



(10) **DE 20 2016 106 975 U1** 2017.06.01

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2016 106 975.0**
 (22) Anmeldetag: **14.12.2016**
 (47) Eintragungstag: **24.04.2017**
 (45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **01.06.2017**

(51) Int Cl.: **G01C 21/04 (2006.01)**
G01C 21/26 (2006.01)
G01C 21/36 (2006.01)
G08C 23/02 (2006.01)

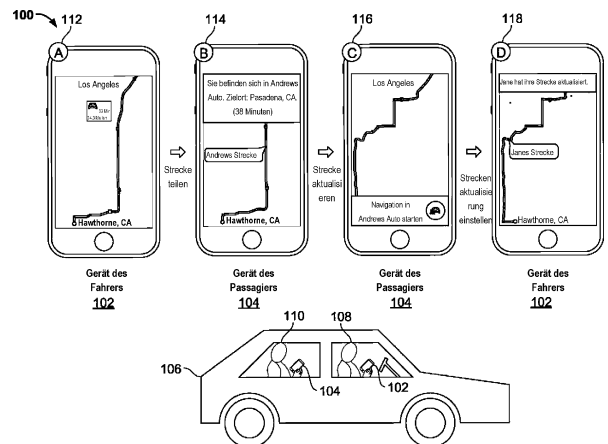
(30) Unionspriorität:
15/003,035 **21.01.2016** **US**
 (73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
GOOGLE INC., Mountain View, Calif., US

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Maikowski & Ninnemann Patentanwälte
 Partnerschaft mbB, 10707 Berlin, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Teilen von Navigationsdaten unter sich am selben Ort befindlichen Computergeräten**

(57) Hauptanspruch: Eine Gruppe von wenigstens zwei sich am selben Ort befindlichen ersten und zweiten Computergeräten, die ausgebildet sind zum Teilen von Navigationsdaten untereinander, durch:
 das Identifizieren, durch das erste Computergerät, des zweiten Computergeräts auf Basis des ersten Computergeräts, das ein akustisches Signal erfasst, das von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wird, wobei das zweite Computergerät eine zweite Navigationsanwendung ausführt, die programmiert worden ist, um entlang einer geographischen Wegstrecke zu navigieren;
 das Ermitteln, durch das erste Computergerät und unter Verwendung der im akustischen Signal kodierten Informationen, die von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wurden, der geographischen Wegstrecke, die von der Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät ausgeführt wird, programmiert worden ist, um die Navigation durchzuführen; und
 das Anzeigen einer Darstellung der geographischen Wegstrecke auf einer elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Dieses Dokument betrifft im Allgemeinen computergestützte Navigationstechniken und vor allem das Teilen von Navigationsdaten unter Computergeräten.

HINTERGRUND

[0002] Kraftfahrer nutzen computergestützte Navigationsanwendungen verstärkt, um Wegstrecken zu planen, um geographische Wegstrecken zu ermitteln, und um Turn-by-Turn-Navigationsanweisungen entlang einer Wegstrecke bereitzustellen. Einige hochentwickelte Navigationsanwendungen sind heutzutage in der Lage, Standortinformationen zu verwenden, um geographische Karten eines Bereichs in einer Region eines Navigationsgerätes anzuzeigen und um Kraftfahrer zusätzliche Informationen, wie etwa Verkehrszustandsdaten, die verbleibende Entfernung bis zum Zielort, die voraussichtliche Ankunftszeit, Informationen hinsichtlich öffentlicher Verkehrsmittel, zoombare Straßenansichten, aktuelle Verkehrsinformationen, Geländeinformationen, Nahverkehrslinien, Punkte von Interesse, usw. zu präsentieren. Ein Fahrer eines Motorwagens kann über eine Benutzerschnittstelle auf einem Touchscreen eines tragbaren Computergeräts mit einigen Navigationsanwendungen interagieren.

BESCHREIBUNG

[0003] Dieses Dokument beschreibt im Allgemeinen Systeme, Verfahren, Geräte, und sonstige Techniken für das Teilen von Navigationsdaten unter sich am selben Ort befindlichen Geräten. In einigen Beispielen kann ein Fahrer sein persönliches Computergerät oder ein ortsfestes Navigationssystem in einem Fahrzeug programmieren, um davon entlang einer geographischen Wegstrecke navigiert zu werden. Obwohl das Navigationssystem über eine größtenteils autonome Betriebsweise verfügt, sobald die Wegstrecke eingestellt wurde, stellt das Fahren oft eine dynamische Erfahrung dar, im Rahmen der von Kraftfahrern abverlangt wird, dass sie sich unterschiedlichen Bedingungen anpassen (z. B. Verkehrsbedingungen, Straßenbauarbeiten, Wetteränderungen oder geänderte Pläne oder Zielorte). Unter derartigen Umständen kann der Fahrer zum Beispiel von der Unterstützung eines Fahrgasts profitieren, der ihm dabei hilft, entlang der Wegstrecke zu navigieren oder Änderungen an der Wegstrecke vorzunehmen. Die Unterstützung des Fahrgasts kann zum Beispiel die Frequenz reduzieren, mit der der Fahrer mit seinem Navigationsgerät während einer Reise interagieren muss, da diese Interaktionen von der primären Aufgabe des Autofahrens ablenken können.

[0004] Dementsprechend beschreibt dieses Dokument Techniken, gemäß denen das Gerät des Fahrers Navigationsdaten an ein persönliches sich im Besitz des Fahrgasts befindliches Computergerät kommunizieren kann. Nach dem Erhalt der Navigationsdaten kann das Gerät des Fahrgasts die Daten verwenden, um die geographische Route des Fahrers zu replizieren, damit der Fahrgast in der Lage ist, die Wegstrecke zu inspizieren und dem Fahrer weiterhin beim Navigieren Hilfe zu leisten. In einigen Implementierungen kann der Fahrer die Steuerung bestimmter Funktionalitäten, die sich auf dem Gerät des Fahrers befinden, an den Fahrgast während einer Reise delegieren und den Fahrgast somit in die Lage versetzen, sein eigenes Gerät zu verwenden (Gerät des Fahrgasts), um die Wegstrecke auf dem Gerät des Fahrers zu modifizieren und um andere Aufgaben für den Fahrer zu übernehmen, ohne dass die Eingabe des Fahrers erforderlich ist, um die entsprechende Aufgabe durchzuführen. In einigen Implementierungen können Daten zwischen dem Gerät des Fahrers und dem Gerät des Fahrgasts unter Verwendung akustischer Signale von hoher Frequenz, die mit auf dem Serversystem gespeicherten Navigationsdaten oder Pointern zu Navigationsdaten kodiert sind, kommuniziert werden.

[0005] Ausführungsformen werden dargestellt durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche. Die abhängigen Ansprüche definieren Merkmale von weiteren Ausführungsformen. Noch weitere Ausführungsformen werden nachstehend beschrieben.

