



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 251 475 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **G08G 1/123, G08G 1/0968**

(21) Anmeldenummer: **02008872.0**

(22) Anmeldetag: **19.04.2002**

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

(71) Anmelder: **Peer, Ferdinand, Dr.
80801 München (DE)**

(72) Erfinder: **Peer, Ferdinand, Dr.
80801 München (DE)**

(30) Priorität: **19.04.2001 DE 10119244**

(54) **Verfahren zur Vermittlung und Überwachung einer Reise von Reisenden**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vermittlung und/oder Überwachung der Reise eines Reisewilligen in dem Fahrzeug eines Transportwilligen, insbesondere in einem Kraftfahrzeug eines Transportwilligen, mit Hilfe eines Rechners, welcher mit dem Reisewilligen und/oder dem Transportwilligen kommuniziert, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß die Position des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen durch ein Loka-

lisierungssystem ermittelt wird und daß der Rechner die durch das Lokalisierungssystem ermittelte Position des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen sowie ein Reiseziel des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen für die Bestimmung mindestens eines für die Reise relevanten Parameters verwendet.

EP 1 251 475 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vermittlung und/oder Überwachung einer Reise gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Angesichts der zunehmenden Verkehrsdichte, insbesondere in den Ballungszentren, wäre es wünschenswert, die vorhandenen Transportkapazitäten, insbesondere im Berufs- und Pendlerverkehr, aber auch im Fernverkehr, effizienter zu nutzen. Dem steht häufig die hohe Mobilität in unserer heutigen Gesellschaft und in vielen Bereichen auch die knappere Zeit entgegen. Öffentliche Verkehrsmittel können den Anforderungen an eine schnelle Beförderung meistens nur entlang von Hauptstrecken und in Hauptreisezeiten entsprechen. Auf Nebenstrecken oder außerhalb der Hauptverkehrszeit kommt es zu erheblichen Verzögerungen, die sie unattraktiv machen. Der Individualverkehr mit einem PKW ist zwar häufig schneller und gestattet eine höhere Mobilität. In der Regel ist er jedoch ineffizient, da eine Koordination der Reiseaktivitäten verschiedener Reisender nicht stattfindet. Dementsprechend ist der größte Teil der Kraftfahrzeuge, insbesondere im Berufs- und Pendelverkehr, mit ein oder zwei Personen besetzt. Die Bildung von Fahrgemeinschaften würde dem zwar abhelfen, ist aber in verschiedener Hinsicht problematisch. Ein erstes Problem besteht bereits darin, Reisende zu finden, welche das gleiche Reiseziel haben. Ein zweites Problem besteht darin, daß die Reisenden hinsichtlich der Reisezeit voneinander abhängig sind. Wenn beispielsweise eine Gruppe von Berufstätigen gemeinsam zum Arbeitsplatz pendelt, ist eine Fahrgemeinschaft nur dann möglich, wenn alle Mitglieder ihre Arbeit gleichzeitig beginnen und beenden und nach der Arbeit unmittelbar zu ihrem Heimatort zurückkehren. Geht einer der Mitglieder der Fahrgemeinschaft früher oder später zur Arbeit, muß er länger arbeiten oder will er nach der Arbeit noch Besorgungen machen, fällt die Fahrgemeinschaft auseinander. Für Fernstrecken haben sich Mitfahrzentralen etabliert, welche Mitfahrgelegenheiten vermitteln. Eine Vermittlung über eine Mitfahrzentrale erfordert jedoch einen erheblichen zeitlichen Vorlauf. Bei kurzfristigen Reiseentscheidungen oder Reiseänderungen ist häufig keine Mitfahrgelegenheit mehr zu vermitteln.

[0003] Ein weiteres Problem, das bei Fahrgemeinschaften und Mitfahrgelegenheiten auftritt, ist das Problem der Sicherheit der Reisenden. Wenn sich der Transportwillige und der Reisewillige nicht kennen, besteht die Gefahr eines kriminellen Übergriffs auf den Reisenden oder auf den Mitnehmenden.

[0004] US-PS 5 945 919 offenbart ein computergesteuertes Verfahren zur Vermittlung von Taxen, die mit einem Ortungssystem ausgestattet sind. Die Positionen der Taxen werden dabei an eine Computerzentrale übermittelt. Aufgrund einer telefonischen Kundenanfrage wird von der Computerzentrale das Taxi ausgewählt, das am schnellsten zu dem Standort des Kunden ge-

langen kann. Zu dem ausgewählten Taxi werden Kundendaten, insbesondere der Standort und/oder die Adresse des Kunden, übermittelt und dem Fahrer auf einem Display angezeigt.

5 **[0005]** Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Vermittlung und/oder Überwachung der Reise eines Reisewilligen zur Verfügung zu stellen, welches eine effizientere und/oder sicherere Nutzung von privaten Transportkapazitäten gestattet.

10 **[0006]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren nach Anspruch 1. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen angegeben.

15 **[0007]** Erfindungsgemäß wird die Position, insbesondere die momentane Position des Transportwilligen, und/oder des Reisewilligen elektronisch festgestellt und zu einem Rechner übermittelt, welcher die entsprechenden Daten weiterverarbeitet und für die Vermittlung oder Überwachung einer Reise eines Reisewilligen mit einem Transportwilligen unter Berücksichtigung der jeweiligen Reiseziele nutzt. Parameter, die im Sinne der Erfindung für die Reise des Reisewilligen in dem Fahrzeug des Transportwilligen relevant sein können, können einerseits die Reiseplanung betreffen und dort sich insbesondere auf die Reiseroute eines Reisewilligen und/oder auf die Wahl eines entsprechenden Transportwilligen beziehen. Parameter betreffend die Abwicklung oder Durchführung der Reise können z.B. die Überwachung eines Zeitplans während der Reise oder die Sicherheit des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen während der Reise betreffen.

20 **[0008]** Für die elektronische Lokalisierung können sowohl Satellitennavigationsverfahren als auch terrestrische Verfahren verwendet werden. Grundsätzlich bieten sich dabei im wesentlichen zwei Methoden an. Das erste Verfahren ist die passive Lokalisierung, wie sie bei Satellitennavigationssystemen wie GPS verwendet wird. Hier bestimmt ein Empfänger eines Reisenden anhand der Signale von Satelliten die Position des Reisenden. Satellitennavigationssysteme sind zunehmend in Kraftfahrzeugen vorhanden und werden auch in zunehmendem Maße von Individualreisenden verwendet. Es ist davon auszugehen, daß ein großer Teil der PKWs in den nächsten Jahren standardmäßig mit einem Satellitennavigationssystem ausgerüstet sein wird. Daher ergibt sich auf diese Weise bereits ein großes Potential von Verkehrsteilnehmern, die in das erfindungsgemäße Verfahren einbezogen werden können. Als Alternative kann eine aktive Ortung stattfinden, indem ein Sender eines Reisenden lokalisiert wird. Hier bieten sich insbesondere Mobilfunkgeräte als Sender an, die mittlerweile eine weite Verbreitung gefunden haben. Es ist relativ einfach, ein Mobilfunkgerät innerhalb einer Mobilfunkzelle zu lokalisieren. Genauere Ortsbestimmungen sind mittels Laufzeitortung möglich. Für die Vermittlung einer Mitfahrgelegenheit kann es jedoch bereits ausreichen, wenn man feststellt, daß ein Reisewilliger oder Transportwilliger sich in einem bestimmten Sektor befindet,

der einer Mobilfunkzelle entspricht. Bei einer Ortung eines Senders über das Mobilfunknetz wäre es auch möglich, statt der üblichen Mobiltelefone, die nur eine sehr geringe Sendeleistung besitzen, einen stärkeren Peilsender, der ausschließlich zur Lokalisierung des Reisenden dient, zu verwenden, der auf der Frequenz des Mobilfunknetzes sendet, in mehreren Zellen des Netzes gleichzeitig empfangen werden kann und über das Mobilfunknetz geortet wird.

[0009] Das Ergebnis der Positionsbestimmung wird dann an einen zentralen Rechner weitergeleitet, welcher die Reise vermittelt bzw. überwacht. Ein Satellitennavigationssystem innerhalb der Kraftfahrzeuge kann beispielsweise mit einem Sender, z.B. einem Mobilfunkgerät, gekoppelt werden, der entsprechende Daten übermittelt oder bereits selbst als Mobilfunkgerät ausgebildet sein. Ebenso gibt es bereits jetzt Mobilfunkgeräte mit einem implementierten Satellitennavigationssystem. Bei einer aktiven Ortung wird in der Regel die Ortung über eine Zentrale, z.B. bei einem Provider eines Mobilfunksystems stattfinden, der dann, natürlich mit dem Einverständnis des Mobilfunkteilnehmers, die entsprechenden Daten an den zentralen Rechner weiterleitet.

