



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 42 983 B4 2006.06.01**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 42 983.1**
 (22) Anmeldetag: **01.09.2000**
 (43) Offenlegungstag: **28.03.2002**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **01.06.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G01C 21/04 (2006.01)**
G01C 21/36 (2006.01)
G06F 17/30 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
CAA AG, 70794 Filderstadt, DE

(74) Vertreter:
Witte, Weller & Partner, 70178 Stuttgart

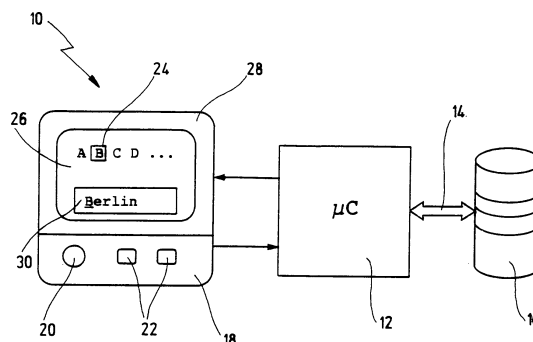
(72) Erfinder:
Rößger, Peter, Dr., 70794 Filderstadt, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 199 33 524 A1
DE 198 39 378 A1
DE 197 42 054 A1
EP 08 27 124 A2

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Bestimmen eines gewünschten Zielortes in einem rechnergestützten Navigationssystem sowie entsprechendes Navigationssystem**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum Bestimmen eines gewünschten Zielortes in einem rechnergestützten Navigationssystem (10), insbesondere einem Kraftfahrzeug-Navigationssystem, wobei die möglichen Zielorte (42) alphanumerisch in einem Speicher (16) des Navigationssystems (10) abgespeichert sind, mit den Schritten:

- a) Einlesen (60) wenigstens eines alphanumerischen Zeichens des gewünschten Zielortes,
 - b) Bestimmen (62) einer Untermenge (44) von möglichen gewünschten Zielorten in Abhängigkeit von dem eingelesenen alphanumerischen Zeichen,
 - c) Anzeigen (66) wenigstens eines vorgeschlagenen Zielortes (30), wobei der vorgeschlagene Zielort (30) anhand eines definierten Kriteriums aus der Untermenge (44) ausgewählt wird (64), und
 - d) gegebenenfalls iteratives Wiederholen (72) der Schritte a) bis c),
- dadurch gekennzeichnet, daß das definierte Kriterium eine wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz (74) aller möglichen gewünschten Zielorte beinhaltet.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bestimmen eines gewünschten Zielortes in einem rechnergestützten Navigationssystem, insbesondere einem Kraftfahrzeug-Navigationssystem, wobei die möglichen Zielorte alphanumerisch in einem Speicher des Navigationssystems abgespeichert sind, mit den Schritten:

- a) Einlesen wenigstens eines alphanumerischen Zeichens des gewünschten Zielortes,
- b) Bestimmen einer Untermenge von möglichen gewünschten Zielorten in Abhängigkeit von dem eingelesenen alphanumerischen Zeichen,
- c) Anzeigen wenigstens eines vorgeschlagenen Zielortes, wobei der vorgeschlagene Zielort anhand eines definierten Kriteriums aus der Untermenge ausgewählt wird, und
- d) gegebenenfalls iteratives Wiederholen der Schritte a) bis c).

[0002] Die Erfindung betrifft des weiteren ein Navigationssystem, insbesondere ein Kraftfahrzeug-Navigationssystem, mit einem Speicher, in dem eine Summe möglicher Zielorte alphanumerisch abgespeichert ist, mit einer Eingabeeinheit zum Einlesen von Eingabedaten, mit einer Rechneinheit, die in Abhängigkeit von den eingelesenen Eingabedaten eine Untermenge von möglichen gewünschten Zielorten bestimmt und ferner anhand eines definierten Kriteriums einen vorgeschlagenen Zielort aus der Untermenge auswählt, und mit einer Anzeigeeinheit, die den vorgeschlagenen Zielort anzeigt.

[0003] Ein derartiges Verfahren und Navigationssystem sind aufgrund ihrer Verwendung in Kraftfahrzeugen der Marke BMWTM bekannt.

[0004] Bei dem bekannten Navigationssystem ist die Summe aller möglichen Zielorte derart in dem Speicher abgelegt, daß ein Bediener durch die gegebenenfalls iterative Eingabe der einzelnen Buchstaben (beginnend mit dem ersten Buchstaben) den gewünschten Zielort bestimmen kann. Dies wird im vorliegenden Zusammenhang als alphanumerische Abspeicherung bezeichnet, wenngleich die Speicherung physikalisch in der Regel in digitaler Form erfolgt. Nach dem Eingeben des Anfangsbuchstabens des gewünschten Zielortes reduziert sich die Menge aller möglichen gewünschten Zielorte, da beispielsweise nach der Eingabe des Anfangsbuchstabens B nur noch Zielorte in Frage kommen, die mit B beginnen. Durch die gegebenenfalls iterative Eingabe der weiteren Buchstaben reduziert sich die Untermenge von möglichen gewünschten Zielorten weiter, bis schließlich der gewünschte Zielort vom Navigationssystem erkannt und vorgeschlagen werden kann. Diesen dann angezeigten Zielort kann der Bediener durch Betätigen einer Bestätigungstaste bestimmen.