[0006] Einige Implementierungen des hierin beschriebenen Gegenstands beinhalten computerimplementierte Verfahren für das Teilen von Navigationsdaten unter sich am selben Ort befindlichen Computergeräten. Diese Verfahren können das von einem ersten Computergerät durchgeführte Identifizieren eines zweiten Computergeräts auf Basis des ersten Computergeräts umfassen, das ein akustisches Signal erfasst, das von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wird, wobei das zweite Computergerät eine zweite Navigationsanwendung ausführt, die programmiert wurde, um entlang einer geographischen Wegstrecke zu navigieren. Unter Verwendung der im akustischen Signal kodierten Informationen, die von einem der mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wurden, kann das erste Computergerät die geographische Wegstrecke ermitteln, die von der Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät ausgeführt wird, programmiert wurde, um die Navigation durchzuführen. Eine Darstellung der geographischen Wegstrecke kann auf einer elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts angezeigt werden.

[0007] Diese und andere Implementierungen können wahlweise ein oder mehrere der folgenden Merkmale beinhalten.

[0008] Das Identifizieren des zweiten Computergeräts kann die folgenden Sachverhalte beinhalten: (i) ein oder mehrere Lautsprecher des ersten Computergeräts werden dazu veranlasst, ein erstes akustisches Signal auszugeben, das die Gegenwart des ersten Computergeräts angibt, und (ii) eine Antwort auf das erste akustische Signal wird für eine bestimmte Zeitdauer überwacht. Das von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegebene akustische Signal kann ein zweites akustisches Signal sein. Das zweite Computergerät kann das zweite akustische Signal dazu veranlassen, als Antwort auf das Erfassen des ersten akustischen Signals ausgegeben zu werden.

[0009] Beim ersten Computergerät kann es sich um ein mobiles Computergerät handeln. Beim zweiten Computergerät kann es sich um ein mobiles Computergerät oder zumindest um einen Abschnitt eines integrierten navigationsbezogenen Computersystems, das in einem Fahrzeug installiert ist, handeln.

[0010] Eine Mittenfrequenz des akustischen Signals kann mindestens 20 kHz betragen.

[0011] Unter Verwendung der Informationen, die in einem zweiten akustischen Signal codiert sind, das von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wird, kann die Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät läuft, als erneut programmiert identifiziert werden, um in der Lage zu sein, entlang einer modifizierten geographischen Wegstrecke, die sich von der geographischen Wegstrecke unterscheidet, zu navigieren. Das erste Computergerät kann das zweite akustische Signal erfassen, während es die Darstellung der geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts weiterhin anzeigt. Das erste Computergerät kann die modifizierte geographische Wegstrecke unter Verwendung der im zweiten akustischen Signal kodierten Informationen, die von der Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät läuft, hinsichtlich ihrer Navigation erneut programmiert wurde, ermitteln. Als Antwort auf das Ermitteln der modifizierten geographischen Wegstrecke, kann das erste Computergerät automatisch vom Anzeigen der Darstellung der geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts zum Anzeigen einer Darstellung der modifizierten geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts umschalten.

[0012] Das akustische Signal kann eine Adresse kodieren, die einen Standort auf einem Computernetzwerk angibt, auf dem auf Informationen, welche die

geographische Wegstrecke spezifizieren, zugegriffen werden kann. Das Ermitteln der geographischen Wegstrecke, die von der auf dem zweiten Computergerät laufenden Navigationsanwendung programmiert wurde, um eine Navigationsleistung zu erbringen, kann das Verwenden der im akustischen Signal kodierten Adresse beinhalten, um auf Informationen, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, zuzugreifen.

[0013] Bei dem Standort auf dem Computernetzwerk, auf dem auf die Informationen, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, zugegriffen werden kann, kann es sich um einen Standort handeln, der sich weder auf dem ersten Computergerät noch auf dem zweiten Computergerät befindet.

[0014] Inhalte, welche das zweite Computergerät oder einen Benutzer des zweiten Computergeräts identifizieren, können zusammen mit einer Darstellung der geographischen Wegstrecke von einer elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts angezeigt werden, um anzugeben, dass die Darstellung der angezeigten geographischen Wegstrecke von Seiten des zweiten Computergeräts oder des Benutzers des zweiten Computergeräts mit dem ersten Computergerät geteilt wurde.

[0015] Das erste Computergerät kann in einem Fahrzeug, zum Beispiel in einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs, untergebracht sein. Das zweite Computergerät kann auch im Fahrzeug, zum Beispiel einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs, untergebracht sein. Das erste Computergerät kann einem Fahrgast des Fahrzeugs gehören und/oder gegenwärtig von ihm betrieben werden, seiner Kontrolle unterliegen oder von ihm darin eingeloggt sein. Auf ähnliche Weise kann das zweite Computergerät einem Fahrer des Fahrzeugs gehören und/oder gegenwärtig von ihm betrieben werden, seiner Kontrolle unterliegen oder ein Fahrer kann darin eingeloggt sein. In der Regel kann es sich bei dem Fahrzeug um ein Straßenfahrzeug, wie etwa ein Auto oder ein Lastwagen, handeln.

[0016] Benutzereingaben können am ersten Computergerät erhalten werden, um die geographische Wegstrecke zu modifizieren, um eine modifizierte geographische Wegstrecke zu generieren. Informationen, die formatiert sind, um eine Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät läuft, dazu zu veranlassen, vom Navigieren der geographischen Wegstrecke zum Navigieren der modifizierten geographischen Wegstrecke überzuwechseln, können an ein zweites Computergerät als Antwort auf das Erhalten der Benutzereingabe übermittelt werden, um die geographische Wegstrecke zu modifizieren.

[0017] Als Antwort auf das Ermitteln der geographischen Wegstrecke, welche die Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät verläuft, zur Navigation programmiert hat, kann eine Navigationsanwendung, die auf dem ersten Computergerät läuft, automatisch dazu befähigt werden, entlang der ermittelten geographischen Wegstrecke zu navigieren. Während die Navigationsanwendung, die auf dem ersten Computergerät ausgeführt wird, entlang der ermittelten geographischen Wegstrecke navigiert, kann eine Suchanfrage am ersten Computergerät erhalten werden. Ein oder mehrere Suchergebnisse können auf Basis der Suchanfrage und der Informationen über die geographische Wegstrecke eingeholt werden, welche die entsprechenden Standorte angeben, die hinsichtlich der Suchanfrage für relevant erachtet werden und die sich laut Ermittlungen innerhalb einer vordefinierten Nähe zur geographischen Wegstrecke befinden.

[0018] Es können Daten erhalten werden, die angeben, dass eine Benutzereingabe ein bestimmtes Suchergebnis unter dem einen oder den mehreren Ergebnissen ausgewählt hat. Als Antwort auf das Empfangen der Daten, die angeben, dass die Benutzereingabe das bestimmte Suchergebnis ausgewählt hat, können Informationen an das zweite Computergerät übermittelt werden, das formatiert ist, um die Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät läuft, dazu zu veranlassen, zum Standort, der vom bestimmten Suchergebnis identifiziert wurde, zu navigieren.