[0010] Gemäß einem besonderen Aspekt der Erfindung kann das erfindungsgemäße Verfahren dazu verwendet werden, um eine Mitfahrgelegenheit zu vermitteln, anzubahnen, durchzuführen und/oder abzurechnen. Da sich der momentane Standort von Reisewilligen und Transportwilligen, die an dem erfindungsgemäßen Verfahren teilnehmen, jederzeit feststellen läßt, ist es möglich, kurzfristig Mitfahrgelegenheiten zu vermitteln. Ein Pendler ist z.B. nicht auf langfristige Absprachen angewiesen. Er kann seinen Mitfahrwunsch eingeben und der zentrale Rechner ermittelt, welcher Transportwillige, der in seine Richtung fährt, gerade in der Nähe ist. Gerade im Berufsverkehr entlang der großen Ein- und Ausfallstraßen kann dann mit hoher Wahrscheinlichkeit spontan eine Mitfahrgelegenheit vermittelt werden. Ebenso kann auch bei Fernreisen ein Reisender, der eine längere Strecke fährt, während der Reise noch einen Reisewilligen aufnehmen, der z.B. auf einer Teilstrecke mitfahren möchte. Wenn z.B. ein Geschäftsreisender von München nach Hamburg fährt, kann ihm nach seinem Start in München mitgeteilt werden, daß z.B. im Bereich Nürnberg oder Frankfurt ein Reisender z.B. Richtung Hannover reisen möchte. Der Reisende kann nun einen Umweg machen, um den Reisewilligen aufzunehmen oder das System kann beide Partner zu einem Aufnahmepunkt, z.B. einer Autobahnraststätte oder dergleichen, ggf. unter Nutzung weiterer Mitfahrmöglichkeiten, leiten, so daß eine Mitnahme mit einer geringen Zeitverzögerung möglich ist.

[0011] Die Vermittlungsstrategie geht in beide Richtungen. Ein Reisewilliger kann über eine zentrale Abfrage erfahren, welche Transportwilligen sich gerade in der Nähe befinden, bzw. der Rechner der Zentrale kann ermitteln, welche Transportwilligen den Reisewilligen mit-

nehmen können. Umgekehrt kann jedoch auch ein Transportwilliger abfragen, welche Reisewilligen sich gerade in der Nähe befinden, die möglicherweise das gleiche Reiseziel haben. Dabei kann natürlich vorgesehen sein, daß derjenige, der die Anfrage startet, seinen momentanen Standort oder seine momentane Reiseroute über ein entsprechendes Kommunikationssystem (Mobilfunk, Pager etc.) über eine geeignete Schnittstelle eingibt.

[0012] Bei der Ermittlung einer Mitfahrgelegenheit kann grundsätzlich auf bekannte Verfahren der Reiseplanung und der Vermittlung von Reisegelegenheiten, insbesondere Mitfahrgelegenheiten, zurückgegriffen werden. Beispielsweise kann in einer Ausführungsform der Erfindung wie folgt verfahren werden.

[0013] Der Rechner bestimmt zunächst, ob es für einen bestimmten Transportwilligen, dessen Start- und Zielpunkt sowie dessen Reisezeit (z.B. ein bestimmter Tag oder ein bestimmtes Zeitfenster für den Beginn der Reise) in den Rechner eingegeben bzw. über das Lokalisierungssystem ermittelt und an den Rechner übermittelt wurden, einen gemeldeten Reisewilligen gibt, dessen Start- und Zielpunkt identisch sind und dessen Reisezeit sich mit derjenigen des Transportwilligen deckt. Der Startpunkt des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen kann dabei insbesondere dessen durch das Lokalisierungssystem ermittelte Position sein.

[0014] Wird ein solcher Reisewilliger gefunden, wird die entsprechende Zuordnung gespeichert. Als nächstes ermittelt der Rechner Reisewillige, bei denen der Start- und/oder Zielpunkt von demjenigen des Transportwilligen innerhalb vorgegebener Toleranzen abweicht. Der Rechner bestimmt dabei zunächst die optimale direkte Reiseroute für den Transportwilligen (ohne Mitnahme des Reisewilligen) von seinem Startpunkt zu seinem Zielpunkt und berechnet sodann eine Reiseroute für die Mitnahme des Reisewilligen, welche von dem Startpunkt des Transportwilligen über den Startpunkt des Reisewilligen und den Zielpunkt des Reisewilligen zu dem Zielpunkt des Transportwilligen führt. Die beiden Reiserouten für den Fall der Mitnahme des Reisewilligen und den Fall ohne die Mitnahme des Reisewilligen werden verglichen. Dabei können z.B. der kilometermäßige Umweg und/oder die voraussichtliche zusätzliche Fahrzeit bestimmt werden. Liegen der Umweg und/oder die zusätzlich erforderliche Fahrzeit innerhalb vorgegebener Toleranzgrenzen, die von dem System oder von dem Transportwilligen vorgegeben sein können, wird der entsprechende Reisewillige als potentieller Reisepartner des Transportwilligen gespeichert. Ansonsten wird die Zuordnung des betreffenden Reisewilligen zu dem Transportwilligen verworfen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, daß der Rechner alle diejenigen Reisewilligen ausscheidet, deren Mitnahme einen Umweg von mehr als 10 km und/oder eine zusätzliche Fahrzeit von mehr als 20 Minuten erfordert. Anstelle der Ermittlung einer optimalen Reiseroute ohne die Mitnahme eines Reisewilligen kann auch vorgesehen sein, daß der

Transportwillige eine bestimmte Reiseroute vorgibt, von der nur innerhalb bestimmter Grenzen abgewichen werden kann. Ein alternatives Kriterium für die Auswahl von Reisewilligen kann auch sein, daß eine bestimmte Gesamtfahrzeit und/oder eine bestimmte Streckenlänge bei der Mitnahme des oder der Transportwilligen nicht überschritten wird.

[0015] In einer Fortbildung dieses Verfahrens kann vorgesehen sein, daß der Computer ermittelt, ob sich mehr als ein Reisewilliger einem Transportwilligen in dem Sinne zuordnen läßt, daß Start- und Zielpunkt identisch sind oder eine Abweichung von der optimalen oder vorgegebenen Reiseroute von dem Startpunkt des Transportwilligen zu dem Zielpunkt des Transportwilligen bei Mitnahme mehrerer Reisewilliger mit geeigneten Start- und Zielpunkten innerhalb der vorgegebenen Toleranzen, z.B. hinsichtlich des kilometermäßigen Umweges oder der zusätzlich und/oder der zusätzlichen Fahrzeit liegt.

[0016] Alternativ oder ergänzend kann der Rechner An- und Abfahrtswege des Reisewilligen zu einem von dem Startpunkt verschiedenen Aufnahmepunkt, an dem der Reisewillige von dem Transportwilligen aufgenommen wird und/oder einem Absetzpunkt, an dem der Reisewilligen von dem Transportwilligen abgesetzt wird, auswerten und überprüfen, ob die entsprechenden Anfahrts- und Abfahrtswege hinsichtlich der Strecke, der Reisedauer usw. innerhalb bestimmter Vorgaben liegen, die vom System oder dem Reisewilligen vorgegeben sind. Beispielsweise kann ein Reisewilliger angeben, daß er bis zu seinem Aufnahmepunkt maximal 10 km reisen will.

[0017] In einer Fortbildung der vorangehend beschriebenen Verfahren kann der Computer auch einen Aufnahmepunkt und/oder einen Absetzpunkt unter Berücksichtigung der Vorgaben hinsichtlich des zulässigen Umwegs für den Transportwilligen bzw. der zulässigen An- und Abfahrtswege für den Reisewilligen sowie des Standortes und/oder der Reiseroute des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen berechnen.

