



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.08.1999 Patentblatt 1999/31

(51) Int. Cl.⁶: G08G 1/0968

(21) Anmeldenummer: 99102145.2

(22) Anmeldetag: 03.02.1999

(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

(71) Anmelder:
DeTeMobil
Deutsche Telekom MobilNet GmbH
53227 Bonn (DE)

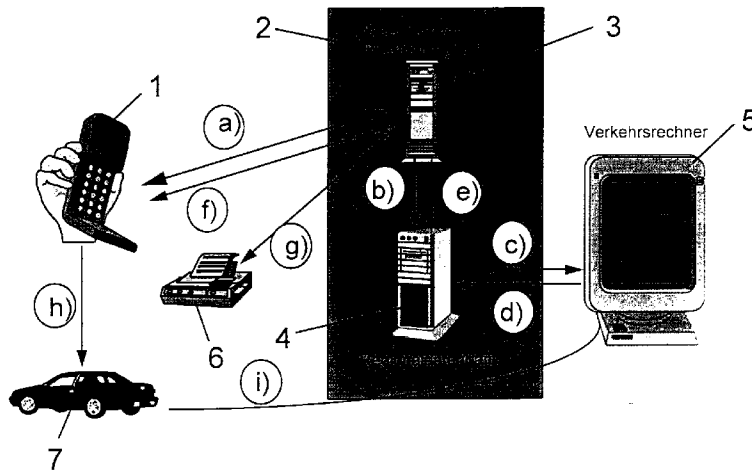
(30) Priorität: 03.02.1998 DE 19804060

(72) Erfinder: Bartz vom Feld, Klaus
53721 Siegburg (DE)

(54) **Verfahren zur Information von Teilnehmern eines Verkehrstelematiksystems**

(57) Beschrieben ist ein Verfahren zur Information von Teilnehmern eines Verkehrstelematiksystems. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Teilnehmer über ein Telekommunikationsendgerät an ein Servicezentrum des Verkehrstelematiksystems Daten über ein gewünschtes Fahrtziel und die gewünschte Ankunftszeit und ggf. weitere Daten überträgt, und im Rahmen eines Zusammenwirkens des Servicezentrums und einem Verkehrsrechner angepaßt an die

aktuelle Verkehrssituation die Wegezeit zum Fahrtziel berechnet und dem Teilnehmer der vorausberechnete Startzeitpunkt durch ein Signal über ein geeignetes, vorher bestimmtes Telekommunikationsendgerät mitgeteilt wird. Der Teilnehmer wird an den Abfahrtszeitpunkt erinnert, um sein gewünschtes Ziel pünktlich zu erreichen.



FIGUR 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Information von Teilnehmern eines Verkehrstelematiksystems nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Moderne Verkehrstelematiksysteme sind bisher in erster Linie auf eine dynamische Routenberechnung und Wegeführung ausgerichtet. Für einen Kfz-Reisenden ist nicht nur die angepaßte Wegeführung wichtig sondern in erster Linie auch die genaue Darstellung eines Abfahrtszeitpunktes, um ein Ziel pünktlich zu erreichen.

Stand der bisher bekannten Technik ist die durch Verkehrsrechner-Systeme unterstützte dynamische Suche nach optimalen Verkehrsrouten zur Optimierung von Wegezeiten. Diese Systeme bergen insbesondere zwei gravierende Nachteile:

- a) Die generierten Informationen sind regionaler Natur. Das originäre Bedürfnis des Teilnehmers besteht aber unter anderem in einer zeitrelevanten Information.
- b) Die Informationen stehen erst im Kraftfahrzeug zur Verfügung. Sie kommen für eine eigentliche Optimierung des Abfahrtszeitpunktes somit im allgemeinen zu spät.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin ein Verfahren zur Information von Teilnehmern eines Verkehrstelematiksystems aufzuzeigen, welches die pünktliche Erreichung des Fahrtzieles unterstützt.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

[0005] Über ein Telekommunikationsendgerät werden einem Servicezentrum Daten über die gewünschte Ankunftszeit und den Zielort übertragen. Im Rahmen eines Zusammenwirkens von Servicezentrum und einem Verkehrsrechner wird angepaßt an die aktuelle Verkehrssituation die voraussichtliche Wegezeit berechnet und dem Teilnehmer der vorausberechnete Startzeitpunkt durch ein Signal über ein beliebiges, vorher bestimmtes Telekommunikationsendgerät mitgeteilt.

