

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 678 840 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95106122.5**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **G08G 1/123**

(22) Anmeldetag: **24.04.95**

(30) Priorität: **22.04.94 DE 4414626**

(72) Erfinder: **Grudner, Uwe**  
**Wönnichstrasse 48**  
**D-10317 Berlin (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.10.95 Patentblatt 95/43**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(74) Vertreter: **Pechhold, Eberhard, Dipl.-Phys. et al**  
**Alcatel SEL AG**  
**Patent- und Lizenzwesen**  
**Postfach 30 09 29**  
**D-70449 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder: **ALCATEL SEL RFT GmbH**  
**Colditzstrasse 34-36**  
**D-12099 Berlin (DE)**

### (54) Verkehrsinformationssystem.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verkehrsinformationssystem mit mindestens einer zentralen elektronischen Recheneinheit (ZR), die über Soll- und Istwertquellen (1,2,3) für liniengebundene Verkehrsmittel verfügt und elektrisch oder funktechnisch zur Datenübertragung gekoppelt ist mit Abfrageeinheiten (F,E,MF,VB, KC1), die sich vorzugsweise am Aufenthalts/Tätigkeitsort des künftigen Benutzers des Verkehrsmittels befinden. Erfindungsgemäß werden unterschiedliche Möglichkeiten des Zugriffs des künftigen Benutzers eines liniengebundenen Verkehrsmittels auf die zentrale Recheneinheit aufgezeigt u.a mittels Fernsprechapparaten (F,MF), Videotextanzeigen (VB), Personalcomputern (KC1). Die Erfindung sieht auch eine Mehrfachnutzung des vorhandenen Mobilfunknetzes als Abfrageeinheit vor.

Damit wird erstmals die bisher dominierende Bindung aktueller Verkehrsinformationen an die Verkehrseinrichtungen entlang einer Linienführung durchbrochen.

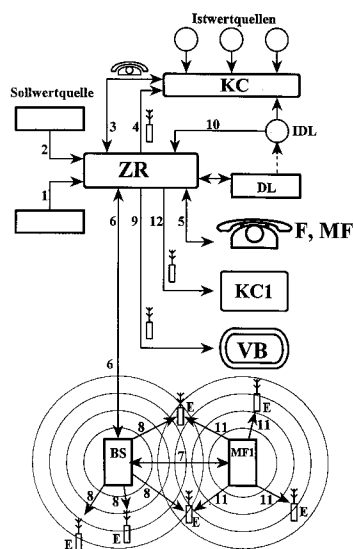


Fig. 1

EP 0 678 840 A2

Die Erfindung betrifft ein Verkehrsinformationssystem mittels dessen sich der künftige Benutzer auf einfache Weise über vorhandene, liniengebundene Verkehrsmittel informieren kann und gleichzeitig über die aktuelle Verkehrssituation informiert wird.

Dem künftigen Benutzer liniengebundener Verkehrsmittel sind Verkehrsinformationen mit den Mitteln des Standes der Technik auf verschiedene Weise zugänglich.

Da sind zuerst die allgemein bekannten Fahrpläne zu nennen, auf die der künftige Benutzer über Kursbücher, Aushänge oder auch in beschränktem Umfang mittels Anfrage Zugriff erhält. Die schriftlichen Informationsmöglichkeiten, insbesondere was Nahverkehrsmittel betrifft, setzen Wissen über die Linienführung voraus, ansonsten ist gewöhnlich der mühselige Vergleich zwischen Stadtplan und Verkehrsplan zur Ermittlung einer geeigneten Linie notwendig. Dabei soll nicht verkannt werden, daß es hier und da für den künftigen Benutzer bereits Hilfen gibt, die ihm bei der Zielangabe eine geeignete Linienführung benennen. Der so mit dem Fahrplanwissen ausgerüstete künftige Benutzer der liniengeführten Verkehrsmittel begibt sich sodann pünktlich zum Ort des Geschehens: der Haltestelle, dem Bahnhof. Hier wird er mit der Realität konfrontiert: Ausfall, Verspätung, Umleitung. Seine auf der Grundlage des Fahrplanes vollzogene Planung erweist sich oft als nicht durchführbar.

Dieses Problem ist nicht neu und seine Lösung deshalb auch Gegenstand einer Reihe von Erfindungen.