[0019] Einige Implementierungen des hierin beschriebenen Gegenstands können ein oder mehrere nicht transitorische computerlesbare Medien beinhalten, auf denen Anweisungen gespeichert sind, die, wenn sie von einem oder mehreren Prozessoren ausgeführt werden, die Durchführung der Operationen veranlassen. Die Operationen können das von einem Computergerät durchgeführte Identifizieren eines zweiten Computergeräts umfassen, das auf dem vom ersten Computergerät durchgeführten Erfassen eines akustischen Signals basiert, das von einem oder mehreren Lautsprechern auf dem zweiten Computergerät ausgegeben wird, wobei das zweite Computergerät eine Navigationsanwendung betreibt, die programmiert wurde, um entlang einer geographischen Wegstrecke zu navigieren; das von einem ersten Computergerät und unter Verwendung der im akustischen Signal kodierten Informationen, die von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben worden sind, durchgeführte Ermitteln der geographischen Wegstrecke, die von der auf dem zweiten Computergerät laufenden und speziell dafür programmierten Navigationsanwendung, navigiert werden soll; und das Anzeigen einer Darstellung der geographischen Wegstrecke auf einer elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts.

[0020] Einige Implementierungen des hierin beschriebenen Gegenstands können ein computerimplementiertes Verfahren beinhalten. Ein Verfahren kann das an einem ersten Computergerät, das eine Navigationsanwendung ausführt, die programmiert wurde, um die Navigation für geographische Wegstrecke durchzuführen, durchgeführte Erhalten einer Anfrage von einem zweiten Computergerät, gemäß der das erste Computergerät die geographische Wegstrecke mit dem zweiten Computergerät teilen soll; als Antwort auf das Erhalten der Anfrage, das Generieren eines akustischen Signals, das mit Informationen kodiert ist, die vom zweiten Computergerät verwendet werden können, um die geographische Wegstrecke, die von der Navigationsanwendung des ersten Computergeräts navigiert wird, zu ermitteln; und das akustische Signal dazu veranlassen, von einem oder mehreren Lautsprechern des ersten Computergeräts oder einem oder mehreren Lautsprechern eines Fahrzeugs ausgegeben zu werden, damit es vom zweiten Computergerät erfasst werden kann.

[0021] Diese und sonstige Implementierungen können optional ein oder mehrere der folgenden Merkmale beinhalten. Als Antwort auf das Erhalten der Anfrage vom zweiten Computergerät gemäß der, das erste Computergerät die geographische Wegstrecke mit dem zweiten Computergerät teilen soll: (i) es kann eine Identität eines zweiten Computergeräts oder eine Identität eines Benutzers des zweiten Computergeräts ermittelt werden und (ii) auf Basis der Identität des zweiten Computergeräts oder der Identität des Benutzers des zweiten Computergeräts kann ermittelt werden, ob das zweite Computergerät oder der Benutzer des zweiten Computergeräts über die Autorisierung verfügt Navigationsdaten zu erhalten, die vom ersten Computergerät geteilt werden.

[0022] Das erste Computergerät kann das akustische Signal generieren und das akustische Signal dazu veranlassen, als Antwort auf die Feststellung auszugeben, dass das zweite Computergerät oder der Benutzer des zweiten Computergeräts über eine Autorisierung darüber verfügt, Navigationsdaten zu erhalten, die vom ersten Computergerät geteilt worden sind. Das erste Computergerät kann als Antwort auf eine Feststellung, dass das zweite Computergerät oder der Benutzer des zweiten Computergeräts über keine Autorisierung verfügt, Navigationsdaten zu erhalten, die vom ersten Computergerät geteilt worden sind, konfiguriert werden, um keine Informationen mit dem zweiten Computergerät zu teilen, die vom zweiten Computergerät verwendet werden können, um die geographische Wegstrecke, die von der Navigationsanwendung des ersten Computergeräts navigiert wird, zu ermitteln.

[0023] Das Ermitteln, ob das zweite Computergerät oder der Benutzer des zweiten Computergeräts

über die Autorisierung verfügt, Navigationsdaten, die vom ersten Computergerät geteilt werden, zu erhalten, kann das Ermitteln beinhalten, ob ein Social Media Konto des Benutzers des ersten Computergeräts mit einem Social Media Konto des Benutzers des zweiten Computergeräts verbunden ist.

[0024] Das Ermitteln, ob das zweite Computergerät oder der Benutzer des zweiten Computergeräts über die Zulassung verfügt Navigationsdaten, die vom ersten Computergerät geteilt werden, zu erhalten, kann das Ermitteln beinhalten, ob der Benutzer des zweiten Computergeräts sich auf einer Kontaktliste für einen Benutzer des ersten Computergeräts befindet.

[0025] Das erste Computergerät kann zu einem Zeitpunkt nachdem das akustische Signal dazu veranlasst wurde, ausgegeben zu werden, um vom zweiten Computergerät erfasst zu werden und während die Navigationsanwendung, die auf dem ersten Computergerät ausgeführt wird, die geographische Wegstrecke weiterhin navigiert, ein zweites akustisches Signal erhalten, das vom zweiten Computergerät ausgegeben wird, das mit Informationen kodiert ist, die verwendet werden können, um eine unterschiedliche zweite geographische Wegstrecke zu ermitteln. Als Antwort auf das Erhalten des zweiten akustischen Signals kann das erste Computergerät automatisch die zweite geographische Wegstrecke ermitteln und die Navigationsanwendung, die auf dem ersten Computergerät ausgeführt wird, erneut programmieren, um die unterschiedliche, zweite geographische Wegstrecke zu navigieren.

[0026] Einige Implementierungen des hierin beschriebenen Gegenstands können ein oder mehrere nicht-flüchtige computerlesbare Medien beinhalten, die über darauf gespeicherte Anweisungen verfügen, die, wenn sie von einem oder mehreren Prozessoren ausgeführt werden, die Durchführung von Operationen veranlassen, welche die folgenden Sachverhalte umfassen: das Erhalten eines ersten Computergeräts, das eine Navigationsanwendung ausführt, die programmiert worden ist, um eine geographische Wegstrecke zu navigieren, eine Anfrage von einem zweiten Computergerät gemäß der, das erste Computergerät die geographische Wegstrecke mit dem zweiten Computergerät teilen soll; als Antwort auf das Erhalten der Anfrage, das Generieren eines akustischen Signals, das mit Informationen kodiert ist, die vom zweiten Computergerät verwendet werden können, um die geographische Wegstrecke zu ermitteln, die von der Navigationsanwendung auf dem ersten Computergerät navigiert wird; und das Veranlassen des akustischen Signals, von einem oder mehreren Lautsprechern des ersten Computergeräts oder einem oder mehreren Lautsprechern eines Fahrzeugs ausgegeben zu werden, um vom zweiten Computergerät erfasst zu werden.