[0018] Die Ermittlung der Reiseroute erfolgt vorzugsweise in einem von dem Navigationssystem eines Reisenden bzw. dem Lokalisierungssystem getrennten Rechner, insbesondere einem zentralen und stationären Rechner, der dann die entsprechende Reiseroute zu dem Navigationssystem eines Reisewilligen und/oder eines Transportwilligen übermittelt. Erfindungsgemäß kann auch vorgesehen sein, daß ein zentraler Rechner das Navigationssystem eines Reisenden für die Ermittlung der Reiseroute bzw. Reiserouten benutzt. Hierbei kann vorgesehen sein, daß zusätzlich zu der Schnittstelle, über die ein Benutzer von Hand Reisedaten, wie den Start- und Zielpunkt, in das Navigationssystem eingibt, eine weitere Schnittstelle vorhanden ist, über welche der besagte Rechner die für die Ermittlung der Reiseroute bzw. Reiserouten erforderlichen Daten eingeben kann und das Ergebnis der Berechnung, die durch das Navigationssystem des Reisenden erfolgt,

empfangen kann.

[0019] Wenn der Computer verschiedene potentielle Reisewillige zu einem Transportwilligen oder geeignete Transportwillige zu einem Reisewilligen ermittelt hat, überprüft er ggf. weitere, von dem Transportwilligen bzw. Reisewilligen vorgegebene Kriterien und scheidet ggf. Kandidaten aus, welche den Kriterien nicht oder nicht in dem erforderlichen Umfang entsprechen. Dabei können obligatorische Kriterien vorgesehen sein, die auf jeden Fall erfüllt sein müssen, und Präferenzkriterien, die zwar vorzugsweise, aber nicht notwendig erfüllt sein müssen. Ein obligatorisches Kriterium, das ein Reisewilliger oder ein Transportwilliger vorgibt, könnte beispielsweise sein, daß der vermittelte Reisepartner Nichtraucher ist. Ein Präferenzkriterium könnte beispielsweise sein, daß der zu vermittelnde Reisepartner einer bestimmten Altersgruppe angehört. Bei obligatorischen Kriterien werden diejenigen Kandidaten ausgeschlossen, welche diese Kriterien nicht erfüllen. Hinsichtlich der Präferenzkriterien kann beispielsweise vorgesehen sein, daß jedem Kriterium eine bestimmte Punktzahl, entsprechend der Bedeutung dieses Kriteriums, zugeordnet wird, für jeden potentiellen Reisepartner die Summe der entsprechenden Punkte, die den erfüllten Kriterien entsprechen, ermittelt wird und solche Kandidaten ausgeschlossen werden, bei denen die akkumulierte Punktezahl unter einem vorbestimmten Wert bleibt. Dabei kann weiterhin vorgesehen sein, daß die restlichen Kandidaten entsprechend der akkumulierten Punktezahl geordnet werden. Auch andere Verfahren zur Bestimmung einer aus mehreren Alternativen, die vorgegebenen Kriterien am besten entspricht, können verwendet werden. Derartige Verfahren arbeiten häufig so, daß die verschiedenen Varianten entsprechend vorgegebenen Kriterien gewichtet werden und die Variante mit dem maximalen oder minimalen Gewicht ausgewählt wird.

[0020] Nach der Selektion anhand der besagten Kriterien werden die Daten betreffend die verbleibenden Kandidaten dann zu dem Reisewilligen bzw. dem Transportwilligen (je nachdem, welches der primäre Kunde ist) übermittelt, der dann einen ihm geeignet erscheinenden Partner auswählt oder eine Rangliste angibt, welche Transportwilligen bzw. Reisewilligen er am meisten bevorzugt. Entsprechend der Auswahl bzw. der Präferenzliste wird dann die vorgeschlagene Mitfahrgelegenheit dem jeweils anderen Partner übermittelt (also zu dem Transportwilligen, der einen Reisewilligen mitnehmen soll bzw. dem Reisewilligen, den ein Transportwilliger mitnehmen will). Stimmt dieser zu, so ist die Mitfahrgelegenheit vermittelt. Stimmt er nicht zu, so wird der Transportwillige bzw. der Reisewillige informiert, daß die von ihm gewünschte Mitfahrgelegenheit nicht zustande gekommen ist bzw. es wird in der Reihenfolge der Präferenzen der nächste potentielle Partner gefragt, ob der die Mitfahrgelegenheit akzeptiert.

[0021] Bei der Bestimmung der Reiseroute für den Transportwilligen und/oder den Reisewilligen kann der

Rechner von einem eingegebenen oder einmal festgestellten Standort des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen ausgehen, von dem aus die Reise geplant wird. Beispielsweise kann der Rechner einmal eine Ortung des Transportwilligen bzw. seines Fahrzeuges vornehmen und dann diesen Standort als Ausgangspunkt der Reise des Transportwilligen für die weitere Planung zugrunde legen, wobei für die Planung der Reiseroute dann auch weitere eingegebene Daten, z.B. das Reiseziel des Transportwilligen, ein Zeitplan für die Reise und/oder eine aktuelle Reiseroute des Transportwilligen, einbezogen werden können. Die Erfindung kann jedoch auch vorsehen, daß der Rechner bei der Planung der Reiseroute den jeweils aktuellen Standort des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen verwendet. Beispielsweise kann der Rechner in vorbestimmten, z.B. regelmäßigen Abständen die Position der Reisewilligen und/oder Transportwilligen abfragen und dementsprechend die vorgeschlagenen Reiserouten und die damit verbundenen Vorschläge für Mitfahrgelegenheiten aktualisieren. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn sich der Transportwillige (oder auch der Reisewillige) bereits unterwegs befindet. Beispielsweise kann der Rechner die Position eines Transportwilligen verfolgen und ihm kontinuierlich anzeigen, welche Mitfahrwünsche von Reisewilligen auf der von ihm eingeschlagenen Reiseroute oder einer möglichen alternativen Reiseroute bestehen. Wenn der Rechner feststellt, daß der Transportwillige den aktuellen Standort oder einen vorgeschlagenen Aufnahmepunkt eines Reisewilligen bereits passiert hat oder der Transportwillige sich von dem Standort oder Aufnahmepunkt des Reisewilligen bereits so weit entfernt hat, daß die Reiseroute für die Mitnahme dieses Reisewilligen nicht mehr den vorgegebenen Kriterien entspricht, etwa weil der erforderliche Umweg zu groß ist, löscht er die entsprechenden Vorschläge für Mitnahmegelegenheiten für den betreffenden Transportwilligen.

[0022] Die Vorschläge für Mitnahmegelegenheiten können dem Transportwilligen auf einem Display, z.B. einem Display eines Armaturenbretts oder eines Satellitennavigationssystems in dem Kfz, angezeigt werden. Dabei kann vorgesehen sein, daß der Transportwillige für ihn unattraktive Vorschläge für Mitnahmegelegenheiten selbst löschen kann, indem er über eine entsprechende Eingabevorrichtung eine Information an den Rechner übermittelt, daß er diese Mitnahmegelegenheit nicht wünscht, worauf der Rechner diese Vorschläge dann aus der Liste der Vorschläge für den betreffenden Transportwilligen löscht.

[0023] Bei der Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten kann der Rechner verschiedene Kriterien berücksichtigen, die von den Reisepartnern eingegeben werden. Es können beispielsweise neben abstrakten Daten auch persönliche Daten oder Fotografien eingegeben werden. Es kann insbesondere auch vorgesehen sein, daß die Mitfahrzentrale, welche das erfindungsgemäße Verfahren nutzt, gleichzeitig als Kontaktbörse arbeitet. Dem

Transportwilligen bzw. dem Reisewilligen werden natürlich mit dem Einverständnis der Betroffenen - persönliche Daten, wie Alter, Interessen, Hobbys, Beruf, Partnerwunsch etc. übermittelt und die betroffenen Personen können sich nun anhand der eingegangenen Vorschläge den entsprechenden Reisepartner und möglicherweise potentiellen Lebenspartner aussuchen.

[0024] Die Erfindung kann vorsehen, daß der Rechner automatisch eine optimale Zuordnung eines oder mehrerer Reisewilligen zu einem Transportwilligen bzw. ggf. auch zu mehreren Transportwilligen auf der Strecke des Reisewilligen anhand der vorgegebenen Kriterien vornimmt und den Reisepartnern jeweils einen einzigen Vorschlag für die optimale Mitfahrgelegenheit bzw. die optimale Mitnahmegelegenheit macht, der dann, je nach Vereinbarung, für die Reisepartner entweder unmittelbar verbindlich ist oder von den Reisepartnern bestätigt bzw. abgelehnt wird. Die Erfindung kann jedoch auch vorsehen, daß dem Reisewilligen und/oder dem Transportwilligen eine Liste von Mitfahrgelegenheiten bzw. Mitnahmegelegenheiten übermittelt wird, die beispielsweise danach sortiert sein kann, wie gut die vorgegebenen Kriterien erfüllt sind, und daß der Reisewillige und/oder der Transportwillige die von ihm gewünschte Auswahl über eine entsprechende Schnittstelle manuell eingibt.