Eine aus der FR-PS 14 02 249 bekannte Anordnung zur Auswertung von Informationen, die Fahrzeuge betreffen, dient dem Zweck, in einer Zentrale eine dauernde Überwachung aller Fahrzeuge durchzuführen und Abweichungen der Bewegung der Fahrzeuge von einem vorgegebenen Fahrplan festzustellen und dann mit geeigneten Maßnahmen zu reagieren.

In der DE-PS 23 26 859 wird dazu kritisch vermerkt, daß derartige Anordnungen lediglich eine Überwachung durch das Aufsichtspersonal in der Zentrale zulassen, sie den künftigen Benutzern der Verkehrsmittel an den einzelnen Haltestellen nicht unmittelbar von Nutzen sind.

Diese und weitere Erfindungen nehmen sich nunmehr des Problems an, den künftigen Benutzern an den Haltestellen aktuelle Informationen über das Verkehrsgeschehen zu übermitteln. Das betrifft Informationen über die zwei oder drei Fahrzeuge, die als nächste an der betreffenden Haltestelle eintreffen (Wartezeit, Anzahl der freien Plätze). Dazu werden an bestimmten Durchgangspunkten der Verkehrsmittel Empfangs- und Verarbeitungseinrichtungen angeordnet und zur Signalübermittlung miteinander verknüpft. Gleichzeitig bestehen Informationskanäle zur Verkehrszentrale und Kopplungen zu Steuereinheiten für Verkehrsleiteinrichtungen sowie zu Signalmitteln zur Instruktion des Fahrers (DE-PS 29 16 825).

Mit der EP-PS 0 219 859 wird dieses Informationssystem weiter optimiert.

Soweit derartige Lösungen realisiert wurden, haben sie bestenfalls dazu geführt, den Ärger des wartenden künftigen Benutzers zu reduzieren und ihn möglicherweise nach einem anderen Verkehrsmittel Ausschau halten zu lassen. Der eigentliche Nachteil derartiger Verkehrsinformationssysteme wurde nicht beseitigt. Der künftige Benutzer eines liniengebundenen Verkehrsmittels muß sich zuerst für dieses entscheiden, sich dann an den Ort des Geschehens begeben und wird bei Problemen dafür mit einer Information belohnt, die für ihn nur noch geringen Wert hat, denn das Suchen nach Alternativen ist nun gewöhnlich zu aufwendig.

Hier nun setzt die Erfindung an, indem sie sich die Aufgabe stellt, den künftigen Verkehrsteilnehmern auf einfache Weise bereits zu Hause, an der Arbeitsstätte, in Restaurants oder anderen Freizeiteinrichtungen über vorhandene, liniengebundene Verkehrsmittel zu informieren und dies mit der aktuellen Verkehrssituation zu verbinden. Diese Verkehrsinformation wird so Grundlage für die Entscheidung des künftigen Verkehrsteilnehmers für ein bestimmtes Verkehrsmittel überhaupt bzw. für den Zeitpunkt des Fahrtantritts.

Die Aufgabe wird mit den erfindungsgemäßen Merkmalen des Anspruches 1 gelöst, vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dadurch, daß der künftige Benutzer eines liniengebundenen Verkehrsmittels durch nahezu überall an seinem Aufenthalts/Tätigkeitsorten vorhandene, hier als Abfrageeinheiten bezeichnete Kommunikationsmittel auf eine zentrale Recheneinheit Zugriff hat und von dieser sowohl über die planmäßige und die tatsächliche Linienführung/Zeitplanung als auch über aktuelle Abweichungen informiert wird, ist er in die Lage versetzt, zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln zu wählen und seine Zeit z.B. bis zum Erreichen der Haltestelle sinnvoll einzuteilen. Damit wird erstmals die bisher dominierende Bindung aktueller Verkehrsinformationen an die Verkehrseinrichtungen entlang einer Linienführung durchbrochen. Die Erfindung versteht sich dabei als Alternative, kann aber auch sinnvolle Ergänzung zu vorab genannten Verkehrsinformationssystemen sein.

