

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. August 2001 (16.08.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/59471 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01S 5/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/01495

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Februar 2001 (12.02.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 06 314.4 12. Februar 2000 (12.02.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LESSWIRE AG** [DE/DE]; Technologiepark 25, 15236 Frankfurt/Oder (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DAVID, Klaus** [DE/DE]; Von Humboldt Strasse 15, 48159 Münster (DE).
SCHWANDER, Peter [DE/DE]; Joachimstrasse 17, 10119 Berlin (DE).

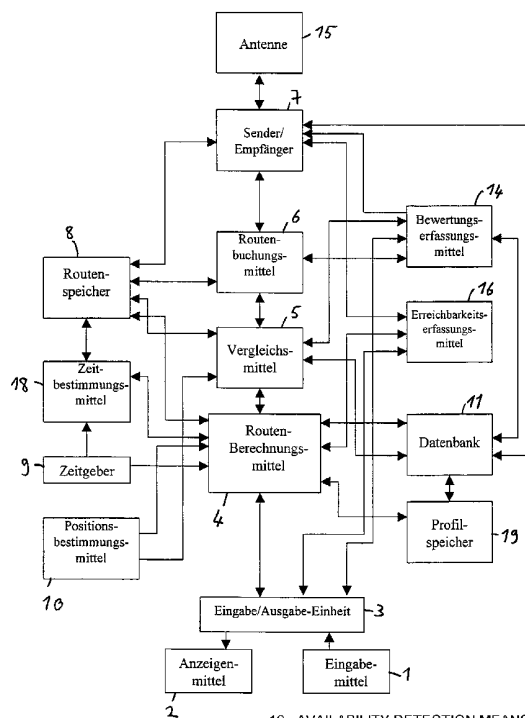
(74) Anwalt: **EISENFÜHR, SPEISER & PARTNER**; Pappelallee 43/45, 14195 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOBILE INFORMATION DEVICE FOR A MOBILE COMMUNICATIONS ENVIRONMENT

(54) Bezeichnung: MOBILE INFORMATIONSVORRICHTUNG FÜR EINE MOBIL-KOMMUNIKATIONSUMGEBUNG



- 15...ANTENNA
7...TRANSMITTER/RECEIVER
8...ROUTE MEMORY
6...ROUTE BOOKING MEANS
5...COMPARISON MEANS
4...ROUTE CALCULATION MEANS
9...TIMER
14...EVALUATION DETECTION MEANS
16...AVAILABILITY DETECTION MEANS
18...TIME DETECTION MEANS
11...DATA BASE
19...PROFILE MEMORY
10...POSITION DETECTION MEANS
3...INPUT/OUTPUT UNIT
2...DISPLAY MEANS
1...INPUT MEANS

(57) Abstract: The invention relates to a mobile information device for a mobile communications environment. The inventive device comprises an input means (1) for inputting a position and information, a position detection means (10) for detecting the local position of the mobile device, a data base (11) containing information on locations, a processing means (4, 5) which links the current or inputted position of the mobile device to information on locations with regard to the position, whereby said information is stored in a data base (11). The inventive device further comprises an output means (2) for outputting the linked information.

(57) Zusammenfassung: Mobile Informationsvorrichtung für eine Mobil-Kommunikationsumgebung, mit einem Eingabemittel (1) zum Eingeben einer Position sowie zum Eingeben von Informationen, einem Positionsbestimmungsmittel (10) zum Bestimmen der örtlichen Position der mobilen Vorrichtung, einer Ortsinformationen enthaltenden Datenbank (11), einem Verarbeitungsmittel (4, 5), das die aktuelle oder eingegebene Position der mobilen Vorrichtung mit in einer Datenbank (11) gespeicherten Ortsinformationen bezüglich der Position verknüpft, und einem Ausgabemittel (2) zum Ausgeben der verknüpften Informationen.

WO 01/59471 A2



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Mobile Informationsvorrichtung für eine Mobil-Kommunikationsumgebung

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

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 er 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.