[0005] Der Begriff Zielort umfaßt dabei sämtliche Arten von Zielorten, insbesondere also Städte und Gemeinden, aber auch einzelne Straßen innerhalb einer Stadt, markante Punkte wie beispielsweise ein Hotel oder eine Sehenswürdigkeit oder in anderer Weise alphanumerisch bestimmbare Zielorte.

[0006] Bei dem bekannten Navigationssystem ist die Untermenge von möglichen gewünschten Zielorten jeweils in alphabetischer Reihenfolge geordnet. Als vorgeschlagenen Zielort wählt das Navigationssystem jeweils den in der alphabetischen Reihenfolge an erster Stelle stehenden Zielort. Ein derartiges Verfahren ist einfach und transparent und ermöglicht somit eine gezielte Bestimmung eines gewünschten Zielortes.

[0007] Das bekannte Verfahren besitzt jedoch den Nachteil, daß die alphabetische Reihenfolge der möglichen gewünschten Zielorte keine Relevanz im Hinblick auf das tatsächliche Fahrziel besitzt. Dies hat zur Folge, daß der Bediener häufig zahlreiche Buchstaben eingeben muß, um den gewünschten Zielort zu bestimmen. Wenn er beispielsweise als Fahrziel die Stadt München bestimmen möchte, muß er alle sieben Buchstaben iterativ eingeben, da in der alphabetischen Reihenfolge beispielsweise der Ort Müncheberg höherrangig steht und damit bis zur Eingabe des letzten Buchstabens N von München vom Navigationssystem als vorgeschlagener Zielort angeboten wird. In der Praxis wird es jedoch häufiger vorkommen, daß jemand als Fahrziel die Stadt München anstelle des Ortes Müncheberg bestimmen möchte.

Stand der Technik

[0008] EP 0 827 124 A2 offenbart ein System, das die Eingabe in ein Navigationssystem erleichtern soll. Die Eingabe kann über Listen erfolgen, wobei die Listen die zuletzt eingegebenen Zielorte oder die innerhalb eines Umkreises liegenden Orte enthält.

[0009] Die Druckschrift DE 197 42 054 A1 offenbart ein Spracheingabesystem für Orts- und Straßennamen, wobei zur Erleichterung der Spracheingabe neben der normalen Ortsliste eine zweite nach einem Häufigkeitskriterium sortierte Ortsliste abgespeichert ist.

[0010] Die nachveröffentlichte Druckschrift DE 199 33 524 A1 offenbart ein Verfahren zur Eingabe von Daten per Sprache. Zur Verbesserung der Spracherkennung werden den erkannten Daten Wahrscheinlichkeiten zugeordnet und nach Wahrscheinlichkeiten sortierte Listen mit auszuwählenden Datensätzen angeboten.

[0011] Die Druckschrift DE 198 39 378 A1 offenbart ein Navigationssystem mit einer automatisierten Fahrtzieleingabe. Das Mobilitätsverhalten des Benut-

zers dieser Navigationsvorrichtung wird anhand verschiedener Merkmale aufgezeichnet und aus diesen Daten typische Bewegungsprofile extrahiert und den Fahrtzielen nebst zugehörigen Fahrtrouten zugeordnet.

[0012] Die bekannten Verfahren und Navigationssysteme besitzen den Nachteil, daß unter Umständen gerade bei Zielorten, die häufig bestimmt werden, zahlreiche einzelne Eingabeschritte zum Bestimmen erforderlich sind. Hierdurch ist der Bedienungskomfort des bekannten Navigationssystems insgesamt beeinträchtigt.

Aufgabenstellung

[0013] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und ein Navigationssystem der eingangs genannten Art anzugeben, mit denen eine insgesamt einfachere und schnellere Bestimmung von Zielorten möglich ist.

[0014] Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Verfahren bzw. dem eingangs genannten Navigationssystem dadurch gelöst, daß das definierte Kriterium eine wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz aller möglichen gewünschten Zielorte beinhaltet.

[0015] Anders ausgedrückt erfolgt bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Auswahl des vorgeschlagenen Zielortes aus der Untermenge der möglichen gewünschten Zielorte anhand eines wahrscheinlichkeitsabhängigen Kriteriums, d.h. es wird im Gegensatz zu dem bekannten Verfahren jeweils derjenige mögliche Zielort vorgeschlagen, der mit größter Wahrscheinlichkeit als gewünschter Zielort bestimmt werden soll. Für die Bestimmung der einem Zielort jeweils zugeordneten Wahrscheinlichkeit werden nachfolgend verschiedene bevorzugte Verfahren vorgeschlagen, die Gegenstand der untergeordneten Ansprüche sind. Dabei können die vorgeschlagenen Verfahren in besonders vorteilhafter Weise auch miteinander kombiniert werden, was nachfolgend ebenfalls näher ausgeführt wird.