[0027] Einige Implementierungen des hierin beschriebenen Gegenstands können das von einem ersten Computergerät durchgeführte Erhalten erster Navigationsdaten, die bereits von einem zweiten Computergerät, das sich in unmittelbarer Nähe des ersten Computergeräts befindet, gesendet worden sind, beinhalten und die eine geographische Wegstrecke spezifizieren, die in eine Navigationsanwendung zur Durchführung einer dementsprechenden Navigation am zweiten Computergerät einprogrammiert; das Ausführen der ersten Navigationsdaten vom ersten Computergerät, um eine Darstellung der geographischen Wegstrecke am ersten Computergerät zu generieren; das von einem ersten Computergerät durchgeführte Erhalten einer Benutzereingabe, um die geographische Wegstrecke zu modifizieren, um eine modifizierte geographische Wegstrecke zu generieren; und das von einem ersten Computergerät und dem zweiten Computergerät durchgeführte Übermitteln von Informationen, die verwendet werden können, um auf die zweiten Navigationsdaten, die die modifizierte geographische Wegstrecke spezifizieren, zuzugreifen.

[0028] Diese und sonstige Implementierungen können optional ein oder mehrere der folgenden Merkmale beinhalten. Eine Kopie der zweiten Navigationsdaten kann an ein Computersystem übermittelt werden, das separat vom ersten Computergerät und dem zweiten Computergerät ist. Das Übermitteln von Informationen, die verwendet werden können, um auf die zweiten Navigationsdaten, welche die modifizierte geographische Wegstrecke spezifizieren, zuzugreifen, kann das Übermitteln eines Pointers an das zweite Computergerät beinhalten, welcher einen Standort der zweiten Navigationsdaten auf dem Rechensystem angibt.

[0029] Das Erhalten der ersten Navigationsdaten, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, kann das Erhalten eines akustischen Signals beinhalten, das mit den ersten Navigationsdaten kodiert ist, oder das mit einem Pointer kodiert ist, der einen Netzwerkstandort angibt, an dem die ersten Navigationsdaten gespeichert werden.

[0030] Bestimmte Implementierungen des hierin beschriebenen Gegenstands können in bestimmten Instanzen einen oder mehrere der folgenden Vorteile realisieren. Die Navigationsdaten können von einem Gerät des Fahrers auf ein Gerät des Fahrgasts übertragen werden, um es einem Fahrgast zu ermöglichen, den Fortschritt einer Reise nachzuverfolgen und mit dem Fahrer zusammenzuarbeiten, um alternative Wegstreckenoptionen zu besprechen. In einigen Implementierungen kann der Fahrgast sein eigenes Computergerät verwenden, um eine Wegstrecke zu replizieren, die auf einem Computergerät des Fahrers navigiert wird, um Änderungen an der Wegstrecke vorzunehmen, und um Navigationsdaten an

das Computergerät des Fahrers zu übermitteln, welche das Computergerät des Fahrers dazu veranlassen, die Wegstrecke automatisch gemäß den Anweisungen des Fahrgasts zu aktualisieren. Somit kann der Fahrer in der Lage sein, sich auf das Fahren des Fahrzeugs zu konzentrieren, statt mit seinem Navigationsgerät zu interagieren, um Wegstreckenänderungen vorzunehmen, nach Punkten von Interesse zu suchen, sich nach der Verkehrslage zu erkundigen, usw. In einigen Implementierungen kann sowohl das Gerät des Fahrgasts als auch das Gerät des Fahrers Nachrichten unter Verwendung eines akustischen Signals von kurzer Reichweite kommunizieren. Die Reichweite des akustischen Signals kann so konfiguriert werden, dass Kommunikationen auf die sich innerhalb desselben Fahrzeugs befindlichen Geräte beschränkt sind und die sich außerhalb des Fahrzeugs befindlichen Geräte im Allgemeinen daran gehindert werden, Signale von den sich innerhalb des Fahrzeugs befindlichen Geräten zu erfassen. Die akustischen Signale können demzufolge zumindest teilweise sicherstellen, dass Navigationsdaten zwischen sich am selben Ort befindlichen Computergeräten übermittelt werden. In einigen Implementierungen können diese Techniken vorteilhafterweise ermöglichen, dass Navigationsdaten von sich am selben Ort befindlichen Geräten mithilfe des Sachverhalts geteilt werden, dass die Geräte sich in unmittelbarer Nähe befinden, um das Teilen zu authentifizieren. Zum Beispiel besteht möglicherweise kein Bedarf danach, dass der Fahrer oder der Fahrgast sich ausweisen, sich in ein Konto einloggen, oder auf sonstige Weise eine vorhergehende Verbindung zwischen den Geräten nachweisen, um das Teilen der Navigationsdaten zu authentifizieren.

[0031] Einige Implementierungen der Erfindung können, wie hier beschrieben, ein erstes und/oder ein zweites Computergerät bereitstellen. Falls das zweite Computergerät von mindestens einem Abschnitt eines integrierten und in einem Fahrzeug installierten Navigationscomputersystems bereitgestellt wird, dann können Implementierungen der Erfindung ein Fahrzeug bereitstellen, das ein zweites Computergerät umfasst.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0032] Fig. 1 ist ein konzeptuelles Flussdiagramm, das Navigationsdaten veranschaulicht, die zwischen einem Computergerät des Fahrers und einem Computergerät des Fahrgasts in einem Fahrzeug geteilt werden.

[0033] Fig. 2A–Fig. 2C bilden ein Schwimmbahn-Diagramm eines exemplarischen Verfahrens für das Teilen von Navigationsdaten unter sich am selben Ort in einem Fahrzeug befindlichen Computergeräten.

[0034] Fig. 3 ist ein Konzeptdiagramm eines exemplarischen Systems von Computergeräten, die sich in einem Fahrzeugpaar befinden. Die Sätze von Computergeräten in jedem Fahrzeug sind in der Lage, Navigationsdaten mit anderen Geräten innerhalb desselben Fahrzeugs, aber im Allgemeinen nicht mit Geräten, die sich in anderen Fahrzeugen befinden, zu teilen.

[0035] Fig. 4 bildet ein Schwimmbahn-Diagramm eines exemplarischen Verfahrens für das Teilen von Navigationsdaten unter sich am selben Ort befindlichen Computergeräten ab. Das Verfahren veranschaulicht ein Kommunikationsprotokoll, das von einem Gerät des Fahrgasts und einem Gerät des Fahrers verwendet werden kann, die sich in unmittelbarer Nähe zueinander befinden, um Informationen welche den Navigationszustand des Fahrers charakterisieren, mit dem Gerät des Fahrgasts zu teilen.

[0036] Fig. 5 zeigt ein Beispiel eines Computergeräts und eines mobilen Computergeräts, die verwendet werden können, um die hierin beschriebenen Techniken zu implementieren. Zum Beispiel können die hierin beschriebenen Geräte des Fahrgasts und Geräte des Fahrers über Hardware verfügen, die über die gleichen Eigenschaften wie diejenige Hardware verfügt, die mit Bezugnahme auf das mobile Computergerät in Fig. 5 beschrieben wird.