- 2 -

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

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.

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.

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 einen erforderlichen Zeitpunkt für die Abreise ermittelt und an den Anwender selbstständig eine Meldung zu einem Zeitpunkt ausgibt, der dem errechneten Abreisezeitpunkt oder einer vorgegebenen Zeit vor dem Abreisezeitpunkt entspricht. Diese selbstständige Notifikation des Anwenders zu einem bestimmten Zeitpunkt in

Abhängigkeit von zuvor eingegeben orts- und zeitbezogenen Daten ist ein wesentlicher Aspekt der bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung und stellt einen selbstständigen Erfindungsgedanken dar.

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.

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.

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.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die ermittelten tatsächlichen Zeitauern 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.

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.

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

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.

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.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

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.

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, an das 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 wird 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.

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.

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 Ein-/ 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 ist - 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.

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.

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.

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.

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.

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 Routenberechnungsmittel 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.

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 mittels des 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.

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.

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.

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 Anzeigenelement der mobilen Informationsvorrichtung angezeigt werden.

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.

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.

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

Wenn der Anwender an seinem Zielort angekommen ist, gibt ein Bewertungserfassungsmittel 14 Fragen zur Bewertung des von dem Routenberechnungsmittel 4 erstellten Reiseplanes über das Anzeigenmittel 2 aus. Hierbei ist insbesondere von Interesse, ob der Anwender den Zielort bequem erreicht hat und ob das Transport-

mittel 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.

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.

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.

Ferner ist es möglich, dass der Anwender sein persönliches Profil mittels des Eingabemittles 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.

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.

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

Ansprüche

1. Mobile Informationsvorrichtung für eine Mobil-Kommunikationsumgebung, mit
 - einem Eingabemittel (1) zum Eingeben einer Position sowie zum Eingeben von Informationen,
 - einem Positionsbestimmungsmittel (10) zum Bestimmen der örtlichen Position der mobilen Vorrichtung,
 - einer Ortsinformationen enthaltenden Datenbank (11),
 - einem Verarbeitungsmittel (4, 5), das die aktuelle oder eingegebene Position der mobilen Vorrichtung mit in einer Datenbank (11) gespeicherten Ortsinformationen bezüglich der Position verknüpft, und
 - einem Ausgabemittel (2) zum Ausgeben der verknüpften Informationen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum selbständigen Auslösen einer Meldung zu einem Zeitpunkt ausgebildet ist, der sich aus zuvor eingegeben Daten sowie Daten aus der Datenbank (11) und von den Positionsbestimmungsmitteln (10) jeweils aktuell bestimmten Positionsdaten ergibt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, ferner mit einem Routenspeicher (8) zum Speichern der aktuellen Position und des Zielortes.
4. 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 Routen-

speicher (8) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, mit einem Zeitbestimmungsmittel zum Bestimmen derjenigen Zeitdauer anhand der in der Datenbank (11) und in dem Routenspeicher (8) gespeicherten Informationen, die zum Zurücklegen der Distanz zwischen einem eingegebenen in dem Routenspeicher (8) gespeicherten Zielort und der aktuellen oder eingegebenen Position benötigt wird oder zum Bestimmen des Zeitpunktes, zu dem gestartet werden muß, um den eingegebenen Zielort zu einem vorgegebenen Zeitpunkt zu erreichen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, 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.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei das Verarbeitungsmittel (4, 5) ferner ein Vergleichsmittel (5) ausweist, 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 gewerbebezogene Informationen beinhaltet.
15. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, bei welcher das

Positionsbestimmungsmittel (10) eine Positionsbestimmung in vorgegebenen zeitlichen Abständen durchführt.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 15, bei welcher das Vergleichsmittel (5) die aktuelle Position mit der Position des Zielorts in vorgegebenen zeitlichen Abständen vergleicht.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 16, bei welcher das Zeitbestimmungsmittel (18) die Zeitdauer erneut berechnet und aktualisiert, die zum Zurücklegen der Distanz zwischen der neuen Position und der Position des Zielorts benötigt wird.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 17, 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 beinhaltet, die auf 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.