[0016] Die erfindungsgemäße Maßnahme besitzt den Vorteil, daß vom Navigationssystem zumindest in der überwiegenden Anzahl aller Fälle der gewünschte Zielort bereits nach Eingabe weniger Buchstaben erkannt und vorgeschlagen werden kann. Dadurch wird die Bestimmung des gewünschten Zielortes vereinfacht und beschleunigt. Nur in den wenigen Fällen, in denen ein gewünschter Zielort mit einer geringen wahrscheinlichkeitsabhängigen Relevanz bestimmt werden soll, kann es sein, daß das Navigationssystem mehr Zeit benötigt als bisher, um den richtigen Vorschlag zu finden. Da diese Fälle aufgrund der wahrscheinlichkeitsabhängigen Relevanz jedoch in der Minderheit sind, wird die Bedienung des erfin-

dungsgemäßen Navigationssystems insgesamt vereinfacht und beschleunigt.

[0017] Die Erfindung ist sowohl in fest eingebauten Navigationssystemen in Fahrzeugen realisierbar als auch in mobilen Hand-Navigationsgeräten (z.B. von Firma Garmin™) und in Mobiltelefonen der nächsten Generation, die über Navigationssysteme verfügen. Bei derartigen Handgeräten steht häufig zur alphanumerischen Eingabe nicht die vollständige Tastatur wie auf einer Schreibmaschine zur Verfügung. Es versteht sich, daß neben der erfindungsgemäßen Eingabehilfe auch zusätzlich weitere Eingabehilfen zur Anwendung kommen können, wie beispielsweise Algorithmen, die bei einer Eingabe auf einer Mobiltelefon-Tastatur eine Worterkennung beinhalten. Derartige Worterkennungssysteme in Mobiltelefonen sind an sich bereits bekannt und werden insbesondere zum Erstellen von SMS-Nachrichten verwendet. Denn auf Mobiltelefonen steht, wie gesagt, nur eine begrenzte Tastatur zur Verfügung, bei der einzelnen Tasten mehrere alphanumerische Zeichen zugeordnet sind.

[0018] Das dem erfindungsgemäßen Navigationssystem zugrunde liegende Schema zur Eingabeerleichterung kann auch an andere Anwendungsgebiete angepaßt werden.

[0019] Als Beispiel sei genannt das Telefonbuch eines Mobiltelefons. Bei der Eingabe eines Buchstaben "A" werden in Anwendung der Erfindung dann beispielsweise nicht die mit "A" beginnenden Telefonbucheinträge alphabetisch gelistet, sondern in Abhängigkeit von einer wahrscheinlichkeitsabhängigen Relevanz, also beispielsweise davon, wie oft ein eingetragener Teilnehmer in der letzten Zeit angerufen worden ist.

[0020] Eine weitere Anwendung ist beispielsweise ein Register eines elektronischen Bordbuches. Auch dort werden bei Anwendung der Erfindung bei der sequentiellen Eingabe von alphanumerischen Zeichen die zugehörigen Einträge nicht nach Alphabet gelistet, sondern nach inhaltlich für die Eingabe relevanten Kriterien, also beispielsweise die Häufigkeit eines Nachschlagens im Bordbuch.

[0021] Ganz allgemein basiert die Erfindung folglich auf dem Grundprinzip, Vorschläge zur schnellen Beendigung der Eingabe seitens des Systems nicht auf der Basis der Alphabets anzubieten, sondern nach inhaltlich für die Eingabe relevanten Kriterien.

[0022] Die genannte Aufgabe ist daher vollständig gelöst.

[0023] In einer Ausgestaltung der Erfindung wird die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz in Abhängigkeit von einer Größe des möglichen Zielortes be-

stimmt.

[0024] Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung wird davon ausgegangen, daß die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz eines Zielortes um so größer ist, je größer der entsprechende Zielort ist. Dieses Kriterium ist insbesondere bei der Bestimmung von Städten und Gemeinden als Zielorte vorteilhaft, da die Wahrscheinlichkeit, daß eine Person einen größeren Ort ansteuern will, größer ist als die Wahrscheinlichkeit für einen kleineren Ort. Bei Anwendung dieses bevorzugten Kriteriums schlägt das Navigationssystem beispielsweise bereits nach der Eingabe des ersten Buchstabens M die Stadt München als Zielort vor, da dies innerhalb Deutschlands die größte Stadt mit dem Anfangsbuchstaben M ist. Die iterative Eingabe von Buchstaben reduziert sich daher in diesem Fall von sieben auf eins, wodurch die Bestimmung des Zielortes München wesentlich beschleunigt wird. Die bevorzugte Ausgestaltung besitzt zudem den Vorteil, daß die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz auf sehr einfache Weise anhand von Daten bestimmt werden kann, die ohne zusätzlich umfangreiche Untersuchungen zur Verfügung stehen. Die Bestimmung der wahrscheinlichkeitsabhängigen Relevanz kann daher sehr kostengünstig erfolgen.