[0025] Ist eine Mitfahrgelegenheit vermittelt, ist das erfindungsgemäße Verfahren noch nicht am Ende.

[0026] Die Erfindung kann vorsehen, daß nun der Transportwillige und/oder der Reisewillige zu einem gemeinsamen Aufnahmepunkt geleitet werden. Dies kann durch ein normales Satellitennavigationssystem erfolgen, das der zentrale Rechner der Mitfahrzentrale ansteuert und das dem Transportwilligen entsprechende Fahrhinweise gibt. Entsprechende Anweisungen können jedoch auch über ein Mobilfunkgerät oder einen Pager, insbesondere an den Reisewilligen, übermittelt werden, der auch gleichzeitig überprüft, daß sich die vermittelten Reisepartner einander nähern.

[0027] Gemäß einem vorteilhaften Aspekt der Erfindung kann das erfindungsgemäße Verfahren neben dem Privatverkehr auch den öffentlichen Verkehr mit einbinden. Beispielsweise kann vorgesehen sein, daß nach Vermittlung einer Mitfahrgelegenheit und nach Vereinbarung eines Treffpunkts der Rechner ermittelt, mit welchen öffentlichen Verkehrsmitteln der Reisewillige am besten termingerecht zu dem vereinbarten Treffpunkt kommt. Hierfür kann er ermitteln, welches öffentliche Verkehrsmittel sich gerade in der Nähe befindet und von dem Reisewilligen genutzt werden kann. Der Reisewillige ist damit nicht auf Fahrpläne angewiesen und braucht sich auch nicht auf Probleme einzustellen, die daraus entstehen, daß ein Verkehrsmittel zu früh abfährt oder zu spät ankommt. Vielmehr ermittelt und verfolgt der Rechner das konkrete Fahrzeug des öffentlichen Verkehrs, welches den Reisewilligen mitnehmen soll, und gibt dem Reisewilligen entsprechende Anweisungen. Gegebenenfalls kann auch dem Transportun-

ternehmen ein Hinweis gegeben werden, daß ein Fahrgast noch mitgenommen werden muß und daß das Fahrzeug eine kurze Zeit auf diesen Fahrgast warten soll.

[0028] Die Erfindung kann vorsehen, daß der Rechner, wenn öffentliche Verkehrsmittel in die Reiseplanung oder die Reiseabwicklung einbezogen werden, die Verfügbarkeit von freien Kapazitäten dieser Verkehrsmittel überprüft und dies dem Reisewilligen ggf. mitteilt. Die Erfindung kann auch vorsehen, daß der Rechner die Buchung eines Fahrscheins oder Tickets, die Reservierung eines freien Platzes und/oder die Abrechnung der Reise mit dem öffentlichen Verkehrsmittel, ggf. nach einer entsprechenden Autorisierung durch den Reisewilligen, vornimmt.

[0029] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß zumindest auf einem geplanten oder durchgeführten Reiseabschnitt die Reise nicht in einem Fahrzeug des Linienverkehrs erfolgt, d. h. daß zumindest auf einem Abschnitt der geplanten oder durchgeführten Reise des Reisewilligen die Reiseroute des Transportwilligen nicht durch eine verbindlich vorgegebene Strecke und einen verbindlich vorgegebenen Zeitplan festgelegt ist.

[0030] Unter öffentlichem Verkehr im Sinne dieser Erfindung ist nicht nur derjenige Verkehr zu verstehen, der von der öffentlichen Hand betrieben wird, sondern auch der Verkehr von privaten Transportunternehmen, der für die Allgemeinheit verfügbar ist.

[0031] Der öffentliche Verkehr kann auch dafür verwendet werden, um eine Etappe zwischen zwei Reiseabschnitten zu überbrücken, wenn keine durchgehende Reisemöglichkeit besteht. Beispielsweise kann der Rechner eine Reiseroute so planen, daß von einem ländlichen Ort aus eine private Mitfahrgelegenheit zu einem Bahnhof vermittelt wird, der Reisende dort in einen Zug steigt, welcher zu dem nächst größeren Bahnhof in der Umgebung seines Zielortes fährt, und von diesem Bahnhof aus wiederum eine private Mitfahrgelegenheit zu seinem eigentlichen Zielort vermittelt. Hierbei kann die Möglichkeit zur Ortung und Kommunikation während der Reise wiederum in vorteilhafter Weise genutzt werden, indem z.B. der Rechner etwa eine Stunde vor der Ankunft des Reisenden an dem Zielbahnhof abfragt, welche Transportwilligen von dem Zielbahnhof aus zu dem Zielort des Reisenden fahren würden. Damit wird ein wesentlicher Nachteil der bisherigen Mitfahrzentralen beseitigt, daß nämlich Mitfahrgelegenheiten auf Kurzstrecken nur schwer oder gar nicht zu vermitteln sind.

[0032] Dem erfindungsgemäßen Verfahren können auch Reisekosten bzw. die Vergütung des Transportwilligen, die in der Regel einen Teil der Reisekosten ausmachen, ermittelt werden und ggf. mit dem Einverständnis der Beteiligten sofort durch Gut- und Lastschrift verrechnet werden.

[0033] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung, der vorteilhafterweise im Zusammenhang mit einer Mit-

fahrgelegenheit zum Tragen kommt, kann die Sicherheit des Reisenden durch die Verfolgung mittels eines elektronischen Lokalisierungssystems erhöht werden. Dies ist ein Service, der auch unabhängig von der Vermittlung einer Mitfahrgelegenheit angeboten werden kann. Beispielsweise kann der Reisende seine Mitfahrgelegenheit über eine herkömmliche Mitfahrzentrale erhalten, und nimmt aber den Dienst einer anderen Mitfahrzentrale oder eines speziellen Sicherheitsdienstes für die Überwachung seiner Reise in Anspruch. Gemäß diesem Aspekt der Erfindung überwacht ein zentraler Rechner die Position des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen und registriert, wenn ein auffälliges Ereignis auftritt, das darauf hindeutet, daß die Reise nicht entsprechend den Wünschen des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen verläuft.

[0034] Die Registrierung des auffälligen Ereignisses kann dadurch implementiert werden, daß bestimmte Parameter der Reise ermittelt werden und jeweils ein Vergleich stattfindet, ob der Wert dieser Parameter bestimmten Sollwerten entspricht und/oder ob diese Parameter bestimmten, vorher festgelegten Kriterien entsprechen, die ein auffälliges Ereignis anzeigen. Derartige Parameter können beispielsweise sein:

- die Position der überwachten Person, wobei der entsprechende Sollwert sich z.B. aus einer vorgegebenen Reiseroute ergeben kann,
- die Geschwindigkeit, mit der sich die überwachte Person bewegt, wobei ein Sollbereich beispielsweise eine Geschwindigkeit sein kann, die derjenigen eines Fahrzeugs entspricht,
- der Zustand eines Senders, der zur Lokalisierung des Reisenden verwendet wird.

[0035] Dies sind nur einige mögliche Parameter bzw. Kriterien, die für die Implementierung der Überwachung in Frage kommen.

[0036] Ein auffälliges Ereignis kann beispielsweise ein Abweichen von der Reiseroute sein. Dies kann dadurch kontrolliert werden, daß überprüft wird, ob die Position des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen von einer vorher eingegebenen Reiseroute abweicht, daß die Reisenden sich dem einem eingegebenen Reiseziel nähern und/oder daß übliche Verkehrswege benutzt werden. Wenn beispielsweise das Fahrzeug des Transportwilligen in einem Waldgebiet abseits der normalen Fahrstrecken lokalisiert wird, kann dies auf eine unlautere Absicht des Transportwilligen hindeuten.