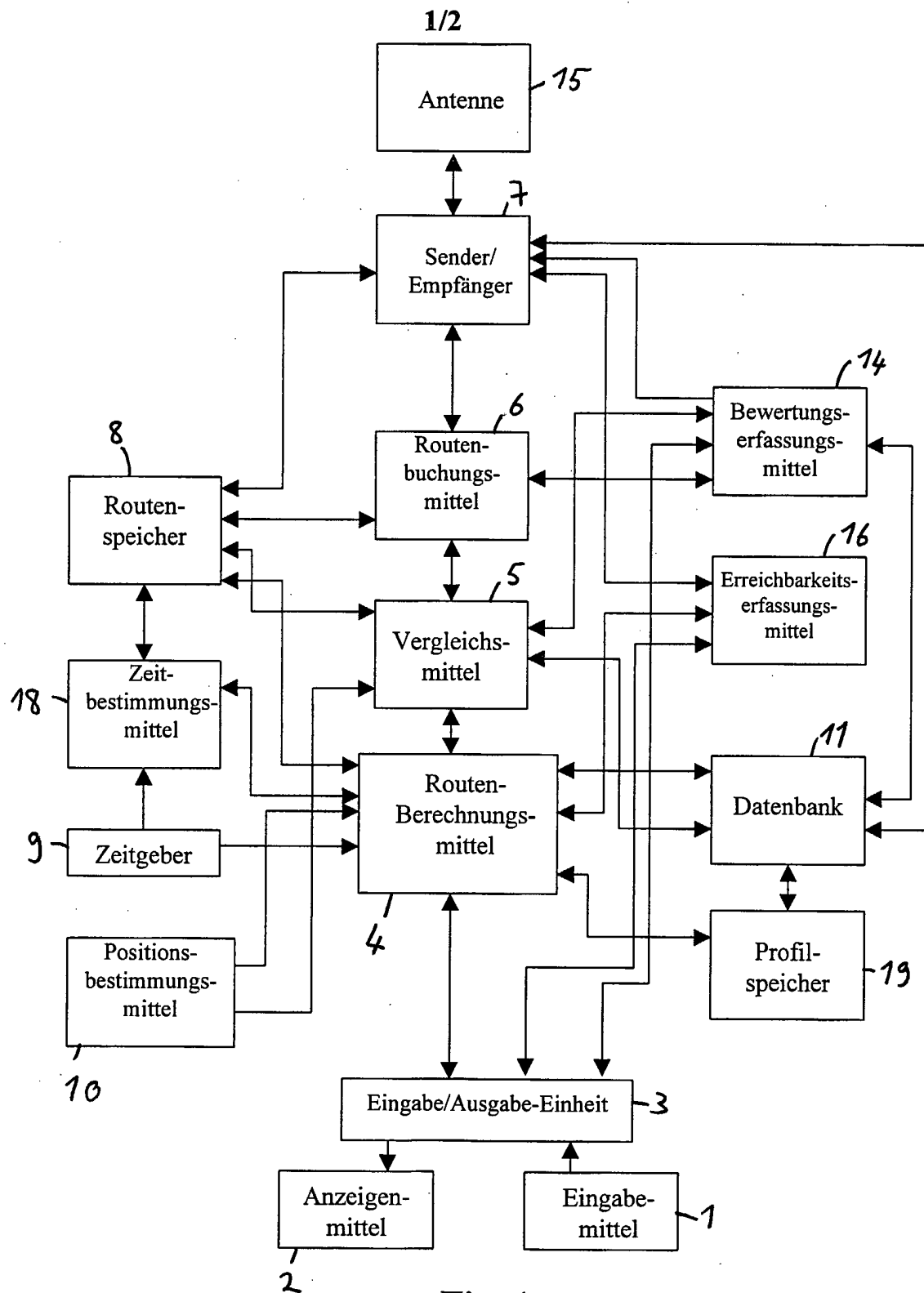


Fig. 1

