arises from previously inputted items of time information and items of location information from the database (11) and positional data respectively currently determined by the position determining means (10).

2. A device according to claim 1 and further comprising a route store (8) for storing on the one hand the destination and on the other hand a second inputted position or the current position.

3. A device according to claim 2 comprising a time determining means for determining that period of time which is required for covering the distance between an inputted destination stored in the route store (8) and the current or the second inputted position, on the basis of the items of information stored in the database (11) and in the route store (8).

4. A device according to claim 2 comprising a time determining means for determining the time at which operation must be started in order to reach the inputted destination at a predetermined time, on the basis of the items of information stored in the database (11) and in the route store (8).

5. A device according to claim 4 **characterised in that** the device is designed to output a message at a predetermined time interval prior to or upon reaching the time at which operation must be started in order to reach the inputted destination at a predetermined

time.

6. A device according to one of the preceding claims wherein the processing means (4, 5) has a route calculation means (4) for producing a route inclusive of intermediate stations and a timetable between the current position and the inputted destination on the basis of the items of information stored in the database (11) and for storage of the route in the route store (8). 5
7. A device according to claim 6 wherein the processing means (4, 5) further has a comparison means (5) which is designed to carry out a reference/actual comparison in respect of the route to be selected, by a procedure whereby the current position of the mobile information device, which is determined by the position determining means (10), is compared to the items of information stored in the route store (8) and relating to the route. 10
8. A device according to claim 7 further comprising a route booking means (6) for performing a booking operation corresponding to the route produced by the route calculation means (4) or for performing a booking operation and/or a booking change if when the reference/actual comparison is performed by the comparison means (5) it is established that the timetable of the route cannot be observed. 15
9. A device according to one of the preceding claims and further comprising a timer (9) for outputting the current clock time. 20
10. A device according to one of the preceding claims and further comprising a profile store (19) for storing a profile of the user, which is inputted by the input means (1). 25
11. A device according to one of the preceding claims and further comprising a reachability calculation means (16) for calculating that distance which can be covered in a predetermined period of time according to a respective transport means on the basis of the current information determined by the position determining means (10) and the items of information stored in the database (11), and for outputting said items of information to the display means (2) so that same is displayed on the display means (2). 30
12. A device according to one of the preceding claims and further comprising an assessment recording means (14) for recording an assessment, inputted by the user by the input means (1), of the route produced by the route calculation means (4) and for transmitting said assessment to the database (11) so that it is stored there. 35

13. A device according to one of the preceding claims in which besides location information time-dependent statistical transport times are also stored in the database (11) and processed.

14. A device according to one of the preceding claims in which the database (11) additionally contains cartographic, infrastructural and business-related information. 40

15. A device according to one of the preceding claims in which the position determining means (10) implements a position determining operation at predetermined time intervals.

16. A device according to claim 7 in which the comparison means (5) compares the current position to the position of the destination at predetermined time intervals.

17. A device according to one of claims 1 to 16 in which the time determining means (18) re-calculates and updates at predetermined intervals the period of time required for covering the distance between the new position and the position of the destination.

18. A device according to claim 7 or claim 16 in which the comparison means (5) recognises when the position of the mobile information device does not change. 45

19. A device according to one of the preceding claims in which the items of information stored in the database (11) are updated at predetermined intervals.

20. A device according to one of the preceding claims in which the actual periods of time for covering given distances are communicated to other mobile devices having regard to the clock time and serve to update the respective database.

21. A device according to one of the preceding claims in which the database contains items of information which are related to different transport means.

22. A device according to one of the preceding claims in which the time determining means (18) determines the time at which the destination can be reached at the earliest. 50

Revendications

1. Dispositif de transmission d'informations pouvant fonctionner indépendamment d'un moyen de transport, pour un environnement de communication mobile, comportant 55