[0037] Ein auffälliges Ereignis kann jedoch auch sein, daß sich die Position oder die Arbeitsweise des Senders in ungewöhnlicher Weise verändert. Wenn beispielsweise die Ortung über ein Mobiltelefon erfolgt, könnte ein Transportwilliger und/oder Reisewilliger mit unlauteren Absichten die Überwachung dadurch zu umgehen versuchen, daß das Gerät ausgeschaltet, zerstört oder weggeworfen wird. Dies kann z.B. dadurch detektiert werden, daß ein Sender trotz Funktionsfähigkeit plötz-

lich nicht mehr arbeitet, wobei sich die Funktionsfähigkeit beispielsweise dadurch überwachen läßt, daß der Sender regelmäßig Daten betreffend die Funktionsfähigkeit, z.B. den Zustand der Batterie oder dergleichen, übermittelt. Ein Wegwerfen des Senders läßt sich z.B. dadurch detektieren, daß vor einem eingegebenem Reiseziel sich die Position dieses Senders nicht mehr verändert oder, falls der andere Reisende lokalisiert werden kann, sich die Position eines Senders des Transportwilligen und des Senders eines Reisewilligen plötzlich voneinander trennen oder auch dadurch, daß eine solche Veränderung auftritt, während sich das Fahrzeug in Fahrt befindet, oder an einem für eine Reiseende unüblichen Ort, z.B. entlang einer Fernverkehrsstraße abseits bewohnter Gegenden beginnt.

[0038] Die Erfindung kann vorsehen, daß zur Vermeidung von Fehlalarmen die Funktionsfähigkeit des Senders und/oder des Lokalisierungssystems des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen überwacht wird. Die Erfindung kann insbesondere vorsehen, daß der Rechner überprüft, ob das Lokalisierungssystem zuverlässig arbeitet. Satellitennavigationsverfahren sind beispielsweise relativ empfindlich für Abschattungen, z.B. durch ein Autodach. Wenn die Antenne für den Empfang des Satellitensignals nicht an der Außenseite des Fahrzeugs angebracht ist oder ein mobiles Navigationsgerät nicht an einer Stelle des Fahrzeugs, z.B. auf dem Armaturenbrett, abgelegt ist, an der die Abschattung gering ist, besteht die Gefahr, daß das Navigationssystem nicht ausreichend starke oder zuverlässige Signale empfangen kann, um eine Ortsbestimmung durchzuführen. Für solche Fälle kann die Erfindung vorsehen, daß der Rechner überprüft, ob das Navigationssystem kontinuierlich und zuverlässig Daten betreffend die aktuelle Position liefert. Ist dies nicht der Fall, kann der Besitzer des Geräts eine Information erhalten, daß sein Navigationssystem nicht richtig arbeitet. Gegebenenfalls kann dies auch mit einer Eingabeaufforderung verbunden sein, mit welcher der Reisende bestätigt, daß keine gefährliche Situation vorliegt. Bei einem aktiven Lokalisierungsverfahren, bei dem die Position eines Senders überprüft wird, kann der Rechner unmittelbar überwachen, ob ein ausreichend starkes Signal des Senders zur Lokalisierung vorliegt und, falls dies nicht der Fall ist, den Besitzer des Senders entsprechend informieren.

[0039] Derjenige, dessen Reise überwacht werden soll, muß gemäß einer Ausführungsform sein Reiseziel eingeben. Dies kann z.B. bei einem Anhalter zum Zeitpunkt der Annahme eines Mitfahrangebots geschehen. Vor dem Einstieg in das entsprechende Fahrzeug kann der Mitfahrende gemäß einer Ausführungsform der Erfindung Daten betreffend die Person oder das Fahrzeug des Mitnehmenden, insbesondere das Kfz-Kennzeichen, in den zentralen Rechner eingeben oder auch in einer weiteren Ausführungsform anhand einer Checkliste Merkmale des Mitnehmenden, z.B. Alter, Haarfarbe, Augenfarbe etc., eingeben. Allein der Umstand, daß der

Mitnehmende weiß, daß sein Fahrzeug nun bei einer Überwachungszentrale als mitnehmendes Fahrzeug registriert ist, wird ihn in vielen Fällen von kriminellen Handlungen abhalten.

[0040] Im Rahmen der Erfindung kann auch vorgesehen sein, daß eine Überwachung einer Reise einer Person stattfindet, die kein fremdes Transportmittel, z.B. eine Mitfahrgelegenheit, ein öffentliches Verkehrsmittel oder dergleichen verwendet, also zu Fuß oder mit dem eigenen Fahrzeug unterwegs ist. Dies ist insbesondere bei Schulkindern, die einen festen Schulweg zu Fuß zurücklegen oder auch bei Outdoor-Sportlern oder Reisenden in entlegenen oder exotischen Gebieten, in denen die Gefahr eines Überfalls oder einer Entführung besteht, von Interesse. Eine bestimmte Route, z.B. ein Schulweg oder ein Reiseweg, und/oder ein Zeitplan für das Absolvieren eines bestimmten Wegs wird dem Rechner eingegeben und der Rechner gibt Alarm, wenn von dieser Route und/oder dem Zeitplan abgewichen wird oder, je nach den Vorgaben für den Alarm, wenn die Abweichung von der Reiseroute bzw. dem Zeitplan auf ein auffälliges oder gefährliches Ereignis hindeutet, beispielsweise wenn die Abweichung von der Route vorbestimmte Toleranzen überschreitet oder durch Alternativrouten nicht abgedeckt ist, wenn sich die Position der überwachten Person in eindeutiger Weise von dem Reiseziel entfernt, statt sich diesem zu nähern oder wenn die Reisegeschwindigkeit von einem normalen Wert abweicht. Beispielsweise kann eine Geschwindigkeit, die derjenigen eines Autos entspricht, auf eine Entführung hindeuten, wenn der Weg zu Fuß oder mit einem Fahrrad zurückgelegt werden soll, oder es kann auch umgekehrt eine geringe Geschwindigkeit des Reisenden darauf hindeuten, daß das Fahrzeug eines Autoreisenden bei einem Überfall gestohlen worden ist und dieser nun zu Fuß unterwegs ist.

[0041] Hinsichtlich der Kommunikation des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen mit dem Rechner bzw. der Kommunikation des Rechners mit dem Lokalisierungssystem kann auf allgemein übliche Techniken der Datenübermittlung zurückgegriffen werden. Die entsprechenden Daten können beispielsweise über eine speziell eingerichtete Funkverbindung, über eine Festnetzverbindung oder über ein Mobilfunknetz kommuniziert werden. Die Kommunikation kann insbesondere über ein öffentliches Netzwerk, wie das Internet, erfolgen. Die Kommunikation einer Person, wie des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen, kann dabei durch übliche Techniken erfolgen, beispielsweise über die Tastatur eines Computers, der über eine entsprechende Schnittstelle, z.B. ein Modem, mit einem Telefonnetz oder einem Funkgerät gekoppelt ist, über die Tastatur eines Mobilfunkgeräts, über direkte Spracherkennung oder über das Menü eines GPS-Systems, um nur einige wenige Beispiele zu nennen. Es kann insbesondere vorgesehen sein, daß entsprechende Informationen von der besagten Person mündlich über ein Mobiltelefon zu einem zentralen Rechner übermittelt wer-

den, wobei dieser Rechner über ein Spracherkennungssystem verfügt, welches die über die Telefonverbindung empfangenen Daten, die akustischen Signalen entsprechen, in entsprechende Textdaten oder andere, für den Rechner unmittelbar verarbeitbare Daten, umsetzt. Als weitere Vermittlungsformate können beispielsweise e-Mails oder SMS-Nachrichten verwendet werden. Die Endstelle für die Kommunikation mit dem Rechner kann in einem Gerät implementiert sein, das neben der Kommunikation weitere Funktionen wahrnimmt. Beispielsweise kann diese Endstelle ein Mobiltelefon mit einem eingebauten GPS-System (bzw. ein GPS-System mit einer eingebauten Mobilfunkschnittstelle) oder ein mit einem Mobiltelefon gekoppelter Computer sein. Derartige Schnittstellen können sowohl bei dem Reisewilligen als auch bei dem Transportwilligen eingesetzt werden. Da der Rechner und/oder das Lokalisierungssystem nicht notwendigerweise ortsfest sein müssen, kann auch vorgesehen sein, daß Rechner und Lokalisierungssystem in einem Gerät implementiert sind bzw. die Eingabeeinrichtung für den Reisewilligen bzw. den Transportwilligen in einem Gerät zusammen mit dem Rechner und/oder dem Lokalisierungssystem implementiert ist.

[0042] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines konkreten Ausführungsbeispiels mit weiteren Einzelheiten näher beschrieben.