[0037] Gleiche Bezugszeichen in den verschiedenen Zeichnungen zeigen gleiche Elemente an.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0038] Dieses Dokument beschreibt im Allgemeinen Systeme, Verfahren, Geräte und sonstige Techniken für das Teilen von Navigationsdaten unter sich am selben Ort befindlichen Geräten, wie etwa Geräte, die sich jeweils im selben Fahrzeug befinden. In einigen Implementierungen der hierin beschriebenen Techniken kann ein Fahrer eines Automobils einen oder mehrere Fahrgäste im Fahrzeug in die Lage versetzen, auf den persönlichen Geräten des jeweiligen Fahrgasts eine geographische Wegstrecke zu replizieren, die in eine Navigationsanwendung in das persönliche Gerät des Fahrers (z. B. ein Smartphone oder ein Tablet-Computergerät) oder in ein Navigationsrechensystem des Fahrzeugs hineinprogrammiert worden ist. Die Fahrgäste sind dann in der Lage, den Fortschritt einer Reise zu überwachen, während sie auf der Wegstrecke unterwegs sind. In einigen Fällen kann ein Fahrgast auch die vom Fahrer geteilten Navigationsdaten verwenden, um den Fahrer weiterhin dabei zu unterstützen, entlang einer Wegstrecke navigiert zu werden oder um Änderungen an der Wegstrecke vorzunehmen. Zum Beispiel kann der Fahrer auf halber Strecke, auf der er einer anfänglich programmierten Wegstrecke folgt, entscheiden, dass er von der Wegstrecke abweichen

muss, um einen nicht geplanten Halt bei einem Lebensmittelgeschäft zu machen. Die Aufmerksamkeit des Fahrers kann auf das Fahren des Fahrzeugs gerichtet sein, wodurch eine Interaktion mit seinem Smartphone oder einem anderen Navigationsgerät, um ein Lebensmittelgeschäft zwischen dem gegenwärtigen Standort des Fahrzeugs und dem endgültigen Zielort der Wegstrecke ausfindig zu machen, sich für den Fahrer als potenziell ablenkend oder schwierig erweisen kann, und es sich für den Fahrer als potenziell ablenkend oder schwierig erweisen kann, die Wegstrecke zu modifizieren, um beim Lebensmittelgeschäft anzuhalten. Demzufolge können die hierin beschriebenen Techniken einem Fahrgast, der die anfänglich geplante Wegstrecke auf seinem persönlichen Computergerät repliziert hat, beispielsweise in die Lage versetzen, nach einem geeigneten Lebensmittelgeschäft zu suchen, die Wegstrecke zu aktualisieren, damit diese einen Halt beim Lebensmittelgeschäft beinhaltet und Anweisungen an das Navigationsgerät des Fahrers zu übermitteln, die das Gerät des Fahrers dazu veranlassen, die Wegstrecke automatisch auf diejenige Art und Weise aktualisieren, die vom Fahrgast spezifiziert worden ist, damit diese den Halt beim Lebensmittelgeschäft beinhaltet. Der Fahrgast kann dem Fahrer demzufolge dabei helfen, die Navigationsfunktionen während einer Reise zu verwalten, um Ereignisse zu reduzieren, während denen, der Fahrer beim Fahren mit seinem Navigationsgerät interagieren muss.

[0039] In einigen Implementierungen können die hierin beschriebenen Techniken zuverlässige Kommunikationswege für das Teilen von Navigationsdaten unter sich am selben Ort befindlichen Computergeräten beinhalten. Zum Beispiel können Navigationsdaten auf eine Weise geteilt werden, welche die Wahrscheinlichkeit verringert, dass nicht autorisierte Fahrgäste Navigationsdaten des Fahrers einholen können und sie können auch auf eine Weise geteilt werden, die vom Benutzer einen relativ geringen Einsatz erfordert, um das Teilen der Navigationsdaten in Gang zu setzen. In einigen Implementierungen können Meldungen, die Navigationsdaten oder Pointer für Navigationsdaten beinhalten, die zwischen sich am selben Ort befindlichen Computergeräten mithilfe von Signalen von kurzer Reichweite (z. B. akustische Signale mit hoher Frequenz) übermittelt werden, die im Allgemeinen von Geräten erfasst werden können, die sich in unmittelbarer Nähe zueinander befinden (z. B. innerhalb derselben Fahrgastzelle), aber die im Allgemeinen nicht von Geräten außerhalb der kurzen Reichweite des Signals erfasst werden können (z. B. außerhalb des Fahrzeugs oder außerhalb der Schwellenentfernung vom Fahrzeug aus gesehen). Außerdem können Navigationsdaten in einigen Implementierungen selbst dann zwischen sich am selben Ort befindlichen Geräten geteilt werden, wenn es keinerlei vorherige Verbindung zwischen den Geräten gibt. Zum Beispiel kann ein Gerät des Fahr-

gasts die von einem anderen Gerät im Fahrzeug ausgestrahlten Navigationsdaten aufgrund der Tatsache erhalten, dass es sich in unmittelbarer Nähe zum ausstrahlenden Gerät befindet, und zwar selbst dann, wenn das Gerät des Fahrgasts nicht anderweitig vom ausstrahlenden Gerät authentifiziert wird. Demzufolge kann ein relativ geringer Einsatz von Seiten des Benutzers von entweder dem Fahrer oder dem Fahrgast aufgewendet werden, um das Teilen von Navigationsdaten in Gang zu setzen.

[0040] Wendet man sich **Fig. 1** zu, wird ein konzeptuelles Flussdiagramm von Navigationsdaten veranschaulicht, die zwischen einem Gerät des Fahrers **102** und einem Gerät des Fahrgasts **104** in einem Fahrzeug **106** geteilt werden. Das Fahrzeug **106** wird von einem ersten Insassen, dem Fahrer **108** gefahren, während ein zweiter Insasse, der Fahrgast **110**, sich ebenfalls darin befindet. Der Fahrer **108** und der Fahrgast **110** verfügen jeweils über ein Computergerät, das in der Lage ist, eine Navigationsanwendung auszuführen, die Turn-by-Turn-Wegbeschreibungen entlang einer geographischen Wegstrecke zu einem Zielort bereitstellen kann. Beim Gerät des Fahrers **102** und beim Gerät des Fahrgasts **104** kann es sich beispielsweise jeweils um ein dediziertes tragbares Navigationsgerät, ein Smartphone, ein Tablett-Computergerät, eine Smartwatch oder ein anderes tragbares Gerät, ein integriertes Fahrzeug-Navigationsgerät oder einen Notebook-Computer handeln.