- un moyen d'entrée (1) pour introduire au moins une première position introduite en tant que lieu de destination ainsi que pour introduire des informations de temps,
 - un moyen de détermination de position (10) pour déterminer la position locale actuelle du dispositif mobile,
 - une banque de données (11), qui contient des informations de lieu,
 - un moyen de traitement (4,5), qui combine la position actuelle ou une seconde position introduite du dispositif mobile à des informations de lieu concernant la position, mémorisées dans une banque de données (11),
 - un moyen de sortie (2) pour délivrer les informations combinées,
 - le dispositif servant à déclencher une signalisation étant agencé pour déclencher automatiquement une signalisation à un instant qui est obtenu à partir d'informations de temps ainsi que d'informations de lieu, introduites auparavant, à partir de la banque de données (11) et de données de position respectivement déterminées actuellement par les moyens de détermination de position.
2. Dispositif selon la revendication 1, comportant en outre une mémoire de trajets (8) pour mémoriser d'une part le lieu de destination ainsi que d'autre part une seconde position introduite ou la position actuelle.
3. Dispositif selon la revendication 2, comportant un moyen de détermination de temps pour déterminer la durée, qui est nécessaire pour le parcours de la distance entre un lieu de destination introduit, mémorisé dans la mémoire de trajets (8), et la position actuelle ou la seconde position introduite, sur la base des informations mémorisées dans la banque de données (11) et dans la mémoire de trajets (8).
4. Dispositif selon la revendication 2, comportant des moyens de détermination de temps pour déterminer l'instant auquel le démarrage doit s'effectuer pour atteindre le lieu de destination introduit, à un instant prédéterminé, sur la base des informations mémorisées dans la banque de données (11) et dans la mémoire de trajets (8).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le dispositif est agencé de manière à délivrer une signalisation à un intervalle de temps prédéterminé avant ou lorsqu'est atteint l'instant, auquel le démarrage doit s'effectuer, pour atteindre un lieu de destination introduit, à un instant prédéterminé.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le moyen de traitement (4,5) comporte un moyen de calcul de trajet (4) pour établir un trajet, y compris des postes intermédiaires et un programme dans le temps entre la position actuelle et le lieu de destination introduit, sur la base des informations mémorisées dans la banque de données (11) ou pour la mémorisation du trajet dans la mémoire de trajets (8).
7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel le moyen de traitement (4,5) comporte en outre un moyen comparateur (5) qui est conçu pour l'exécution d'une comparaison valeur de consigne / valeur réelle en rapport avec le trajet devant être sélectionné, par le fait que la position actuelle, déterminée par le moyen de détermination de position (10), du dispositif mobile de transmission d'informations est comparée aux informations mémorisées dans la mémoire de trajets (8) et concernant le trajet.
8. Dispositif selon la revendication 7, comportant en outre un moyen de comptabilisation de trajet pour effectuer une comptabilisation en fonction du trajet établi par le moyen (4) de calcul de trajet, ou pour l'exécution d'une comptabilisation et/ou d'une modification de comptabilisation lorsque, lors de l'exécution de la comparaison valeur de consigne / valeur réelle, le moyen comparateur (5) établit que le programme dans le temps du trajet ne peut pas être respecté.
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comportant en outre une horloge (9) pour délivrer l'heure actuelle.
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre une mémoire de profils (19) pour mémoriser un profil de l'utilisateur, introduit par le moyen d'entrée (1).
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comportant en outre un moyen (16) de calcul de la capacité d'atteindre la destination pour calculer, sur la base de la position actuelle déterminée par le moyen de détermination de position (10) et des informations mémorisées dans la banque de données (11), la distance qui peut être parcourue pendant une durée prédéterminée en fonction du moyen de transport respectif et pour délivrer ces informations au moyen d'affichage (2) afin qu'elles soient affichées sur le moyen d'affichage.
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comportant un moyen de détection d'évaluation (14) pour détecter une évaluation, introduite par l'utilisateur à l'aide des moyens d'entrée (1), du trajet établi par le moyen (4) de calcul de trajet et pour retransmettre cette évaluation à la banque de données (11) afin qu'elles y soient mémorisées.