[0006] Die Erfindung setzt auf die dynamische Zielführung auf und befriedigt das als originär eingestufte Bedürfnis der Nutzer eines Verkehrstelematiksystems nach Pünktlichkeit. Ein wichtiger Bestandteil des Systems ist die Verknüpfung teilnehmerge rechter Mensch-Maschine-Schnittstellen mit vollautomatischen technischen Systembestandteilen. Zunächst ist die Eingangsinformation zur Angabe von gewünschter Ankunftszeit und Zielort an das Servicezentrum zu übermitteln. Die Information über den Ausgangsort kann von modernen Telekommunikationssystem selbst generiert werden. Nach den Berechnungen der Wegezeiten ist der notwendige Zeitpunkt zum Start vom System an den Teilnehmer zu signalisieren.

[0007] Zur erfolgreichen Systemnutzung und Start-

zeitpunktermittlung werden folgende Informationen benötigt:

Ausgangsort

[0008] Diese Information kann bei einem Nutzer eines GSM-Mobilkommunikationssystems durch z.B. die Feststellung der aktuellen Funkzelle, in welcher sich der Teilnehmer gerade aufhält, getroffen werden.

Wird als Endgerät ein ISDN-Telefon benutzt, können diese Daten aus der Zuordnung zu einer bestimmten Vermittlungsstelle gewonnen werden.

Im Falle der Nutzung eines analogen Telefons können die Standortdaten in Form der eigenen Ortsnetzkenzahl oder Postleitzahl ergänzt werden, welche manuell über das Telefon eingegeben werden.

Zielort

[0009] Diese Information muß dem Servicezentrum vom Teilnehmer mitgeteilt werden. Hier bieten sich neben klassischen Regionalkoordinaten einfache, teilnehmergegerecht codierte, bekannte Daten wie z.B. Telefon-Ortsnetzkenzahlen (ONKz) mit Rufnummer des Telekommunikationsanschlusses oder relativ fein auflösende Postleitzahlen (PLZ) an. Die Information kann leicht mit einem Telekommunikationsendgerät erzeugt und übertragen werden.

Gewünschte Ankunftszeit

[0010] Diese Information muß dem System vom Nutzer mitgeteilt werden. Hier kann eine einfache Dateneingabe in Form von Ziffern für Tag/Monat/(Jahr)/Uhrzeit in verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten erfolgen.

Ergänzende Information

[0011] Weitere, die Wegezeit betreffende Informationen sind

- ergänzende Wegezeiten, z.B. Pausen oder geplante Unterbrechungen der Reise sowie
- die vom Fahrzeug abhängige oder persönlich gewünschte Höchstgeschwindigkeit.

[0012] Diese Informationen können dem System ergänzend in Form einzelner Datensätze zur Verfügung gestellt werden. Das System kann diese Informationen in Form einer Zu- oder Abschlagskalkulation auf der Basis möglicher Durchschnittsgeschwindigkeiten ermitteln und berücksichtigen.

[0013] Durch das beschriebene Verfahren werden folgende Vorteile erzielt:

- Die Information über den relevanten Startzeitpunkt ist der reinen Routeninformation überlegen.