[0025] In einer weiteren Ausgestaltung der zuvor genannten Maßnahme wird die Größe des möglichen Zielortes anhand einer Anzahl von Straßen bestimmt, die dem möglichen Zielort zugeordnet sind.

[0026] Diese Maßnahme besitzt den Vorteil, daß die Größe des möglichen Zielortes allein anhand von Daten bestimmt werden kann, die systembedingt in dem Navigationssystem vorhanden sind. Infolgedessen ist das Navigationssystem von sich aus in der Lage, die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz aller möglichen Zielorte auf einfache Weise zu bestimmen. Die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz muß nicht in einem gesonderten Datenfeld zusätzlich zu den bereits bisher benötigten Funktionen abgespeichert werden. Dies spart Speicherplatz. Weiterhin kann das erfindungsgemäße Verfahren allein durch eine Änderung in der Software des Navigationssystem implementiert werden, ohne die zur Verfügung stehenden geographischen Datensätze bisheriger Navigationssysteme zu ändern oder zu ergänzen.

[0027] In einer weiteren Ausgestaltung der zuvor genannten Maßnahmen wird die Größe des möglichen Zielortes anhand einer Anzahl von Hausnummern bestimmt, die dem möglichen Zielort zugeordnet sind.

[0028] Auch in dieser Ausgestaltung ist eine sehr einfache Bestimmung der wahrscheinlichkeitsabhängigen Relevanz möglich, und zwar ebenfalls allein anhand von Daten, die in dem Navigationssystem be-

reits systembedingt zur Verfügung stehen. Dabei besitzt die Maßnahme den Vorteil, daß die Anzahl der Hausnummern eine höhere Auflösung und damit eine genauere Quantifizierung der Größe der möglichen Zielorte erlaubt. Ferner kann mit Hilfe dieser Maßnahme auch die Länge einer Straße quantifiziert werden, was eine Anwendung dieses Kriteriums auch bei der Auswahl von Straßen als möglichen Zielorten erlaubt.

[0029] In einer weiteren Ausgestaltung wird die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz in Abhängigkeit von einer Entfernung des möglichen Zielortes bestimmt.

[0030] In dieser Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Bestimmung der Relevanz bevorzugt danach, wie weit der mögliche Zielort vom jeweils aktuellen Standort entfernt ist. Dabei kann der aktuelle Standort von dem Navigationssystem auf einfache und an sich bekannte Weise bestimmt werden. Der Maßnahme liegt die Überlegung zugrunde, daß eine überwiegende Anzahl von Fahrten im Kurz- oder Mittelstreckenbereich durchgeführt wird, weshalb die Wahrscheinlichkeit, daß der Zielort in einer geringeren Entfernung liegt, größer ist als umgekehrt. Auch diese Maßnahme besitzt den Vorteil, daß die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz allein anhand von systembedingt zur Verfügung stehenden Daten auf einfache Weise bestimmt werden kann.

[0031] In einer weiteren Ausgestaltung wird die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz in Abhängigkeit von einer Häufigkeit früherer Bestimmungen des Zielortes bestimmt.

[0032] In dieser Ausgestaltung der Erfindung besitzt das Navigationssystem eine gewisse Lernfähigkeit, und es adaptiert sich mit zunehmender Zeit an die Gewohnheiten des jeweiligen Fahrers. Hierdurch kann auf einfache Weise eine individuelle wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz ermittelt werden, die die Bedienung des Navigationssystems mit zunehmender Benutzungsdauer wesentlich vereinfacht und beschleunigt.

[0033] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz in Abhängigkeit von abgespeicherten Zusatzinformationen bestimmt, die den möglichen Zielorten zugeordnet sind.

[0034] Die Zusatzinformationen können bereits in der Datenbank aller möglichen Zielorte fest mit abgespeichert sein. In einer bevorzugten Ausgestaltung werden die Zusatzinformationen jedoch in definierten Zeitintervallen oder auf Anforderung bevorzugt über eine drahtlose Kommunikationsverbindung aktualisiert. Als Zusatzinformationen kommen dabei insbesondere Veranstaltungs- und Messetermine

und/oder die Ergebnisse von statistischen Untersuchungen zur Relevanz von möglichen Zielorten in Betracht. Die Maßnahme besitzt den Vorteil, daß die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz sehr detailliert und fein abgestuft bestimmt werden kann, was eine optimale Anpassung an die Bedürfnisse der Benutzer ermöglicht.

[0035] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz in Abhängigkeit von einem externen Auswahlsignal bestimmt.