13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel dans la banque de données (11), également des temps de transport statistiques, dépendants de l'heure, sont mémorisés et traités, en dehors d'informations de lieu. 5
14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la banque de données (11) contient en outre des informations cartographiques, des informations d'infrastructure et des informations rapportées à l'activité. 10
15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le moyen de détermination de position (10) exécute une détermination de position à des intervalles de temps prédéterminés. 15
16. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel le moyen comparateur (5) compare la position actuelle à la position du lieu de destination, à des intervalles de temps prédéterminés. 20
17. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, dans lequel le moyen de détermination de temps (18) calcule à nouveau et actualise, à des intervalles prédéterminés, la durée qui est nécessaire pour parcourir la distance entre la nouvelle position et la position du lieu de destination. 25
18. Dispositif selon la revendication 7 ou 16, dans lequel le moyen comparateur (5) identifie quand la position du dispositif mobile de transmission d'informations ne varie pas. 30
19. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les informations mémorisées dans la banque de données (11) sont actualisées à des intervalles prédéterminés. 35
20. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les durées effectives pour le parcours de distances déterminées sont transmises en tenant compte de l'heure à d'autres dispositifs mobiles et sont utilisées pour actualiser la banque de données respective. 40
45
21. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la banque de données contient des informations qui sont rapportées à différents moyens de transport. 50
22. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens de détermination de temps (18) déterminent l'instant, auquel le lieu de destination peut être atteint au plus tôt. 55