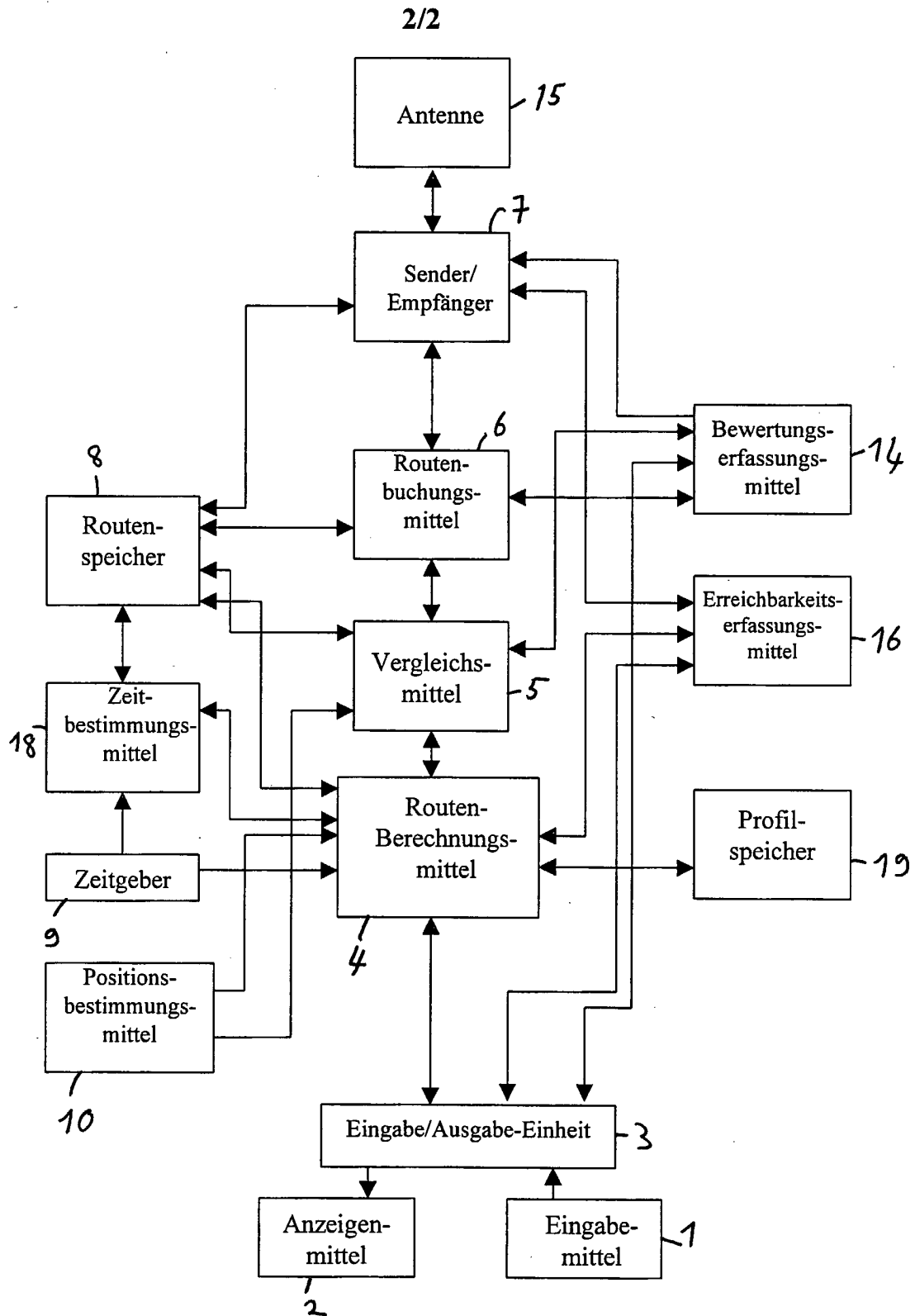


Fig. 2