Als besonders geeignet für den Zugriff des künftigen Benutzers eines liniengebundenen Verkehrsmittels auf die zentrale Recheneinheit haben sich Fernsprechapparate erwiesen. Die Tastatur erhält dabei in bekannter Weise eine Doppelfunktion, nämlich Anwähl- und Steuerfunktion für die zentrale Recheneinheit zu sein.

Aber auch andere Abfrageeinheiten sind möglich. Diese Aufgabe kann ebenso übernommen werden von Videotextanzeigen, Personalcomputern mit Bildschirm, Fernsehgeräten, in Straßenlaternen, in Informationssäulen oder in Bauwerke eingelassene elektronische Baueinheiten (Minicomputer) mit Sprachausgabe, die mit der zentralen Recheneinheit gekoppelt sind. Dabei sind bei vorhandenen Eingabeeinheiten unterschiedliche Abfragen möglich, bei fehlenden Eingabeeinheiten wird eine für den Verkehrsbereich interessante aktuelle Verkehrsinformation angezeigt bzw. als Sprachsignal ausgestrahlt.

Neben dem überall vorhandenen Telefon (fest und mobil) sind die vorab genannten Abfrageeinheiten an stark frequentierten Aufenthalts/ Tätigkeitsorten künftiger Verkehrsteilnehmer zu installieren, wie in Kaufhäusern, Läden, Ladenstraßen, auf Plätzen, in Cafes, Restaurants, Kinos, Theatern, Supermärkten oder auch mobil bei Veranstaltungen. Als besonders geeigneter Aufstellungsort für die optischen Abfrageeinheiten bieten sich erfindungsgemäß die Schaufenster von den vorab genannten Einrichtungen an.

Die erfindungsgemäße Lösung zielt weiterhin auf eine Mehrfachnutzung des vorhandenen Mobilfunknetzes als Abfrageeinheit ab. Die üblichen Mobilfunknetze verbinden zwei Kommunikationspartner über Funk. Da dieser Dialog aber von der Basisstation und der Mobilstation großräumig ausgestrahlt wird, kann man ihn an vielen anderen Orten gleichzeitig empfangen.

Das heißt, im Sendebereich der betreffenden Mobilfunkbasisstation und der Mobilstation können beliebig viele andere Mobilfunkempfänger die Basis- und die Mobilstation abhören. Wenn der Betreiber dieses betreffenden Mobilfunkgerätes diese Empfangseinrichtungen einschließlich des Entund Verschlüsselungscodes beliebig oft dubliert und räumlich im Einzugsgebiet dieser Basisstation verteilt, ist es möglich, daß die zentrale Recheneinheit mit einem Mobilfunkgerät kommuniziert und damit aktuelle Verkehrsinformationen eines Territoriums von der Basisstation abgestrahlt werden. Diese aktuellen Verkehrsinformationen können nunmehr durch eine Vielzahl mit gleicher Kodierung arbeitender Duplikat - Empfänger durch die am Verkehrsinformationssystem Beteiligten empfangen werden.

Die Verkehrsinformationen können als Sprachsignale oder als Digitalsignale verbreitet werden, die durch nachträgliche Computerbearbeitung für den Nutzer akustisch oder optisch zugänglich sind.

Der Einzugsbereich der dublierten Empfänger kann über beliebig viele Einzugsbereiche von einzelnen Mobilfunkbasisstationen erweitert werden, indem

- 1) im Einzugsbereich jeder einzelnen Basisstation ein Mobilfunkgerät betrieben wird,
- 2) durch spezielle Antennenkonstruktionen und Selektionsfilter das Funksystem "gezwungen" wird, daß nur die gewünschte Basisstation mit dem gewünschten Mobilfunkgerät einen Funkverkehr durchführen kann und
- 3) alle Dublikat - Empfänger alle Codes von den Mobilfunkgeräten gespeichert haben und diese automatisch wechseln.

Mit diesem Aufbau wird es einem Verkehrsinformationssystem jederzeit möglich, gezielt in einem oder mehreren Einzugsbereichen von den Basisstationen Verkehrsnachrichten zu senden. Es entstehen nur die geringen Kosten eines einfachen Mobilfunkgespräches.