[0043] Einem Vermittlungsrechner einer Mitfahrzentrale werden die Reiseziele von Mitfahrwilligen und Mitnahmebereiten eingegeben, wobei ggf. auch noch ein gewünschter Start- oder Aufnahmeort eingegeben wird. Das System ermittelt in der oben beschriebenen Weise über ein aktives oder passives Lokalisierungssystem den aktuellen Standort der Mitfahrwilligen und Mitnahmebereiten und versucht nun, die verschiedenen Reiseünsche unter Benutzung von kartographischen Daten und ggf. auch den Fahrplänen von öffentlichen Verkehrsmitteln zur Deckung zu bringen. Sofern mehrere Möglichkeiten einer Mitnahme bestehen, überprüft das System weitere Kriterien, die von dem Mitfahrwilligen bzw. den Mitnahmebereiten gewünscht sind, z.B. die Anzahl der mitzunehmenden Personen und der freien Plätze, die Möglichkeit der Mitnahme weiterer Mitfahrwilliger und damit der Reduktion des Fahrpreises, eines maximal zu fahrenden Umwegs, etwa des vorhandenen bzw. mitzunehmenden Gepäcks, des Geschlechts des Mitfahrwilligen bzw. Mitnahmebereiten sowie anderer, von den Teilnehmern angegebenen Kriterien, die von der Raucher/Nichtraucher-Eigenschaft bis zur Haarfarbe, Augenfarbe oder dergleichen reichen können. Der Rechner überprüft dabei auch Positiv- oder Negativlisten der verschiedenen Teilnehmer. Wenn beispielsweise ein Mitfahrwilliger angegeben hat, daß er von einer bestimmten Person nicht mehr mitgenommen werden möchte, schließt das System die Vermittlung einer entsprechenden Mitfahrgelegenheit aus. Umgekehrt wird sich das System bemühen, eine Mitfahrgelegenheit mit Teilnehmern herbeizuführen, die von einem anderen

Teilnehmer gewünscht oder vorgeschlagen wurden. Zum Zeitpunkt der Vermittlung kann der Standort eines Teilnehmers auch von Hand eingegeben werden, beispielsweise, wenn sich ein Teilnehmer noch zu Hause befindet.

[0044] Die Teilnehmer erhalten nun einen oder mehrere Reisevorschläge. Dabei kann ein Reisevorschlag beinhalten, daß ein Mitnahmebereiter mehrere Mitfahrwillige nacheinander aufnimmt oder daß ein Mitfahrwilliger nacheinander mit verschiedenen Mitnahmebereiten oder auch streckenweise mit öffentlichen Verkehrsmitteln fährt.

[0045] Die Teilnehmer bestätigen, daß sie mit dem vorgeschlagenen Reiseplan einverstanden sind. Wenn ein allseitiges Einverständnis vorliegt, leitet das System der Mitfahrzentrale den Mitnahmebereiten und/oder den Mitfahrwilligen zu einem Aufnahmepunkt. Dabei steuert es ein Satellitennavigationssystem des Fahrzeuges des Mitnahmebereiten an, welches diesem Fahrzeug Anweisungen gibt. Dem Mitfahrwilligen, der sich in der Regel ja nicht in einem Fahrzeug befindet, werden über einen Pager oder über ein Display auf einem Mobiltelefon Anweisungen gegeben, wohin er zu gehen hat. Gegebenenfalls kann ihm das System auch vorschlagen, für eine Teilstrecke oder eine ganze Strecke bis zu einem Aufnahmepunkt ein öffentliches Verkehrsmittel zu benutzen. Wenn beispielsweise der Rechner feststellt, daß gerade ein Bus sich dem Mitfahrwilligen nähert, der in die richtige Richtung fährt, kann er dies dem Mitfahrwilligen mitteilen und ihn zu der nächsten Haltestelle leiten. Wenn der Mitnahmebereite und der Mitfahrwillige am Aufnahmepunkt angekommen sind, geben sie eine Nachricht an den Rechner ein, daß nun die gemeinsame Reise beginnt, wobei die Authentizität dieser Mitteilung durch bekannte Verfahren, z.B. durch die Verwendung einer PIN, festgestellt werden kann. Alternativ oder ergänzend überwacht das System die Position des Mitnahmebereiten und des Mitfahrwilligen und wenn es feststellt, daß die beiden Positionen im wesentlichen übereinstimmen und sich im wesentlichen mit der gleichen Geschwindigkeit und in die gleiche Richtung verändern, kann das System darauf schließen, daß der Mitnahmewillige in das Fahrzeug des Mitnahmebereiten eingestiegen ist und sich die beiden nun auf der gemeinsamen Reise befinden.

[0046] In gleicher Weise geben die beiden Reisenden bei Beendigung der Reise ein, daß die Reise nunmehr beendet sei. Alternativ oder ergänzend kann der Rechner überprüfen, ob das Ende der Reise oder eines Reiseabschnitts erreicht ist, etwa dadurch, daß er überprüft, ob sich die entsprechenden Positionen voneinander entfernen, ob sich die Position des einen Reisenden verändert und die des anderen nicht, was beides darauf hindeutet, daß der Mitnahmebereite den Mitfahrwilligen abgesetzt hat und sich nun entfernt oder daß auch die Position der beiden Reisenden über längere Zeit, z.B. länger als der normale Aufenthalt an einer Raststätte oder dergleichen, um mehr als einen vorbestimmten Be-

trag differieren, woraus das System schließt, daß sich der Mitfahrwillige nicht mehr in dem Fahrzeug des Mitfahrbereiten befindet und auch dorthin nicht zurückkehren wird.

[0047] Während der Reise überwacht das System die Position des Mitnehmenden und des Mitfahrenden. Dabei überprüft es einerseits, ob die Reise entsprechend einem vorher festgelegten Zeitplan verläuft. Gerät die Reise in Verzug, etwa weil der Mitnehmende in einen Stau geraten ist, kann der Mitfahrende einen Wunsch an die Zentrale abgeben, daß er eine Alternative für die Fortsetzung seiner Reise wünscht. Das System der Mitfahrzentrale überprüft nun, ob beispielsweise in der Nähe eine Haltestelle eines öffentlichen Verkehrsmittels ist, das in die richtige Richtung fährt, wo sich das entsprechende Fahrzeug derzeit befindet und wann es voraussichtlich an der Haltestelle sein wird (ein Bus kann ja genau so wie der Mitnehmende im Stau stehen) oder ggf. ob auf einer Alternativroute zu dem Reiseziel des Mitgenommenen weniger Verkehr ist und auf dieser Route ein Teilnehmer seine Bereitschaft zur Mitnahme angezeigt hat. Auch hier kann dann, wenn sich der Mitgenommene für eine alternative Fortsetzung der Reise entscheidet, das System den Mitgenommenen zu dem nächsten Aufnahmepunkt, z.B. durch Anweisungen auf einem Pager oder auf dem Display eines Mobiltelefons, leiten.

[0048] Weiterhin überprüft das System der Mitfahrzentrale während der Reise, ob die Reiseroute eingehalten wird. Wenn dies nicht der Fall ist oder wenn sich das Fahrzeug des Mitnehmenden sogar von dem angegebenen Reiseziel entfernt oder ungewöhnliche Wege, z.B. Waldwege genommen werden, registriert das System der Mitfahrzentrale dies als auffälliges Ereignis. Als nächste Maßnahme wird es Kontakt zu dem Mitgenommenen oder dem Mitnehmenden, je nachdem, wer die Sicherheitsüberwachung gewünscht hat, aufnehmen, etwa durch eine Nachricht auf dem Pager oder durch eine offensichtliche Maßnahme, wie ein Kontrollanruf über ein Mobiltelefon. Mittels abgesprochener Kennwörter oder abgesprochener Nachrichten kann nun überprüft werden, ob eine gefährliche Situation vorliegt oder nicht. Wenn beispielsweise ein oder eine Mitfahrende auf eine Anfrage oder auf die Frage nach einem Kennwort mit einem Satz oder einem Wort antwortet, das vorab als Signal für eine gefährliche Situation vereinbart wurde, wird die nächstgelegene Polizeidienststelle informiert. Das gleiche gilt, wenn der Anruf oder die Nachricht abrupt unterbrochen wird, der Sender oder das Mobiltelefon des oder der Mitgenommenen offensichtlich weggeworfen worden ist oder zerstört worden ist. In jedem Fall behält das System eine Aufzeichnung der Daten der Reise und etwaiger auffälliger Ereignisse. Sofern die betreffende Person später als vermißt gemeldet wird, können die entsprechenden Daten der Polizei übergeben werden. Dies dient als Rückversicherung für den Mitnahmebereiten bzw. dem Mitfahrwilligen. Insbesondere wenn das Verfahren in offen-