[0041] **Fig. 1** bildet die zwischen dem Gerät des Fahrers **102** und dem Gerät des Fahrgasts **104** durchgeführten Operationen im Allgemeinen in vier Stadien A–D (**112–118**) ab. Obwohl die Operationen in diesen Stadien hier kurz beschrieben werden, werden sie mit Bezugnahme auf die **Fig. 2A–Fig. 2C**, **Fig. 3**, und **Fig. 4** auch noch in weiteren Einzelheiten erläutert. Stadium A (**112**) stellt im Allgemeinen den Beginn einer Autoreise im Fahrzeug **106** dar, im Rahmen der, der Fahrer **108** das Gerät des Fahrers **102** programmiert hat, um entlang einer ersten geographischen Wegstrecke zu navigieren. Zum Beispiel verläuft die im Stadium A (**112**) dargestellte Strecke von Hawthorne, Kalifornien nach Pasadena, Kalifornien. Ein beträchtlicher Abschnitt der Strecke verläuft entlang des Interstate Highways **110** (I-110). Nachdem die Wegstrecke in das Gerät des Fahrers **102** programmiert worden ist, werden Navigationsdaten, welche die erste geographische Wegstrecke definieren, im Stadium B (**114**), mit dem Gerät des Fahrgasts **104** geteilt. In einigen Implementierungen können Navigationsdaten, welche die Strecke definieren, direkt vom Gerät des Fahrers **102** zum Gerät des Fahrgasts **104** über akustische Signale oder Funksignale mit kurzer Reichweite übertragen werden. In einigen Implementierungen kann ein Pointer, der einen Netzwerkstandort (wie etwa einen Standort auf einem entfernten, cloudbasierten Server) identifiziert, auf dem auf die Navigationsdaten zugegriffen wer-

den kann, von dem Gerät des Fahrers **102** zum Gerät des Fahrgasts **104** übertragen werden und das Gerät des Fahrers kann die tatsächlichen Navigationsdaten, welche die erforderlichen Informationen enthalten, um die erste geographische Wegstrecke von dem Remote-Server zu replizieren, abrufen. Nach dem Erhalt der geteilten Navigationsdaten des Fahrers, kann das Gerät des Fahrgasts **104** mit der Navigation entlang der ersten geographischen Wegstrecke beginnen. Zum Beispiel kann eine Darstellung der Wegstrecke, wie im Stadium B (**114**) vom Gerät des Fahrgasts **104** aus ersichtlich, auf einer Karte präsentiert werden. Der Fahrgast **110** kann auch mittels Text und/oder grafischen Elementen präsentiert werden, welche angeben, dass die angezeigte Wegstrecke von einem anderen Gerät geteilt worden ist. Zum Beispiel zeigt das Gerät des Fahrgasts **104** im Stadium B (**114**) eine Anmerkung entlang der Wegstrecke an, welche die Wegstrecke anhand des Namen des Fahrers (z. B. „Andrews Wegstrecke“) identifiziert. Es wird auch eine Meldung oberhalb der Karte angezeigt, die dem Fahrgast **110** „Sie befinden sich in Andrews Auto“ anzeigt und grundlegende Informationen über die Wegstrecke, wie etwa deren Zielort und abgeschätzte Ankunftszeit bereitstellt.

[0042] In einigen Implementierungen kann der Fahrgast **110** Änderungen an der ersten geographischen Wegstrecke vornehmen. Der Fahrgast **110** kann die Wegstrecke modifizieren, zum Beispiel, um die Strecke durch einen oder mehrere Punkte von Interesse verlaufen zu lassen, um Verkehrsstörungen zu umfahren oder einfach, um sie durch eine unterschiedliche Landschaft verlaufen zu lassen. Wie auf der Anzeige des Geräts des Fahrgasts **104** bei Stadium C (**116**) angezeigt, hat der Fahrgast **110** die Wegstrecke anders verlaufen lassen, um I-110 zu vermeiden. Die modifizierte Wegstrecke kann unter einer oder mehreren vorgeschlagenen und von der Navigationsanwendung ermittelten Wegstrecken ausgewählt werden, oder sie kann manuell vom Fahrgast **110** oder anhand einer Kombination von Algorithmen und manuellen Techniken eingestellt werden. Sobald die modifizierte Wegstrecke eingestellt worden ist, kann der Fahrgast **110** eine Steuerung in einer Benutzerschnittstelle der Navigationsanwendung auswählen, um dem Gerät des Fahrers die modifizierte Wegstrecke zu kommunizieren. In einigen Implementierungen können Navigationsdaten, welche die modifizierte Wegstrecke definieren, vom Gerät des Fahrgasts **104** zum Gerät des Fahrers **102** auf eine ähnliche Weise auf die die erste Wegstrecke vom Gerät des Fahrers **102** zum Gerät des Fahrgasts **104** kommuniziert worden ist, kommuniziert werden. Zum Beispiel können die Meldungen, die in Form eines akustischen Signals oder eines Funksignals mit kurzer Reichweite kodiert sind, vom Gerät des Fahrgasts **104** übermittelt werden und vom Gerät des Fahrers **104** erhalten werden. Die Meldungen können die Navigationsdaten für die modifizierte Wegstrecke oder

einen Pointer zu den Navigationsdaten, die sich auf einem Remote-Server befinden, enthalten, um das Gerät des Fahrers **102** in die Lage zu versetzen, über eine drahtlose Netzwerkverbindung (z. B. LTE, CDMA, GSM, 3G oder eine sonstige drahtlose Breitbandbereichsverbindung) auf die Daten zuzugreifen. Im Stadium D (**118**) kann das Gerät des Fahrers **102** die Wegstrecke automatisch auf Basis der neuen vom Fahrgast **110** auf dem Gerät des Fahrgasts **104** eingestellten Parameter, aktualisieren. Dementsprechend kann der Fahrer sein Gerät **102** weiterhin zum Navigieren verwenden, ohne während des Fahrens abgelenkt zu werden, weil er die Wegstrecke erneut konfigurieren muss.

[0043] Unter Bezugnahme auf die Fig. 2A–Fig. 2C wird ein Schwimmbahn-Diagramm eines exemplarischen Verfahrens **200** für das Teilen von Navigationsdaten unter sich im selben Fahrzeug befindlichen Computergeräten angezeigt. Obwohl das Schwimmbahn-Diagramm exemplarische Operationen abbildet, die zwischen zwei Geräten (nämlich einem Gerät des Fahrers in einem Gerät des Fahrgasts) erfolgen, können in einigen Implementierungen ähnliche Techniken mit zusätzlichen Geräten und alternativen Geräteanordnungen implementiert werden. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers, das Gerät des Fahrgasts oder beide Geräte über ein fahrzeugeigenes Navigationssystem verbunden sein, welches einen Teil des fahrzeugeigenen Rechensystems (z. B. ein Navigationssystem mit einer im Armaturenbrett des Fahrzeugs eingebauten Anzeige) darstellt. In einigen Implementierungen kann es sich bei dem Gerät des Fahrers um ein persönliches mobiles Gerät des Fahrers des Fahrzeugs handeln, wie etwa ein Smartphone, ein Tablet-Computergerät, ein Notebook-Computer, ein dediziertes tragbares Navigationsgerät, oder eine Smartwatch oder ein anderes tragbares Gerät. Bei dem Gerät des Fahrgasts kann es sich gleichermaßen um ein beliebiges dieser Arten von Geräten handeln. In einigen Implementierungen kann es sich beim Gerät des Fahrers um das fahrzeugeigene Navigationssystem handeln, das Teil des fahrzeugeigenen Rechensystems ist. In einigen Implementierungen können mehrere Fahrgastgeräte eine Verbindung zum Gerät des Fahrers und/oder zum fahrzeugeigenen Navigationssystem herstellen. Diese verschiedenen Anordnungen können beispielsweise nachstehend mit Bezug auf Fig. 3 ferner erörtert werden.