Es ist auch Gegenstand der Erfindung, das mit der Basisstation kommunizierende Mobilfunkgerät in unmittelbarer Nähe von Verkehrsknotenpunkten zu stationieren. Dadurch besteht die Möglichkeit, den Sendebereich der Basisstation zu erweitern und über das mit der Basisstation kommunizierende Mobilfunkgerät zusätzlich spezifische Verkehrsinformationen auszustrahlen.

Weiterhin sieht die Erfindung die Schnellabfrage des Verkehrsinformationssystems durch die Speicherung von benutzerspezifischen Daten in der zentralen elektronischen Recheneinheit vor. Bekanntermaßen möchten Verkehrsteilnehmer hauptsächlich immer die gleichen Fahrtrouten zurücklegen und sich damit auch immer nur über eine gewisse Anzahl von Fahrtrouten informieren. Das sind beispielsweise der Weg von zu Hause zur Arbeit, von zu Hause zur Verwandtschaft, zu Bekannten, zu Einkaufsstätten, zu Freizeiteinrichtungen, der entsprechende Rückweg und die Kombinationen untereinander. Die Erfindung schlägt deshalb vor, für jeden Benutzer diese Daten in der zentralen Recheneinheit zu speichern, damit sich für den Benutzer diese Abfragen stark vereinfachen und sich außerdem zeitlich extrem verkürzen. Weiterhin ist es so möglich, individuelle Besonderheiten der Benutzer z.B. altersbedingt längere Umsteigezeiten zu berücksichtigen. Das kann im Gegensatz zu herkömmlichen Fahrplanauskunftssystemen hier zu individuellen Fahrtroutenempfehlungen führen.

Dieses Verkehrsinformationssystem bietet dem Benutzer auch eine zeitliche Steuerung seiner Abfragen an.

Sinnvoll ergänzt wird die Erfindung durch die Einbeziehung von Dienstleistungen aus dem unmittelbaren Umfeld liniengebundener Verkehrsmittel. Dies betrifft u.a. Abfragen über freie Parkplätze im Rahmen des Park & Ride - Systems, die Parkplatzreservierung sowie Auskünfte über und die Buchung von Plätzen in Anschlußverkehrsmitteln bis hin zur Wetterberichtabfrage. Die dazu notwendigen Istwerte werden entweder über die, die aktuellen Verkehrsangaben übermittelnden Istwertquellen oder durch direkte Datenleitungen der zentralen elektronischen Recheneinheit von den Dienstleistern übermittelt. Damit sind auch diese

Istwerte über die Abfrageeinheiten zugriffsfähig. Durch die Kopplung der zentralen Recheneinheit mit Dienstleistern können im Gegenzug über die Abfrageeinheiten Dienstleistungsaufträge veranlaßt und bestätigt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird an Hand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

- 5 Fig. 1 das Schema des Verkehrsinformationssystems
- Fig. 2 die Tastaturbelegung eines Fernsprechapparates.
- Fig. 3 eine in der zentralen Recheneinheit gespeicherte zeitlich gesteuerte benutzerspezifische Verkehrsinformationsabfrage

Die in Fig. 1 dargestellte zentrale Recheneinheit ZR verfügt über die Sollwertquellen 1 und 2, über die  
10 manuell Verkehrsdaten wie Fahrpläne etc. oder auch planmäßige Verkehrsveränderungen eingegeben bzw. eingescannt werden. Dabei ist durchaus auch eine Datenverbindung mit den Verkehrsbetrieben möglich.

Weiterhin wird die zentrale Recheneinheit ZR von einer Vielzahl von Istwertquellen 3 gespeist. Sie ist dazu zweckmäßigerweise doppelt mit Kleincomputern KC verbunden, einmal über Funk 4 zur Übermittlung der Sollwertangaben an diese und weiterhin über jeweils eine Fernsprechleitung 3 zum Empfang von Istwerten  
15 und auch zur Übermittlung von Sollwerten. Die Istwerte beschränken sich zweckmäßigerweise auf Störungsmeldungen, die die Kleincomputer KC aus dem Vergleich der über Meßstellen erfaßten Istdaten und den von der zentralen Recheneinheit ZR übermittelten Solldaten des Verkehrsflusses berechnen. Der Vorteil dieser Verknüpfung von Kleincomputern KC und zentraler Recheneinheit ZR liegen u.a. in der optimalen und kostengünstigen Ausnutzung vorhandener Kommunikationsnetze.