[0036] In dieser Ausgestaltung der Erfindung kann der Benutzer des Navigationssystems zwischen verschiedenen Alternativen zum Bestimmen der wahrscheinlichkeitsabhängigen Relevanz auswählen und ggf. auch eigene Kriterien eingeben. Die Maßnahme besitzt den Vorteil, daß der Bediener das Navigationssystem seinen individuellen Bedürfnissen anpassen kann, wodurch die Bestimmung gewünschter Zielorte noch weiter vereinfacht und beschleunigt wird.

[0037] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Ausführungsbeispiel

[0038] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

[0039] [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Navigationssystems,

[0040] [Fig. 2](#) einen Ausschnitt aus dem Speicherbereich des Navigationssystems aus [Fig. 1](#) mit möglichen gewünschten Zielorten als Speichereinträgen, und

[0041] [Fig. 3](#) ein Flußdiagramm zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0042] In [Fig. 1](#) ist ein erfindungsgemäßes Navigationssystem in seiner Gesamtheit mit der Bezugsziffer **10** bezeichnet.

[0043] Das Navigationssystem **10** ist in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ein Kraftfahrzeug-Navigationssystem. Es besitzt eine zentrale Rechereinheit **12**, die über eine Kommunikationsverbindung **14** mit einem Speicher **16** verbunden ist. Der Speicher **16** beinhaltet einen Festwertspeicher, üblicherweise in Form eines CDROM-Speichers, in dem in an sich bekannter Weise eine Vielzahl geo-

graphischer Navigationsdaten abgespeichert sind. Hierzu gehört unter anderem die Summe aller möglichen Zielorte, von denen der Bediener des Navigationssystems **10** jeweils einen als gewünschten Zielort bestimmen kann. Darüber hinaus beinhaltet der Speicher **16** einen in der Regel flüchtigen Arbeitsspeicher (RAM), der hier jedoch der Einfachheit halber nicht explizit dargestellt ist.

[0044] Das Navigationssystem **10** besitzt des weiteren eine Eingabeeinheit **18** mit Eingabetasten **20**, **22**. Die Eingabetaste **20** ist hier ein kombinierter Dreh- und Tastknopf, mit dem ein Cursor **24** auf einer Anzeige **26** einer Anzeigeeinheit **28** bewegt werden kann. Durch Betätigen der Tastfunktion des kombinierten Dreh-/Tastknopfes **20** wird ein mit dem Cursor **24** hervorgehobenes Element ausgewählt.

[0045] Die Eingabeeinheit **18** und die Anzeigeeinheit **28** sind ebenfalls in an sich bekannter Weise mit der Rechereinheit **12** verbunden, und die Rechereinheit **12** liest über die Eingabeeinheit **18** Eingabedaten ein und zeigt Ausgabedaten auf der Anzeige **26** an.

[0046] In der in [Fig. 1](#) dargestellten beispielhaften Betriebssituation hat der Bediener des Navigationssystems **10** den Buchstaben B zur Bestimmung des gewünschten Zielortes eingegeben. In einem separaten Textfeld **30** wird daraufhin der anhand seiner wahrscheinlichkeitsabhängigen Relevanz ausgewählte Zielort "Berlin" vorgeschlagen. Dieser Zielort kann dann von dem Bediener des Navigationssystems **10** durch Betätigen der Tastfunktion des Drehknopfes **20** bestimmt werden.

[0047] In [Fig. 2](#) ist ein Speicherbereich aus dem Speicher **16** in seiner Gesamtheit mit der Bezugsziffer **40** bezeichnet. Der Speicherbereich **40** enthält in alphabetischer Reihenfolge die Summe aller möglichen Zielorte **42**. Durch die Eingabe des Buchstabens B in der in [Fig. 1](#) dargestellten Betriebssituation kommen als gewünschte Zielorte nur noch diejenigen in Frage, die mit dem Anfangsbuchstaben B beginnen. Durch die Eingabe des Anfangsbuchstabens B wird somit eine Untermenge von möglichen gewünschten Zielorten gebildet, die in [Fig. 2](#) mit der Bezugsziffer **44** bezeichnet ist. In dieser Untermenge **44** sind die einzelnen möglichen Zielorte als Speichereinträge **46**, **48** enthalten. Der Speichereintrag **48** enthält dabei den in diesem Ausführungsbeispiel gewünschten Zielort "Berlin". Wie zu erkennen ist, steht dieser gewünschte Zielort aufgrund seiner alphabetischen Reihenfolge nicht an erster Stelle. Er wird von dem Navigationssystem **10** dem erfindungsgemäßen Verfahren entsprechend jedoch trotzdem als möglicher Zielort vorgeschlagen.

[0048] In [Fig. 3](#) ist ein Ablaufdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens schematisch dargestellt.

Im ersten Verfahrensschritt **60** wird zunächst der Anfangsbuchstabe des gewünschten Zielortes vom Navigationssystem **10** eingelesen. In der in [Fig. 1](#) dargestellten Betriebssituation ist dies der Buchstabe B.