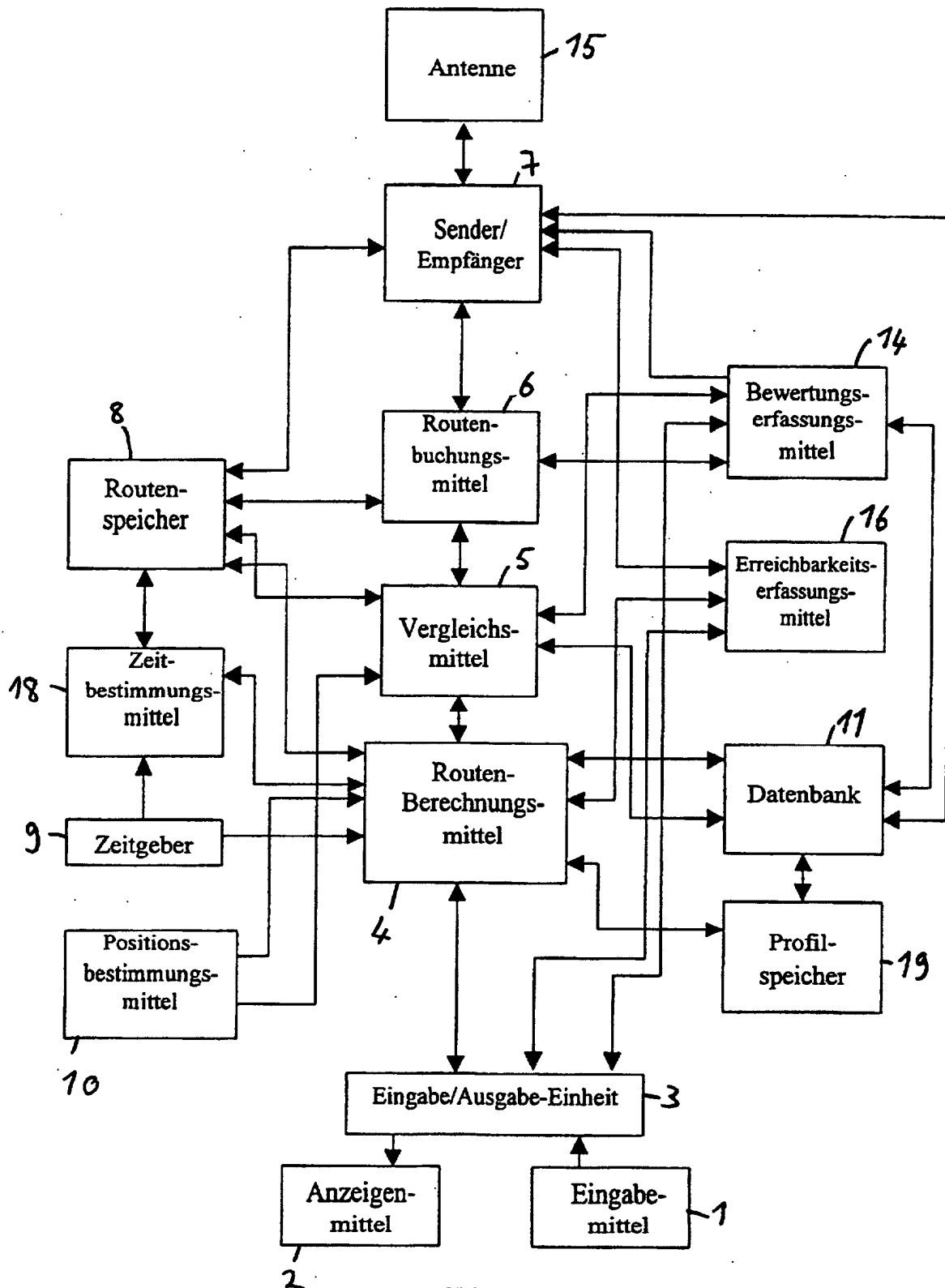


Fig. 1

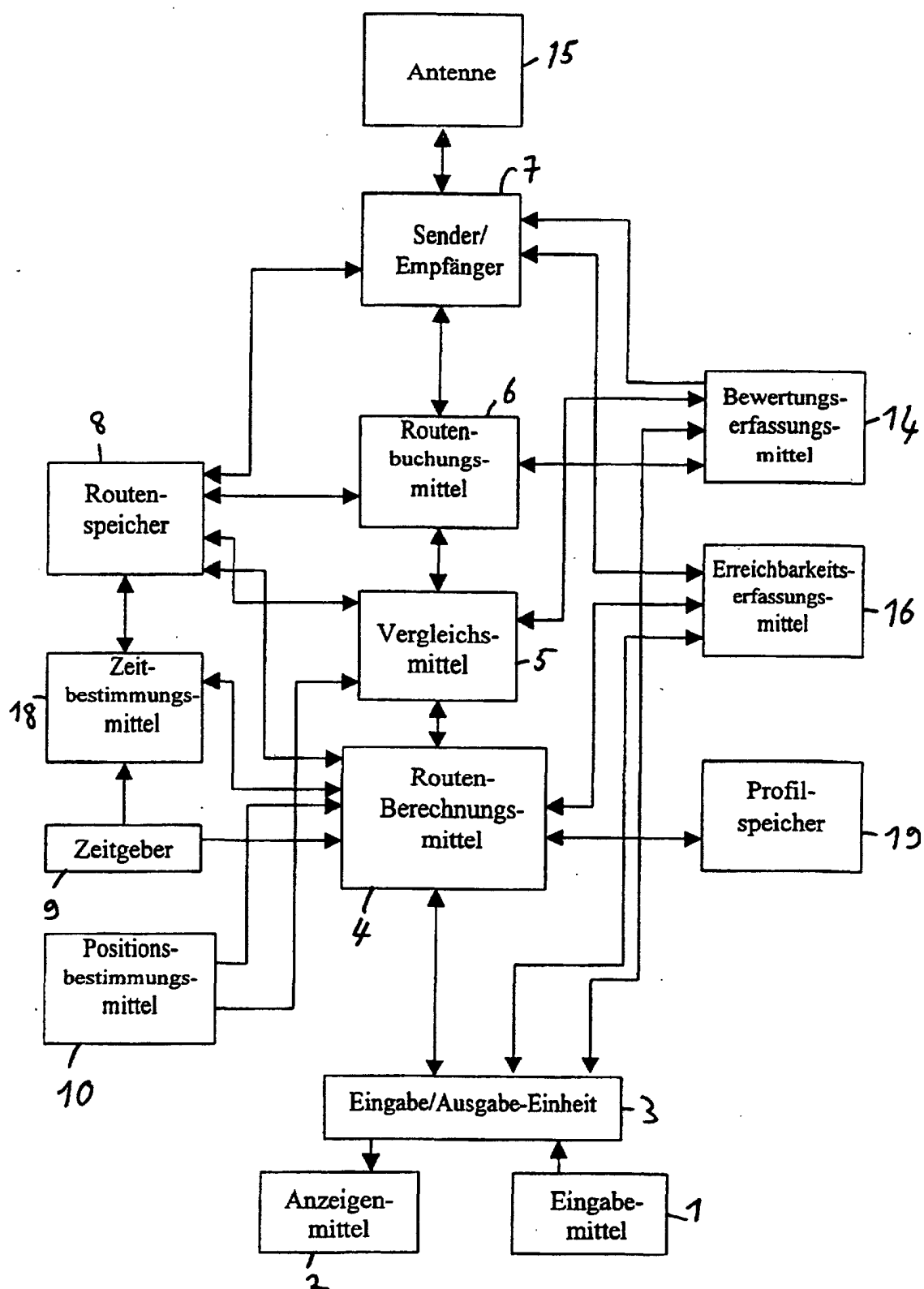


Fig. 2