Bei Einbeziehung von Dienstleistungen aus dem unmittelbaren Umfeld der liniengebundenen Verkehrsmittel werden die Informationen IDL dazu ebenfalls als Istwertquelle 3 der zentralen Recheneinheit ZR zugeleitet  
20 oder mittels eines direkten Datenverbundes 10. Weiterhin existiert eine Verbindung der zentralen Recheneinheit ZR mit entsprechenden Dienstleistern DL zur Auftragsübermittlung und -bestätigung.

Der Zugriff des künftigen Benutzers eines liniengebundenen Verkehrsmittels auf die zentrale Recheneinheit kann alternativ erfolgen. Über die Verbindung 5 erfolgt der Zugriff mittels Fernsprechapparate (mobil oder fest). Dazu werden den einzelnen Tasten beispielsweise folgende zusätzliche Eingabesignale gemäß  
25 Fig. 2 zugeordnet:

- 1 = vom Ort
- 2 = zum Ort
- 30 3 = über Ort, Rückfahrt
- 4 = Abfahrtszeit
- 5 = Ankunftszeit
- 6 = in ... Minuten, in ... Stunden, in ... Tagen
- 7 = rückwärts, Fehler
- 35 8 = Stop
- 9 = vorwärts, Enter
- \* = Nein, Fehler
- 0 = Hilfe
- # = Ja, Enter.

Die von der zentralen Recheneinheit gelieferten Ausgaben in Form von elektronisch erzeugten Sprachsignalen werden an den als Anschlußgerät dienenden Fernsprechapparat des Benutzers übertragen. Sinnvoll ist auch die Belegung der Ziffernspeicher, Nummernspeicher bzw. Kurzwahlspeicher des Fernsprechapparates mit wiederkehrenden Abfragen. Der Nutzer braucht nur noch den Telefonhörer abheben und einen Kurzwahlspeicher abrufen. Standardmäßig können die Kurzwahlspeicher 16 Ziffern speichern. Die 16 Ziffern  
45 haben dabei beispielsweise die folgende Bedeutung:

Funktion der Ziffern	Anzahl der Ziffern
Telefonnummer des Verkehrsinformationssystems	7
Pausenzeichen für die Schaltung der Telefonverbindung	1
Nutzernummer	4
Geheimnummer	3
Abfragefunktion	1

Alternativ sind für Benutzer in der zentralen Recheneinheit individuelle Speicherplätze vorgesehen. Dazu erhält der Benutzer eine individuelle Benutzernummer, unter der seine Daten in der zentralen Recheneinheit gespeichert sind. Unter dieser Nummer ruft der Benutzer seine Verkehrsinformationsabfrage

nur noch auf. Er kann durch zusätzliche Zifferneingaben eine von seinen vielen abgespeicherten Verkehrs-  
sinformationsabfragen sofort zielgerichtet aufrufen. Außerdem ist es möglich, einige oder alle Daten für die  
Verkehrsinformationsabfrage bei der Jeweiligen Abfrage noch zu modifizieren und zu erweitern sowie eine  
zeitliche Steuerung seiner Abfragen zu veranlassen, wie Figur 3 zeigt.

5 Eine flächendeckende Information über das aktuelle Verkehrsgeschehen wird mittels der Möglichkeiten  
des Mobilfunks erreicht. Dabei werden die von dem mit Funklizenz ausgestatteten Mobilfunkgerät MF1 über  
die Basisstation BS des C-, D- oder E-Netzes von der zentralen Recheneinheit ZR von den Nutzern  
abgeforderten aktuellen Verkehrsdaten (Datenfluß 6,7) des Territoriums durch die Basisstation BS ausge-  
10 strahlt und vom Mobilfunkgerät MF1 und weiteren Empfängern E mit gleicher Dekodierung empfangen  
(Datenfluß 8). Das System funktioniert auch, wenn die zentrale Recheneinheit ZR bei Vorliegen von  
Störungen ein für dieses Territorium zuständiges Mobilfunkgerät MF1 auswählt. Sofort werden alle künftigen  
Benutzer in diesem Territorium, die über einen Empfänger mit gleicher Dekodierung verfügen, informiert.  
Weiterhin ist es zweckmäßig, das gleiche Prinzip auf das ohnehin in Betrieb befindliche Mobilfunkgerät MF1  
15 anzuwenden und es an Verkehrsknotenpunkten anzuordnen. Dabei fungiert es zusätzlich als Sender  
gezielter ortsspezifischer Verkehrsinformationen (Datenfluß 6,7,11).