[0049] Im Verfahrensschritt **62** wird sodann die Untermenge **44** der möglichen gewünschten Zielorte in Abhängigkeit von dem eingelesenen Buchstaben B bestimmt. Anschließend erfolgt im Verfahrensschritt **64** die Auswahl desjenigen Zielortes, der vom Navigationssystem **10** als möglicher gewünschter Zielort vorgeschlagen wird. Dies ist in der in [Fig. 1](#) dargestellten Betriebssituation die Stadt Berlin. Gemäß Verfahrensschritt **66** wird dieser vorgeschlagene Zielort im Textfeld **30** der Anzeigeeinheit **28** angezeigt. Anschließend erfolgt im Verfahrensschritt **68** eine Abfrage dahingehend, ob der vorgeschlagene Zielort von dem Bediener des Navigationssystems **10** durch Betätigen der Tastfunktion des Drehknopfes **20** bestätigt wird. Ist dies der Fall, wird der vorgeschlagene Zielort in Schritt **70** als gewünschter Zielort bestimmt. Ist dies nicht der Fall, und gibt der Bediener statt des Bestätigungssignals einen weiteren Buchstaben ein, springt das Verfahren gemäß der Schleife **72** zurück zu dem Verfahrensschritt **60**, in dem der eingegebene Buchstaben eingelesen wird. Daraufhin werden die Verfahrensschritte **60** bis **68** iterativ so lange wiederholt, bis der vorgeschlagene Zielort im Verfahrensschritt **68** dem gewünschten Zielort des Bedieners entspricht.

[0050] Mit der Bezugsziffer **74** ist in [Fig. 3](#) die wahr-scheinlichkeitsabhängige Relevanz bezeichnet, die bei der Auswahl des vorgeschlagenen Zielortes im Verfahrensschritt **64** berücksichtigt wird. Gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird die wahr-scheinlichkeitsabhängige Relevanz **74** dabei in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe **76** der möglichen Zielorte bestimmt. Die Größe **76** wird ihrerseits anhand der Anzahl von Straßen **78** bestimmt. Alternativ oder ergänzend wird in weiteren bevorzugten Ausführungsbeispielen auch die Anzahl der Hausnummern **80**, die dem jeweiligen Zielort zugeordnet sind, berücksichtigt.

[0051] In weiteren bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung wird bei der Bestimmung der wahr-scheinlichkeitsabhängigen Relevanz **74** alternativ oder ergänzend die Entfernung **82**, die Häufigkeit früherer Bestimmungen **84** des jeweiligen Zielortes und/oder eine Zusatzinformation **86** berücksichtigt, die dem jeweiligen Zielort zugeordnet ist.

[0052] Die Auswahl des vorgeschlagenen Zielortes erfolgt gemäß Verfahrensschritt **64** dann in Abhängigkeit von der wahr-scheinlichkeitsabhängigen Relevanz **74**, so daß das Navigationssystem **10** auf diese Weise eine schnelle und gezielte Bestimmung von gewünschten Zielorten ermöglicht.

[0053] In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann der Bediener des Navigationssystems **10** mit Hilfe der Eingabeeinheit **18** die verschiedenen Kriterien **76** bis **86**, die in die Bestimmung der wahr-scheinlichkeitsabhängigen Relevanz einfließen, auswählen und somit das Navigationssystem **10** an seine Bedürfnisse anpassen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bestimmen eines gewünschten Zielortes in einem rechnergestützten Navigationssystem (**10**), insbesondere einem Kraftfahrzeug-Navigationssystem, wobei die möglichen Zielorte (**42**) alphanumerisch in einem Speicher (**16**) des Navigationssystems (**10**) abgespeichert sind, mit den Schritten:

- Einlesen (**60**) wenigstens eines alphanumerischen Zeichens des gewünschten Zielortes,
- Bestimmen (**62**) einer Untermenge (**44**) von möglichen gewünschten Zielorten in Abhängigkeit von dem eingelesenen alphanumerischen Zeichen,
- Anzeigen (**66**) wenigstens eines vorgeschlagenen Zielortes (**30**), wobei der vorgeschlagene Zielort (**30**) anhand eines definierten Kriteriums aus der Untermenge (**44**) ausgewählt wird (**64**), und
- gegebenenfalls iteratives Wiederholen (**72**) der Schritte a) bis c),

dadurch gekennzeichnet, daß das definierte Kriterium eine wahr-scheinlichkeitsabhängige Relevanz (**74**) aller möglichen gewünschten Zielorte beinhaltet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wahr-scheinlichkeitsabhängige Relevanz (**74**) in Abhängigkeit von einer Größe (**76**) des möglichen Zielortes bestimmt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe (**76**) des möglichen Zielortes anhand einer Anzahl von Straßen (**78**) bestimmt wird, die dem möglichen Zielort zugeordnet sind.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe (**76**) des möglichen Zielortes anhand einer Anzahl von Hausnummern (**80**) bestimmt wird, die dem möglichen Zielort zugeordnet sind.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die wahr-scheinlichkeitsabhängige Relevanz (**74**) in Abhängigkeit von einer Entfernung (**82**) des möglichen Zielortes bestimmt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die wahr-scheinlichkeitsabhängige Relevanz (**74**) in Abhängigkeit von einer Häufigkeit (**84**) früherer Bestimmungen des möglichen Zielortes bestimmt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz (**74**) in Abhängigkeit von abgespeicherten Zusatzinformationen (**86**) bestimmt wird, die den möglichen Zielorten zugeordnet sind.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die wahrscheinlichkeitsabhängige Relevanz (**74**) in Abhängigkeit von einem externen Auswahlsignal bestimmt wird.