- Die Information über den Startzeitpunkt erfolgt bereits vor der Nutzung eines Fahrzeugs; die Zeit bis zur Abfahrt kann daher sinnvoll genutzt werden.
- Die Eingabe der Daten in das System ist sehr einfach
- Die Verwendung von Ortsnetzkennczahlen, Telefonnummern oder Postleitzahlen als regionaler Daten-codierschlüssel für den Ausgangsort ist extrem einfach und teilnehmergerecht
- Teile der Datenerfassung können automatisiert werden, z.B. Abfrage des Ausgangsorts.
- Die Signalisierung des Abfahrtszeitpunktes über klassische Telekommunikationsdienste ist sehr teilnehmergerecht
- Alle Prozeßbestandteile sind automatisierbar und kostengünstig herzustellen.

[0014] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf eine Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiel näher beschreiben.

[0015] In der Zeichnungsfigur 1 ist schematisch das Grundprinzip und die benötigten Komponenten und Verfahrensschritte zur Durchführung der Erfindung anhand eines Blockschaltbildes dargestellt.

[0016] In Schritt a) ruft der Nutzer mittels eines Kommunikationsendgeräts 1 unter Wahl einer Zugangskennziffer das Servicezentrum 2 des von ihm verwendeten Verkehrstelematiksystems auf.

Das Servicezentrum 2 meldet sich per Sprachserver 3 und automatischer Sprachsteuerung beim Nutzer mit der Bitte, sein gewünschtes Fahrtziel anzugeben. Dies erfolgt durch Eingabe eines regionalen Zielcodes, z.B. Ortsnetzkennczahl, Rufnummer des verwendeten Telefons oder Postleitzahl über die Tastatur des Kommunikationsendgerätes 1.

Nach der Bestätigung der Eingabe des Fahrtziels kann der Teilnehmer die codierte Ankunftszeit eingeben, die angibt, wann der Nutzer sein Fahrtziel erreichen will. Die Eingabe erfolgt dabei durch eine Ziffernfolge für Tag, Monat, Uhrzeit und ggf. Jahr.

Es kann dabei eine Zusatzwegezeit (z.B. Weg zum Parkplatz etc.) eingegeben und berücksichtigt werden. Ferner wird optional die vom Nutzer gewünschte und erzielbare Höchstgeschwindigkeit eingegeben. Erfolgt hier keine Eingabe, so legt das System die vorgeschriebenen bzw. empfohlenen Richtgeschwindigkeiten zugrunde.

[0017] Das System hat je nach verwendetem Telekommunikationsendgerät des Teilnehmers zwischenzeitlich durch GSM-Zellinformationen bzw. über die Zuordnung zu einer ISDN-Vermittlungsstelle den Ausgangsort der Fahrt (entspricht meist dem Standort des Teilnehmers) identifiziert. Über die Sprachdatenbank 3, in der alle verfügbaren Codes sprachlich hinterlegt sind, wird dem Nutzer diese Ausgangsinformation vom System mit der Bitte um Bestätigung mitgeteilt. Ist diese Information vom System nicht ermittelbar oder ist sie durch variable Ausgangsorte nicht relevant, so kann der

Nutzer die Information über den Ausgangsort in gleicher Weise über die Ortsnetzkennczahl, Rufnummer oder Postleitzahl regional codieren und dem System mitteilen.

- 5 Die Dateneingabeprozedur wird mittels einer Bestätigung abgeschlossen. Der Nutzer wird vom System 2 darauf hingewiesen, daß der relevante Startzeitpunkt auf das Telekommunikationsendgerät 1 übermittelt wird, von dem der Anruf erfolgte. Die Rufnummer des Teilnehmers wird vom System automatisch gewonnen (ISDN-/GSM-Funktion: Anzeige der Rufnummer des rufenden Teilnehmers). Wünscht der Kunde die Signalisierung über ein anderes Endgerät, so kann er dies dem System nun durch die Eingabe einer entsprechenden Rufnummer mitteilen.