Weitere Zugriffsmöglichkeiten des künftigen Benutzers eines liniengebundenen Verkehrsmittels auf die  
zentrale Recheneinheit bestehen mittels der Abfrageeinheiten KC1 und VB über die mit 9 und 12  
gekennzeichneten Datenflußlinien.

Dabei kann es sich um Fernsehfunk mit nachfolgendem Videotextbildschirm oder Standleitun-  
20 gen/Funkverbindungen zu Videoanzeigen, Personalcomputern mit Bildschirm, Fernsehgeräten, in Informa-  
tionssäulen oder in Bauwerke eingelassene elektronische Baugruppen (Minicomputer) mit Sprachausgabe  
handeln. Die Abfrageeinheiten sind vorzugsweise an stark frequentierten Aufenthalts/ Tätigkeitsorten künfti-  
ger Verkehrsteilnehmer installiert. Ein kurzer Blick z.B. im Kaufhaus auf eine Videotextanzeige mit den  
aktuellen Abfahrtszeiten der liniengebundenen Verkehrsmittel schafft die Möglichkeit, Einkauf und sofortiges  
25 Abfahren mit liniengebundenen Verkehrsmitteln optimal zu verbinden.

### Patentansprüche

1. Verkehrsinformationssystem mit mindestens einer zentralen elektronischen Recheneinheit, dadurch  
30 gekennzeichnet, daß  
die zentrale elektronische Recheneinheit (ZR), die über Soll- und Istwertquellen (1,2,3) für liniengebun-  
dene Verkehrsmittel verfügt, elektrisch oder funktechnisch zur Datenübertragung gekoppelt ist mit  
Abfrageeinheiten (F,E,MF,VB, KC1), die sich vorzugsweise am Aufenthalts/Tätigkeitsort des künftigen  
Benutzers des Verkehrsmittels befinden.
- 35 2. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Istwertquellen (3) vorzugsweise Störungssignale sind, die über Fernsprechleitung von an der  
Linienführung des Verkehrsmittels angeordneten Kleincomputern (KC) übermittelt werden, wobei den  
Kleincomputern (KC) die Sollwerte vom zentralen Rechner (ZR) über Fernsprechleitung (3) oder Funk  
40 (4) zur Verfügung gestellt werden und sie diese zur Ermittlung von Störungen in bekannter Weise mit  
den Istsignalen von an der Linienführung des Verkehrsmittels angeordnete Gebern vergleichen.
3. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
45 die Istwertquellen (3) auch Signale über Dienstleistungen (IDL) aus dem unmittelbaren Umfeld linienge-  
bundener Verkehrsmittel sind, die von den an der Linienführung des Verkehrsmittels angeordneten  
Kleincomputern (KC) und/oder mittels Telefon, Datenleitung oder Funk (10) direkt an die zentrale  
elektronische Recheneinheit (ZR) übermittelt werden.
4. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
50 die Abfrageeinheiten (F,MF) Fernsprechapparate sind, die über das Telefonnetz (5) oder ein Mobilfunk-  
netz mit der zentralen elektronischen Recheneinheit (ZR) gekoppelt sind, wobei in bekannter Weise die  
Eingaben durch den Benutzer Jeweils unter Verwendung der Tastatur eines als Anschlußgerät dienen-  
den Fernsprechapparates in Form von Wahlsignalen erfolgen, und daß die von der zentralen Rechen-  
einheit (ZR) gelieferten Ausgaben in Form von elektronisch erzeugten Sprachsignalen an den als  
55 Anschlußgerät dienenden Fernsprechapparat (F,MF) des Benutzers übertragen werden.
5. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Tastatur der Wähleinrichtung zusätzlich folgende Eingabesignale für die zentrale Recheneinheit

zugeordnet sind

- 1 = vom Ort
- 2 = zum Ort
- 3 = über Ort, Rückfahrt
- 4 = Abfahrtszeit
- 5 = Ankunftszeit
- 6 = in ... Minuten, in ... Stunden, in ... Tagen
- 7 = rückwärts, Fehler
- 8 = Stop
- 9 = vorwärts, Enter
- \* = Nein, Fehler
- 0 = Hilfe
- # = Ja, Enter

und den Ziffernspeichern, Nummernspeichern, Kurzwahlspeichern, soweit vorhanden, wiederkehrende Abfragen zugeordnet sind.

6. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Telefonnetz (5) oder ein Mobilfunknetz mit der zentralen Recheneinheit (ZR) derart gekoppelt sind, daß mit den Fernsprechapparaten (F, MF) auf einen separaten Speicher in der zentralen Recheneinheit (ZR) zugegriffen wird, der für den jeweiligen Benutzer individuelle Verkehrsinformationsabfragen enthält.
7. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfrageeinheiten Empfänger (E) sind, die mit der gleichen Decodierung arbeiten wie Mobilfunkgeräte (MF1) bzw. Mobilfunkbasisstationen (BS), die mit der zentralen Recheneinheit (ZR) in ständiger / zeitweiser Funkverbindung über bekannte Funknetze mit Basisstation und Mobilstationen stehen, und daß die Empfänger (E) sowohl von der/den Basisstation(en) (BS) als auch von Mobilfunkgeräten (MF1) gesendete Verkehrsinformationen empfangen.
8. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfänger (E) herkömmliche Mobilfunkgeräte sind, die mittels einer elektronischen Zusatzbaugruppe in die Lage versetzt sind, andere miteinander kommunizierende Mobilfunkgeräte und Basisstationen zu empfangen.
9. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfrageeinheiten (VB) Videotextanzeigen in stark frequentierten Aufenthalts/Tätigkeitsorten wie Kaufhäuser, Läden, Ladenstraßen, Cafes, Restaurants, Kinos, Theater, Supermärkte sind und diese hier bevorzugt in Schaufenstern angeordnet werden, oder daß die Abfrageeinheiten (VB) in Informationssäulen, Straßenlaternen oder in Bauwerke eingelassene elektronische Baueinheiten (Minicomputer) mit Sprachausgabe sind, die ebenfalls an stark frequentierten Aufenthalts/Tätigkeitsorten der künftigen Verkehrsteilnehmer installiert sind, und daß diese Abfrageeinheiten (VB) von der zentralen Recheneinheit (ZR) über Kommunikationsleitungen, Telefonleitungen oder über Funkverbindungen (9) mit aktuellen Verkehrsdaten eines anliegenden Territoriums versorgt werden.
10. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfrageeinheiten (VB) Fernsehgeräte sind, wobei die Übertragung der Verkehrsinformationen von der zentralen Recheneinheit (ZR) über den Videotextkanal (9) erfolgt.
11. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfrageeinheiten (KC1) an Klein- oder Personalcomputer angeschlossene optische oder akustische Ausgabeeinheiten sind, wobei die Übertragung der Verkehrsinformationen von der zentralen Recheneinheit (ZR) über den Bild- oder Tonkanal von Fernsehsendern (12) erfolgt.
12. Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollwertquellen (1,2) Fahrpläne, längerfristige Fahrplanänderungen oder veränderte Linienführungen sind, die in die zentrale Recheneinheit direkt eingegeben werden und/oder die sie über mit ihr verbundene Datenleitungen (2) von Rechnern der Verkehrsbetriebe erhält.

- 13.** Verkehrsinformationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Recheneinheit (ZR) über eine Datenflußleitung mit Dienstleistern (DL) im Umfeld der liniengebundenen Verkehrsmittel derart verbunden ist, daß von den Abfrageeinheiten (F, MF) Angebote von diesen Dienstleistern angefordert, empfangen und bestätigt werden können.