sichtlicher Weise bei dem Beginn der Reise praktiziert wird, weiß der Mitfahrende bzw. der Mitnehmende, daß es zumindest eine Spur zu seiner Person gibt, sollte dem anderen etwas zustoßen. Dies wird von vornherein der betreffenden Person des Risiko einer kriminellen Handlung bewußt machen. Die Mitfahrzentrale kann diese Sicherheitsüberwachung auch ohne die Dienstleistung einer Mitfahrvermittlung bieten. Dabei wird dann in der Regel nur eine der beiden reisenden Personen überwacht. Bei der Annahme einer Mitfahrgelegenheit gibt der Mitfahrende das Kfz-Kennzeichen des mitnehmenden Fahrzeugs oder eine andere Beschreibung ein. Ein Mitnehmender kann eine Beschreibung seines Fahrgasts oder, sofern sich der Fahrgast hierauf einläßt, die Nummer eines Ausweises zu dem Überwachungssystem übermitteln. Das System kann bei dieser Gelegenheit überprüfen, ob die Mitnahme des Mitfahrwilligen bzw. durch den Mitnahmebereiten möglicherweise gefährlich oder unangenehm sein könnte, etwa weil die betreffende Person oder der Halter des entsprechenden Fahrzeugs bereits früher durch unangenehmes Verhalten aufgefallen ist oder ob beispielsweise das Fahrzeug als gestohlen gemeldet ist.

[0049] Ein wichtiger Aspekt des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt darin, daß spontan auf die Situation der Reisenden reagiert werden kann und eine langfristige Vorausplanung nicht nötig ist. Ebenso ist von Vorteil, daß die Reisenden ihrerseits keine Planungsarbeiten ausführen müssen und das zentrale System auch die Durchführung und Verkehrsleitung während der Reise übernehmen kann. Dies ist insbesondere bei Auslandsreisen vorteilhaft. Beispielsweise kann das erfindungsgemäße Verfahren in der Weise eingesetzt werden, daß ein Reisender bei seiner Ankunft an einem Zielflughafen oder Zielbahnhof sein Reiseziel in der entsprechenden Stadt angibt und nun einerseits Informationen hinsichtlich öffentlicher oder privater Verkehrsmittel erhält, die er nutzen kann, und andererseits aber auch unmittelbar z.B. zu einer Bushaltestelle, einer Straßenbahnhaltestelle oder einem Taxistand geleitet wird, ohne daß er einen Stadtplan konsultieren muß oder in der Nähe befindliche Personen, deren Sprache er möglicherweise nicht versteht, um Hilfe bitten muß. Ein wesentlicher Vorteil ist in diesem Zusammenhang, daß die Sprache der Kommunikation zwischen dem Reisenden und dem System von dem Reisenden gewählt werden kann, so daß er immer in seiner Muttersprache Informationen erhält und Anfragen eingeben kann.

[0050] Die in der Beschreibung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vermittlung und/oder Überwachung

- der Reise eines Reisewilligen in dem Fahrzeug eines Transportwilligen, insbesondere in einem Kraftfahrzeug eines Transportwilligen, mit Hilfe eines Rechners, welcher mit dem Reisewilligen und/oder dem Transportwilligen kommuniziert, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Position des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen durch ein Lokalisierungssystem ermittelt wird und daß der Rechner die durch das Lokalisierungssystem ermittelte Position des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen sowie ein Reiseziel des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen für die Bestimmung mindestens eines für die Reise des Reisewilligen in dem Fahrzeug des Transportwilligen relevanten Parameters verwendet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Sender dem Transportwilligen und/oder dem Reisewilligen jeweils zugeordnet wird und der Sender zum Bestimmen oder Übermitteln der Position genutzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Sender mit einem Fahrzeug des Transportwilligen verbunden ist, welcher mit dem Lokalisierungssystem kommuniziert.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reisewillige und/oder der Transportwillige einen ihm zugeordneten Sender an seinem Körper und/oder in einem Gepäckstück mit sich führt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lokalisierungssystem ein Satellitennavigationssystem ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein dem Transportwilligen und/oder Reisewilligen zugeordneter Sender in einem Mobiltelefon oder einem Pager implementiert ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner anhand der aufgenommenen Daten eine Mitfahrgelegenheit vermittelt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner zur Vorbereitung einer Mitfahrgelegenheit den Ort eines Transportwilligen und/oder eines Reisewilligen mit Hilfe des Lokalisierungssystems feststellt.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner anhand eines ihm eingegebenen Reiseziels des Reisewilligen und/oder eines Reiseziels eines oder mehrerer Transportwilliger eine Reiseroute des Transportwilligen für die Mitnahme des Reisewilligen von dem derzeitigen Standort des Transportwilligen zu seinem Reiseziel und/oder dem Reiseziel des Reisewilligen ermittelt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner bei der Bestimmung der Reiseroute einen ihm vorgegebenen Aufnahmepunkt für die Aufnahme des Reisewilligen berücksichtigt und eine Reiseroute von dem Standort des Transportwilligen über den Aufnahmepunkt des Reisewilligen zu dem Reiseziel des Reisewilligen sowie gegebenenfalls von dort weiter zu dem Reiseziel des Transportwilligen bestimmt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner anhand eines festgestellten oder eingegebenen Startpunkts der Reise des Transportwilligen und des festgestellten Ortes eines Reisewilligen eine Reiseroute für den Transportwilligen von dem Startpunkt über den Standort des Reisewilligen oder einen vom Standort verschiedenen Aufnahmepunkt des Reisewilligen zu dem Reiseziel des Reisewilligen und gegebenenfalls von dort weiter zu dem Reiseziel des Transportwilligen bestimmt.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Transportwillige und/oder der Reisewillige über eine Schnittstelle zur Eingabe von Daten für den Rechner verfügen und das Reiseziel des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen, der Standort des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen und/oder der vorgeschlagene Aufnahmepunkt über eine solche Schnittstelle eingegeben werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner eine Reiseroute für die Mitnahme mehrerer Reisewilliger durch einen Transportwilligen bestimmt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner anhand von vorgegebenen Parametern, wie beispielsweise der Anzahl der mitzunehmenden Personen, eines maximal zu fahrenden Umweges, dem Umfang von mitzunehmenden Gepäck bzw. dem verfügbaren Raum für die Mitnahme von Gepäck im Fahrzeug, dem Geschlecht des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen, der Raucher/Nichtraucher-Eigenschaft eines Reisewilligen und/oder eines Transportwilligen, der voraussichtlichen Kosten, der voraussichtlichen Reisezeit für den Reisewilligen und/oder den Transportwilligen, Angaben über bevorzugte oder gewünschte Reisepartner und/oder unerwünschte Reisepartner, eine optimale Zu-

ordnung eines Transportwilligen zu einem Reisewilligen vornimmt.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner eine Reiseroute für den Reisewilligen ermittelt, bei welcher der Reisewillige auf Teilabschnitten von verschiedenen Transportwilligen mitgenommen wird, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Reiseroute der verschiedenen Transportwilligen und/oder unter Ermittlung eines Zeitfensters oder eines Zeitpunkts, an dem der Transportwillige und/oder der Reisewillige an einem Aufnahmepunkt für den jeweiligen Teilabschnitt der Reiseroute voraussichtlich ankommen wird. 5
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Transportwillige für einen Teilabschnitt der Reiseroute ein öffentliches Verkehrsunternehmen ist. 10
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner für einen Transportwilligen und/oder einen Reisewilligen mehrere mögliche Reiserouten mit verschiedenen Reisepartnern ermittelt und an den Transportwilligen und/oder Reisewilligen übermittelt. 15
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner vor Beginn der Reise des Reisewilligen die Reisekosten für eine oder mehrere von ihm errechneten Reiserouten ermittelt. 20
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Transportwillige und/oder der Reisewillige über ein Eingabegerät eine Nachricht an den Rechner senden, daß er mit einer von dem Rechner berechneten und an sie übermittelten Reiseroute und den zugehörigen Kosten einverstanden ist. 25
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner nach Vermittlung einer Mitfahrgelegenheit ein elektronisches Navigationsgerät eines Transportwilligen ansteuert, um diesen zu dem Mitfahrwilligen zu leiten. 30
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner die Position des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen kontinuierlich oder in vorgegebenen, insbesondere regelmäßigen oder anderweitig vorbestimmten Strecken- oder Zeitabständen überprüft, insbesondere während der Anfahrt des Transportwilligen zu dem Reisewilligen und/oder während der Reise des Reisewilligen mit dem Transportwilligen. 35
22. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner einen Zeitplan für die Reise des Reisewilligen ermittelt und anhand der festgestellten Position des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen überprüft, ob der Zeitplan eingehalten wird. 40
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner, wenn er festgestellt hat, daß der Zeitplan nicht eingehalten wird, eine alternative Reiseroute für den Reisewilligen unter Mitnahme durch einen oder mehrere andere Transportwilliger als den gegenwärtigen Transportwilligen ermittelt. 45
24. Verfahren nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reisewillige und/oder der Transportwillige dem Rechner eine Nachricht schickt, welche diesem anzeigt, daß der Zeitplan nicht eingehalten wird. 50
25. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner eine alternative Reiseroute auf eine Anforderung des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen, die zusammen reisen, ermittelt. 55
26. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner ein elektronisches Navigationsgerät des den Reisewilligen Transportierenden ansteuert, um diesen zu dem Aufnahmepunkt durch einen anderen Transportwilligen gemäß einer alternativen Reiseroute zu leiten.
27. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Transportwillige für die alternative Reiseroute oder einer der Transportwilligen für die alternative Reiseroute ein öffentliches Verkehrsunternehmen ist.
28. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner anhand der von ihm aufgenommenen Positionsdaten zwischen dem Anfangspunkt und dem Endpunkt der Reise eines Reisewilligen mit dem Transportwilligen die tatsächlich gefahrene Strecke ermittelt.
29. Verfahren nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner anhand der von ihm bestimmten tatsächlich gefahrenen Strecke die Reisekosten des Reisewilligen bestimmt.
30. Verfahren nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner überprüft, ob eine vorgegebene Kostenquote eingehalten worden ist und sofern dies nicht der Fall ist, die Fahrtkosten anhand von vorgegebenen Kriterien, insbesondere unter Berücksichtigung einer vorangehend be-