[0044] In einigen Implementierungen beginnt das Verfahren **200** in den Stadien **202** und **204**, in denen das Gerät des Fahrers und das Gerät des Fahrgasts entsprechende Navigationsanwendungen auf jedem der Geräte in Gang setzen. In der Navigationsanwendung kann es sich, je nach Art des Geräts, auf dem die Anwendung zum Laufen gebracht wird, um eine native Anwendung (z. B. eine Anwendung, die für ein dediziertes, tragbares Navigationsgerät vor-

gesehen ist) oder um eine installierte Anwendung eines Drittanbieters (z. B. GOOGLE MAPS für mobile Geräte) handeln. Die Navigationsanwendungen sind im Allgemeinen in der Lage, Wegstrecken zu einem oder mehreren Zielorten zu ermitteln, die von den Benutzern der jeweiligen Geräte spezifiziert worden sind, und auf denen Darstellungen der Wegstrecken auf einer elektronischen Karte überlagert angezeigt werden und die auf einen gegenwärtigen Standort auf dem Computergerät zugreifen, um diesen zum Beispiel für das Ermitteln eines Ausgangspunkts einer Wegstrecke zu verwenden. Die Navigationsanwendungen können, aber müssen nicht, zur selben Zeit auf dem Gerät des Fahrers und auf dem Gerät des Fahrgasts gestartet werden. In einigen Implementierungen kann der Fahrer eines Fahrzeugs zuerst die Navigationsanwendung starten und eine Wegstrecke einstellen, die ihn während des Fahrens zu einem gegebenen Zielort führen soll. Nachdem der Fahrer eine Zeit lang entlang der Strecke navigiert worden ist, kann er einen Fahrgast im Fahrzeug darum bitten, ihn dabei zu unterstützen, Änderungen an der anfänglich geplanten Wegstrecke vorzunehmen. Zu diesem Zeitpunkt kann der Fahrgast sein Gerät einschalten und die Navigationsanwendung auf dem Fahrgastgerät starten. Gemäß den hierin beschriebenen Techniken kann der Fahrgast als Navigator des Fahrers agieren, wie etwa, indem er Änderungen an der Wegstrecke vornimmt, um Verkehrsstörungen zu umfahren, Punkte von Interesse hinzufügt, um diese entlang der Wegstrecke zu besuchen, Suchanfragen nach relevanten und sich in der Nähe der Wegstrecke befindlichen Standorten stellt, usw. Vor allem können viele dieser Handlungen vom Fahrgast durchgeführt werden, ohne dass der Fahrer aufgrund wesentlicher Interaktionen mit dem Gerät des Fahrers abgelenkt werden muss.

[0045] Im Stadium **206** stellt das Gerät des Fahrers wahlweise eine Verbindung zum fahrzeugeigenen Navigationssystem her. Das integrierte Navigationssystem des Fahrzeugs kann konfiguriert werden, um ähnliche Funktionen wie die sich auf dem Gerät des Fahrers und dem Gerät des Fahrgasts befindlichen Navigationsanwendungen durchzuführen, wie etwa das Ermitteln der Wegstrecken zu benutzerspezifischen Zielorten, das Abspielen von Turn-by-Turn-Wegbeschreibungen für das Navigieren einer Wegstrecke, das Anzeigen eines oder aller Abschnitte der Wegstrecke auf einer elektronischen Anzeige des Fahrzeugs (z. B. auf einer LCD-Anzeige, die in einem Armaturenbrett des Fahrzeugs bereitgestellt wird). Das Gerät des Fahrers kann eine Verbindung zum integrierten Fahrzeugsystem über eine drahtgebundene Verbindung (z. B. USB-Kabel) oder eine drahtlose Verbindung mit kurzer Reichweite (z. B. BLUETOOTH) herstellen. In einigen Implementierungen kann das Navigationssystem des Fahrzeugs relevante Parameter für eine gegebene Reise vom Gerät des Fahrers einholen und die Reise im We-

sentlichen unabhängig vom Gerät des Fahrers rekonstruieren und ausführen. Zum Beispiel kann das Navigationssystem des Fahrzeugs einen programmierten Zielort für eine Reise und Informationen, welche eine Wegstrecke zum Zielort definieren, einholen und kann dann damit beginnen, eine Navigation entlang der Wegstrecke gemäß den Parametern vom Gerät des Fahrers durchzuführen. In einigen Implementierungen kann es sich beim Navigationssystem des Fahrzeugs um einen relativ dünnen Client handeln, der in einem erheblich höheren Umfang vom Gerät des Fahrers abhängt, um die Navigationsfunktionen durchzuführen. Zum Beispiel kann das Navigationssystem einfach die audiovisuellen Inhalte von der sich auf dem Gerät befindlichen Navigationsanwendung auf die Anzeige und das Stereosystem im Fahrzeug widerspiegeln. In Implementierungen, in denen das Gerät des Fahrers eine Verbindung zum fahrzeugeigenen Navigationssystem herstellt, kann das Gerät des Fahrgasts entweder direkt oder indirekt über das persönliche Gerät des Fahrers mit dem Fahrzeugsystem kommunizieren. Die verbleibende Erörterung der **Fig. 2A–Fig. 2C** betrifft die Kommunikationen zwischen dem Gerät des Fahrgasts und dem Gerät des Fahrers (und Operationen, die vom Gerät des Fahrers durchgeführt werden). Falls das Gerät des Fahrers jedoch mit einem separaten fahrzeugeigenen Navigationssystem in Verbindung stünde, wäre es selbstverständlich, dass mindestens einige dieser Kommunikationen und Operationen eher das fahrzeugeigene Navigationssystem als das persönliche Navigationsgerät des Fahrers umfassen würden bzw. dass das persönliche Navigationsgerät des Fahrers zusätzlich zum fahrzeugeigenen Navigationssystem eingesetzt werden würde.

[0046] Im Stadium **208** setzt das Gerät des Fahrers die Navigation entlang einer ersten Wegstrecke in Gang. Die erste Strecke kann auf Basis eines oder mehrerer von einem Benutzer (z. B. der Fahrer) spezifizierter Parameter und auf Basis des gegenwärtigen Standorts des Geräts des Fahrers ermittelt werden. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers über einen GPS-Receiver verfügen, der den gegenwärtigen Standort des Geräts als Eden Prairie, Minnesota identifiziert. Der Fahrer kann in das Gerät tippen oder diktieren, dass er zu ZIELFELD in Minneapolis, Minnesota navigiert werden möchte. Das Gerät des Fahrers kann dann eine oder mehrere Wegstrecken für das Navigieren von Eden Prairie, Minnesota zum ZIELFELD in Minneapolis ermitteln. Der Fahrer kann eine bevorzugte Wegstrecke auswählen und die Navigation in Gang setzen. Beim Navigieren der ausgewählten Wegstrecke kann das Gerät des Fahrers dem Fahrer Turn-by-Turn-Wegbeschreibungen bereitstellen, die Fahrmanöver angeben, die vom Fahrer befolgt werden sollten, um zum ausgewählten Zielort zu gelangen.