5

10

15

20

25

30

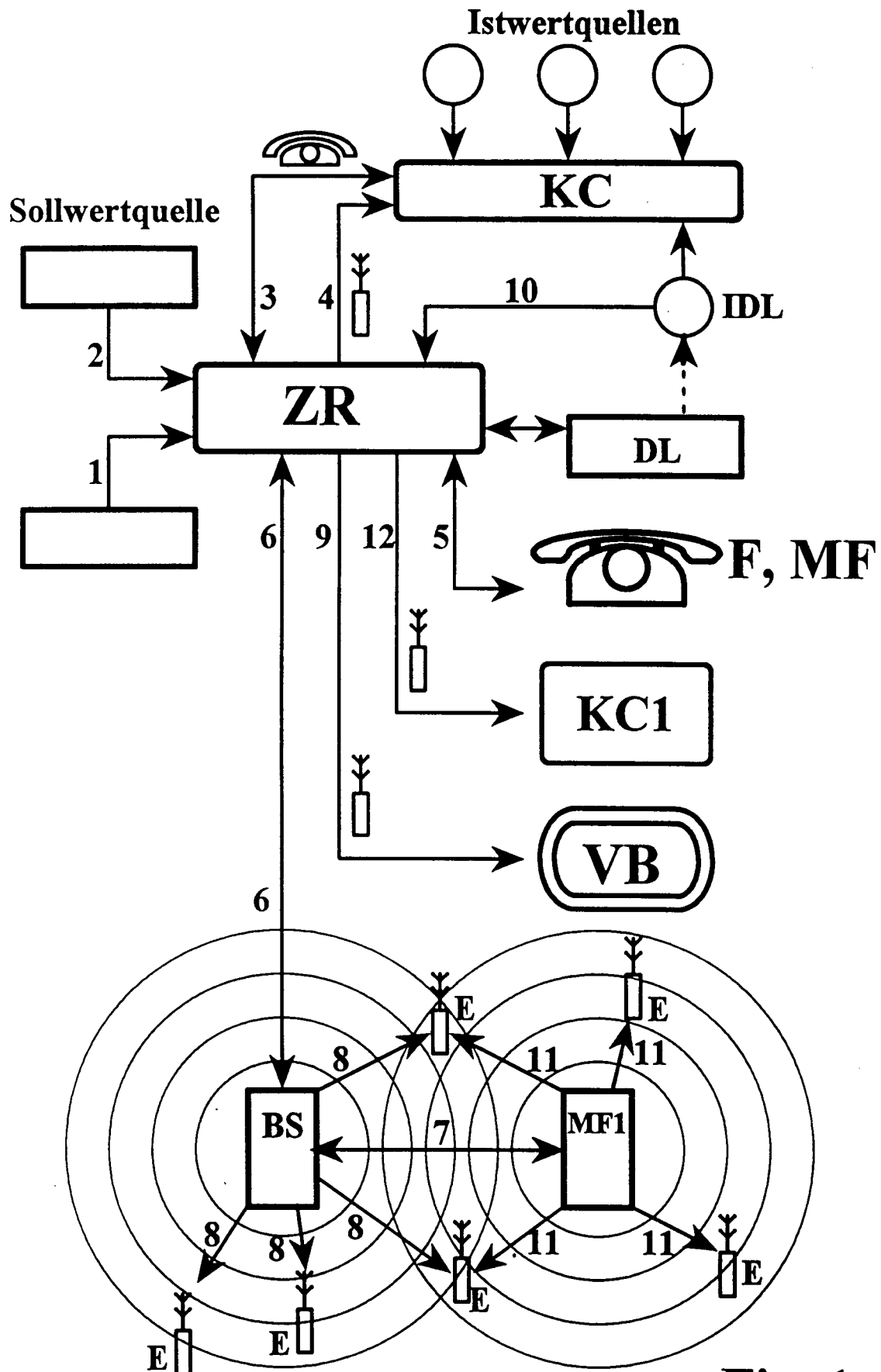
35

40

45

50

55



**Fig. 1**



## Funktionsbelegung und Beschriftung einer gewöhnlichen Telefontastatur

<b>1</b> vom Ort Abfahrtsort	<b>2</b> zum Ort Ankunftsort	<b>3</b> über Ort Rückfahrt
<b>4</b> Abfahrtszeit	<b>5</b> Ankunftszeit Cursor hoch	<b>6</b> in...Minuten in...Stunden in...Tagen
<b>7</b> rückwärts << Cursor links Nein, Fehler	<b>8</b> Stop Cursor ein	<b>9</b> vorwärts >> Cursor rechts Ja, Enter
<b>*</b> Nein Fehler falsch	<b>0</b> Hilfe Cursor runter	<b>#</b> Ja OK. Enter

**Fig. 2**