stimmten Reiseroute, und der tatsächlich gefahrenen Strecke festlegt.

31. Verfahren nach Anspruch 29 oder 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner die Kosten für den Umweg des Transportwilligen zum Aufnehmen und Absetzen des Reisewilligen berechnet und zu den anhand der tatsächlich gefahrenen Strecke bestimmten Reisekosten addiert.
32. Verfahren nach Anspruch 18 oder Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner die von ihm ermittelten und/oder von dem Transportwilligen und dem Reisewilligen bestätigten Reisekosten dem Reisewilligen automatisch abbucht und/oder eine Vergütung für die Reise dem Transportwilligen automatisch gutschreibt.
33. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 32, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner automatisch feststellt, daß eine Reise oder ein Reiseabschnitt durch den Reisewilligen angetreten worden ist und/oder daß das Ende einer Reise oder eines Reiseabschnitts des Reisewilligen erreicht ist.
34. Verfahren nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner feststellt, daß eine Reise oder ein Reiseabschnitt durch den Reisewilligen angetreten worden ist, wenn die von ihm festgestellte Position des Transportwilligen und des Reisewilligen um weniger als einen vorgegebenen Betrag differieren und/oder der Transportwillige und der Reisewillige sich mit gleicher Geschwindigkeit in die gleiche Richtung bewegen.
35. Verfahren nach einem der Ansprüche 33 oder 34, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner das Ende der Reise oder eines Reiseabschnitts des Reisewilligen feststellt, wenn die von ihm festgestellte Position des Transportwilligen und die von ihm festgestellte Position des Reisewilligen nach Antritt der Reise durch den Reisewilligen um mehr als einen vorgegebenen Betrag differieren.
36. Verfahren nach einem der Ansprüche 33 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner das Ende der Reise feststellt, wenn die Differenz zwischen der Position des Transportwilligen und der Position des Reisewilligen länger als eine vorbestimmte Zeitdauer über einem bestimmten Wert bleibt und/oder wenn sich diese Differenz vergrößert.
37. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 36, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reisewillige und/oder der Transportwillige den Beginn der Reise und/oder das Ende der Reise über ein Eingabegerät eingibt und der Rechner unter Verwendung dieser Eingabe den Beginn bzw. das Ende der Reise

des Reisewilligen feststellt.

38. Verfahren nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner den Beginn der Reise und/oder das Ende der Reise durch eine Eingabe des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen nur dann speichert, wenn der Reisewillige und/oder der Transportwillige sich bei der Eingabe identifiziert, zum Beispiel durch eine PIN.
39. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 38, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Identität des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen über eine Schnittstelle eingegeben werden.
40. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 38, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner die Identität des Transportwilligen und/oder des Reisewilligen anhand einer Kennung eines ihm zugeordneten Senders ermittelt.
41. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 40, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein von dem Rechner bestimmter Parameter die Sicherheit des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen betrifft.
42. Verfahren nach Anspruch 41, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner die Position des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen fortlaufend, insbesondere kontinuierlich oder in regelmäßigen oder anderweitig vorbestimmten Zeit- oder Streckenintervallen, bestimmt und mit ihm vorgegebenen Daten betreffend die Reise des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen daraufhin vergleicht, ob ein auffälliges Ereignis aufgetreten ist.
43. Verfahren nach Anspruch 41 oder 42, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner ein Warnsignal an den Reisewilligen und/oder den Transportwilligen sendet, wenn ein auffälliges Ereignis aufgetreten ist, und/oder einen Kontrollanruf, zum Beispiel an ein Mobiltelefon des Reisewilligen bzw. des Transportwilligen, richtet oder einen solchen Kontrollanruf veranlaßt.
44. Verfahren nach Anspruch 42 oder 43, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner überprüft, ob eine vorgegebene Reiseroute eingehalten wird.
45. Verfahren einem der Ansprüche 42 bis 44, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner überprüft, ob sich der Transportwillige und der Reisewillige einem ihm eingegebenen Reiseziel des Reisewilligen oder des Transportwilligen nähern oder sich von ihm entfernen.
46. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 45, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reisewillige und/

oder der Transportwillige vor oder bei Antritt der Reise sein Reiseziel zu dem Rechner, zum Beispiel über ein geeignetes Eingabegerät, übermittelt.

47. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 46, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner überprüft, ob eine Abweichung zwischen der Position des Senders des Transportwilligen und der Position des Senders eines Reisewilligen um mehr als einen vorgegebenen Betrag vorliegt, bevor das Reiseziel des Reisewilligen erreicht ist und/oder der Reise- willige und/oder der Transportwillige das Ende der Reise dem Rechner mitgeteilt haben. 5 10
48. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 47, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner überprüft, ob die Distanz zwischen der Position des Senders des Transportwilligen und der Position des Senders eines Reisewilligen zunimmt und weiterhin überprüft, ob der Ort, ab dem diese Differenz zunimmt, ein möglicher Ausstiegspunkt eines Reise- willigen ist und/oder ob das Fahrzeug des Trans- portwilligen bzw. der Transportwillige zu dem Zeit- punkt, ab dem die Differenz zunimmt, angehalten hat. 15 20 25
49. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 48, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner über- prüft, ob der Sender des Transportwilligen und/oder der Sender des Reisewilligen arbeitet. 30
50. Verfahren nach Anspruch 49, **dadurch gekenn- zeichnet, daß** der Sender des Transportwilligen und/oder der Sender des Reisewilligen Daten an den Rechner betreffend den Zustand seiner Ener- giequelle übermittelt und der Rechner ein auffälli- ges Ereignis feststellt, wenn ein Sender bei ausrei- chender Energieversorgung nicht arbeitet. 35
51. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 50, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Rechner Daten betreffend die Identität des Reisewilligen und/oder des Transportwilligen eingegeben werden, wie zum Beispiel Name, Anschrift, Kfz-Kennzeichen usw. 40 45
52. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 51, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reisewillige bei Antritt seiner Reise das Kfz-Kennzeichen des Fahr- zeugs des Transportwilligen sowie gegebenenfalls weitere Daten betreffend den Transportwilligen über ein Eingabegerät in den Rechner eingibt. 50
53. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 52, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner eine Auf- zeichnung, zum Beispiel durch Ausdruck, Spei- chern in einer permanenten Datei oder dergleichen, eines von ihm festgestellten auffälligen Ereignisses zusammen mit Daten betreffend den Reisewilligen 55

und/oder den Transportwilligen erstellt.

54. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 53, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rechner Auf- zeichnungen betreffend auffälliger Ereignisse an ei- ne weitere Einrichtung, insbesondere eine Sicher- heitsbehörde, kommuniziert.