[0018] Die Start- und Zieldaten werden vom System 2 verwaltetet. Das Servicezentrum 2 verfügt über einen Zugang zu Regionaldatenbanken 4 und einen Verknüpfungsalgorithmus aller möglichen Regionaldaten und prognostiziert auf dieser Basis eine durchschnittliche Wegezeit vom Ausgangsort zum Zielort (Schritt b). Zu dieser durchschnittlichen Wegezeit wird vom System 2 eine Sicherheitszeit zugeschlagen, die durch eine ungünstige Verkehrssituation hervorgerufen werden kann.

[0019] Abzüglich durchschnittlicher Wegezeit und Sicherheitszeit erfolgt vom System 2 in Schritt c) eine Anfrage an einen Verkehrsrechner 5, der nun hinsichtlich historischer Verkehrsdaten und der tatsächlichen Verkehrssituation eine aktuelle Wegezeitenrechnung durchführt. Diese Wegezeit wird dem System 2 in Schritt d) mitgeteilt. Parallel dazu wird die der Berechnung der Wegezeit zugrunde gelegte aktuelle Fahrtroute vom Verkehrsrechner 5 an das System 2 übermittelt.

[0020] Das System 2 ermittelt auf Basis der vom Verkehrsrechner 5 berechneten aktuellen Wegezeit den tatsächlichen Startzeitpunkt für den Nutzer.

Diese Information wird in einem Rufdatenspeicher (Schritt e) hinterlegt. Zum tatsächlichen Startzeitpunkt wird gemäß Schritt f) vom Verkehrstelematiksystem 2 eine Signalisierungsprozedur an das Endgerät 1 des Nutzer ausgelöst. Hier sind einfache Klingelzeichen an ein Telefonendgerät, aber auch unterstützende automatisierte Sprachhinweise wie z.B. „Guten Tag, hier ist der von Ihnen aktivierte Service. Sie sollten jetzt abfahren um Ihr Ziel pünktlich zu erreichen" etc. möglich. Weitere Signalisierungen könnten über Paging-Endgeräte aber auch über E-Mail-Nachrichten oder Telefax-Botschaften erfolgen.

[0021] Der Nutzer bestätigt den Erhalt dieser Information und wählt nun das Medium zur Ausgabe der der Wegezeit entsprechenden optimalen Verkehrsrouten. Alternativ können dies sein:

- 1) Dynamische Zielführung im Kraftfahrzeug 7
- 2) Einfache automatische Sprachansage der zu befahrenden Autobahnen

3) komplette Wegedokumentation über ein Ausgabegerät 6, z.B. mittels Telefax

zu 1) Nachdem der Nutzer sein Kraftfahrzeug 7 erreicht hat (Schritt h), wird eine dynamische Ziel-
führung (Schritt i) bei Start des Kraftfahrzeug 7 aus-
gelöst. Dabei besteht eine ständige Verbindung
zwischen Kraftfahrzeug 7 und Verkehrsrechner 5.
Da die dynamische Zielführung ständig aktualisiert
wird, ist eine vorherige Übergabe von Daten bzgl.
der berechneten Wegezeit nicht erforderlich. Hier
kann somit eine erneute optimierte Wegeführung
durchgeführt werden.

zu 2) Eine automatische Sprachansage muß auf
die essentiellen Kernbotschaften bzgl. der Fahr-
route begrenzt werden, da sonst beim Nutzer die
Gefahr einer Informations-Überflutung besteht.
Daher bietet sich hier an, die Information auf die
seriell zu befahrenden Autobahnen zu begrenzen.
Diese Information wird z.B. bei Schritt f) ausgege-
ben.