9. Navigationssystem, insbesondere Kraftfahrzeug-Navigationssystem, mit einem Speicher (**16**), in dem eine Summe möglicher Zielorte (**42**) alphanumerisch abgespeichert ist, einer Eingabeeinheit (**18**) zum Einlesen von Eingabedaten, und einer Recheneinheit (**12**), dadurch gekennzeichnet, dass das Navigationssystem ausgebildet ist, das Verfahren nach Anspruch 1 auszuführen.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

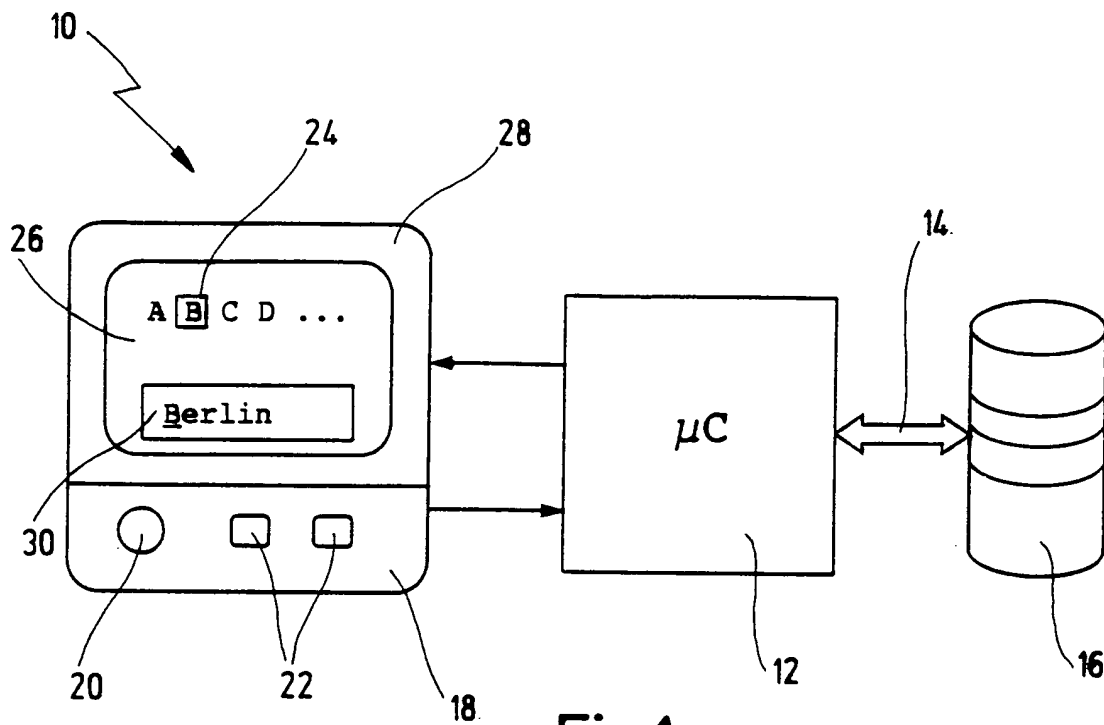


Fig.1

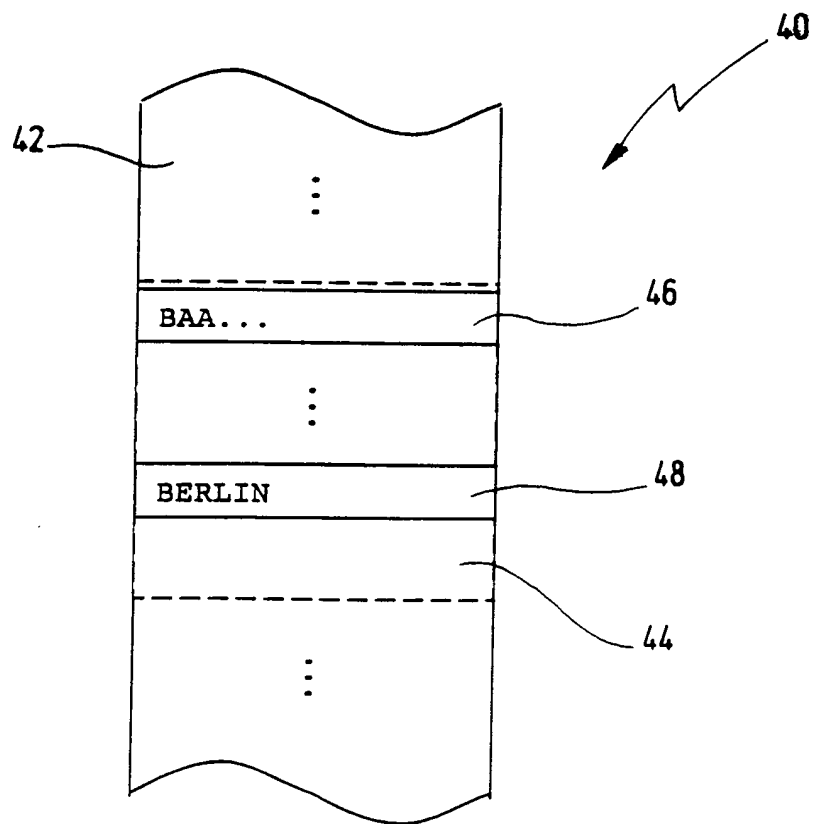


Fig.2

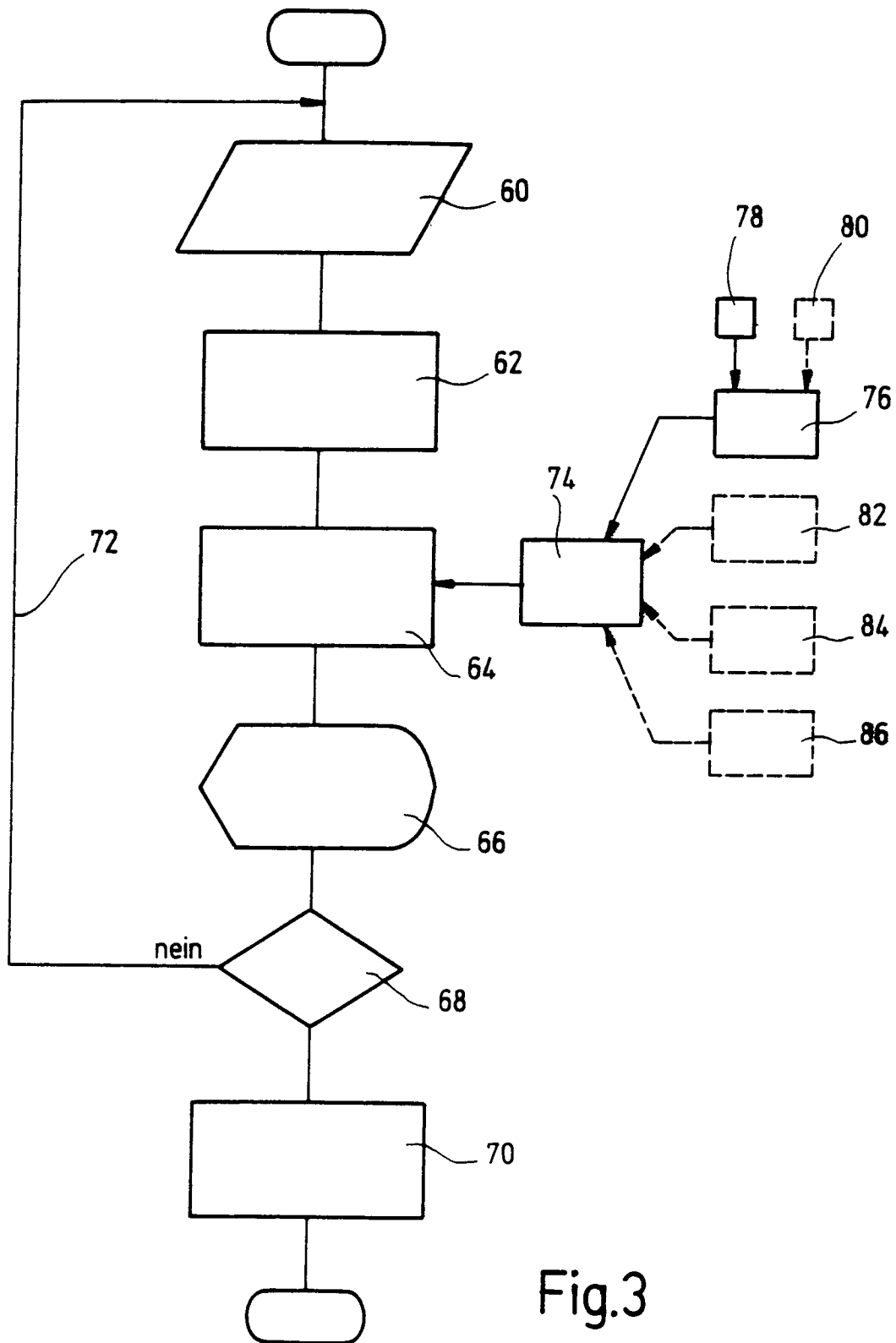


Fig.3