zu 3) Die schriftliche Dokumentation über ein Aus-
gabegerät 6, wie z.B. ein Telefax, erlaubt eine voll-
ständige Darstellung der Route. Dies kann in
textueller Form wie auch in Form einer grafischen
Wegeskizze erfolgen. Diese Skizze nimmt der Nut-
zer während der Fahrt mit (Schritt g).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Information von Teilnehmern eines
Verkehrstelematiksystems, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß der Teilnehmer über ein Telekommu-
nikationsendgerät an ein Servicezentrum des
Verkehrstelematiksystems Daten über ein
gewünschtes Fahrtziel und die gewünschte
Ankunftszeit und ggf. weitere Daten überträgt, und
im Rahmen eines Zusammenwirkens des Service-
zentrums und einem Verkehrsrechner angepaßt an
die aktuelle Verkehrssituation die Wegezeit zum
Fahrtziel berechnet und dem Teilnehmer der vor-
ausberechnete Startzeitpunkt durch ein Signal über
ein geeignetes, vorher bestimmtes Telekommu-
nikationsendgerät mitgeteilt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß der Startort des Teilnehmers vom
Servicezentrum automatisch ermittelt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß bei Verwendung eines Telefons als
Telekommunikationsendgerät der Startort durch
Auswertung der Rufnummer des Telefons oder der
dem Telefonanschluß zugeordneten Postleitzahl
ermittelt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß bei Verwendung eines Mobiltelefons
als Telekommunikationsendgerät der Startort
anhand der Funkzelle bestimmt wird, in der sich
das Mobiltelefon augenblicklich aufhält.

5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß dem Servicezentrum als weitere
Daten der Startort des Teilnehmers mitgeteilt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Eingabe des Fahrtziels,
der Ankunftszeit und der weiteren Daten über die
Tastatur des Telekommunikationsendgeräts erfolgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Eingabe des Fahrtziels,
der Ankunftszeit und der weiteren Daten durch
Spracheingabe über das Telekommunikationsend-
geräts erfolgt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch
gekennzeichnet**, daß der Verkehrsrechner anhand
historischer Verkehrsdaten und der tatsächlichen
Verkehrssituation die Berechnung der Wegezeit
und der günstigsten Fahrtroute durchführt und dem
Servicezentrum mitteilt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Berechnung der Wege-
zeit in vorgegebenen Abständen wiederholt durch-
geführt wird und der berechnete Startzeitpunkt
anhand der neu berechneten Wegezeit aktualisiert
wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Benachrichtigung des
Teilnehmers durch ein optisches und/oder akusti-
sches Signal und/oder eine Sprachansage erfolgt.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Benachrichti-
gung des Teilnehmers durch schriftlich Mitteilung
über Telefax, e-mail oder dergleichen erfolgt.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-11, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die berechnete
Fahrtroute entsprechend den im Verkehrstelema-
tiksystem vorgesehenen Ausgabeverfahren an den
Teilnehmer ausgegeben wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 2145

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US 4 954 958 A (SAVAGE CHARLES ET AL) 4. September 1990 * Spalte 6, Zeile 45 - Spalte 11, Zeile 8 *	1	G08G1/0968
A	---	2-12	
Y	WO 95 21435 A (RISING ROLF) 10. August 1995 * Seite 6, Zeile 34 - Seite 7, Zeile 27 *	1	
A	---	2-12	
A	DE 42 19 171 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 14. Januar 1993 * Abbildungen 2,5 *	3	
A	EP 0 600 162 A (DETECON GMBH) 8. Juni 1994 * Abbildungen 1-3 *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 1999	Prüfer Crechet, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 10 2145

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.

19-05-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4954958 A	04-09-1990	AU 619714 B	30-01-1992
		AU 4222889 A	23-03-1990
		CA 1326301 A	18-01-1994
		DD 284090 A	31-10-1990
		EP 0429543 A	05-06-1991
		JP 7506911 T	27-07-1995
		MX 165527 B	18-11-1992
		NZ 230346 A	26-07-1995
		WO 9002391 A	08-03-1990
		WO 9521435 A	10-08-1995
EP 0742934 A	20-11-1996		
SE 9400319 A	03-08-1995		
DE 4219171 A	14-01-1993	JP 2780521 B	30-07-1998
		JP 5019684 A	29-01-1993
		KR 9706740 Y	02-07-1997
		US 5635953 A	03-06-1997
EP 0600162 A	08-06-1994	DE 4240578 A	23-06-1994

EPO FORM P0461

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