[0047] Während das Gerät des Fahrers in der Zwischenzeit die erste Wegstrecke navigiert, kann das Gerät des Fahrgasts bei Stadium **210** eine Kommunikation mit dem Gerät des Fahrers herstellen und kann sich ferner als ein Gerät des Fahrgasts auf das Gerät des Fahrers, das sich im selben Fahrzeug wie das Gerät des Fahrers befindet, anmelden. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrgasts auch zu anderen Zeiten eine Kommunikation zum Gerät des Fahrers herstellen, wie etwa bevor das Gerät des Fahrers die Navigation der ersten Wegstrecke in Gang gesetzt hat. Verschiedene Technologien können verwendet werden, um eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Gerät des Fahrers und dem Gerät des Fahrgasts bereitzustellen. In einigen Implementierungen können das Gerät des Fahrers und das Gerät des Fahrgasts über eine drahtlose Verbindung von kurzer Reichweite, wie etwa eine BLUETOOTH-Verbindung, kommunizieren. In einigen Implementierungen können selbst drahtlose Technologien mit einer noch kürzeren Reichweite, wie etwa Nahfeldkommunikations-(NFC)-Protokolle oder Radiofrequenz-Identifikationen (RFID) eingesetzt werden, um Navigationsdaten zwischen dem Gerät des Fahrers und dem Gerät des Fahrgasts zu kommunizieren. In einigen Implementierungen können Geräte über ein drahtloses Netzwerk, wie etwa ein Wi-Fi-Netzwerk oder ein drahtloses Weitverkehrsnetzwerk, das von einem Mobilfunknetzbetreiber (z. B. LTE, WiMAX, UMTS, CDMA2000, GSM) betrieben wird, kommunizieren.

[0048] In einigen Implementierungen kann die Kommunikation zwischen dem Gerät des Fahrers und dem Gerät des Fahrgasts durch ausgestrahlte Signale bewerkstelligt werden, die von anderen Geräten innerhalb der Fahrgastzelle erfassbar sind, aber die im Allgemeinen nicht über eine Reichweite verfügen, die von Geräten außerhalb der Fahrgastzelle erfasst werden kann. Derartige Techniken können sicherstellen, dass die Navigationsdaten nur unter Geräten übertragen werden, die sich innerhalb desselben Fahrzeugs befinden, so dass Fahrgäste in angrenzenden Fahrzeugen beispielsweise nicht versehentlich Navigationsdaten vom falschen Gerät des Fahrers erhalten. In einigen Implementierungen können die ausgestrahlten Signale ungesichert sein, um es jeglichen Navigationsgeräten innerhalb des Fahrzeugs zu ermöglichen, diese Signale zu erhalten. Demzufolge kann das Gerät des Fahrers und ein oder mehrere Geräte des Fahrgasts Navigationsdaten ohne irgendwelche vorhergehenden Verbindungen zwischen den Geräten und ohne die erforderliche Arbeit von Seiten des Benutzers, um die Geräte auf formelle Weise miteinander zu „paaren“, teilen. Vielmehr sind die Geräte allein aufgrund der Tatsache, dass sowohl das Gerät des Fahrers als auch das Gerät des Fahrgasts sich innerhalb desselben Fahrzeugs befinden, in der Lage, Navigationsdaten miteinander zu teilen. Dieser Ansatz kann sich im Vergleich zu anderen An-

sätzen, die im Allgemeinen eine vorherige Verbindung zwischen den Geräten und/oder dem Fahrzeug erfordern, als vorteilhaft erweisen. Zum Beispiel müssen die Benutzer im Allgemeinen das Paaren spezifischer Geräte über BLUETOOTH in Gang setzen oder müssen ein bestimmtes Netzwerk, an das sie sich anschließen müssen, oder Geräte, mit denen sie unter der Verwendung von Wi-Fi oder sonstigen Kommunikationsprotokollen kommunizieren können, identifizieren.

[0049] Manchmal ist es jedoch wünschenswert zu ermöglichen, dass Daten mit einem minimalen Aufwand für den Benutzer und so schnell wie möglich geteilt werden. Zum Beispiel kann ein Fahrer bereits damit beschäftigt sein, das Auto auf einer Straße mit hoher Verkehrsdichte zu navigieren und kann nicht abgelenkt werden, um einem Fahrgast dabei zu helfen, eine Paarung mit seinem Telefon (Navigationsgerät des Fahrers) durchzuführen, oder auf sonstige Weise ausführliche Anweisungen bereitzustellen, um eine Kommunikation zwischen dem Gerät des Fahrgasts und dem Gerät des Fahrers herzustellen. Ein derartiges Kommunikationsprotokoll das einen oder mehrere dieser Vorteile umsetzt, wird beispielsweise nachstehend mit Bezug auf **Fig. 4** ausführlicher beschrieben. In einigen Implementierungen kann dieses Kommunikationsprotokoll akustische Signale von hoher Frequenz (z. B. über 20 kHz und außerhalb des normalen menschlichen Hörbereichs) einsetzen, um Navigationsdaten zwischen dem Gerät eines Fahrers und einem oder mehreren Geräten des Fahrgasts zu übermitteln. Zum Beispiel kann ein Lautsprecher, der vom Navigationsgerät des Fahrers angetrieben wird, akustische Töne von hoher Frequenz ausstrahlen, die mit Daten kodiert sind, die vom Gerät des Fahrgasts verwendet werden können, um einen Navigationszustand des Geräts des Fahrers zu ermitteln. Die Datenübertragungsgeschwindigkeiten der akustischen Signalübertragung können (z. B. im Vergleich zu RF-Übertragungen) relativ gering ausfallen, weswegen die zwischen Geräten über ein Audiosignal übertragenen Daten komprimiert und minimalisiert werden können. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers zum Beispiel eine Wegstrecke mit einem Gerät des Fahrgasts durch das Versenden eines Pointers (z. B. eine Navigation-URL oder sonstige Netzwerkadresse) an einen Netzwerkstandort, an dem das Gerät des Fahrgasts auf eine Datei, welche die Wegstrecke, die vom Gerät des Fahrers navigiert wird, darstellt und/oder auf Informationen über den Navigationszustand des Geräts des Fahrers zugreifen kann. Der Pointer, der über das akustische Signal ausgestrahlt wird, kann im Vergleich zu den tatsächlichen Navigationsdaten, auf die vom Pointer verwiesen wird, über eine relativ geringe Datengröße verfügen. Das Gerät des Fahrgasts kann sich nach dem Erhalt des Pointers anderer Kommunikationswege (z. B. WiFi, LTE) bedienen, um über eine Verbindung mit höherer Bandbreite auf

die Navigationsdaten, die sich an der vom Pointer spezifizierten Adresse befinden, zuzugreifen.

[0050] Bei Stadium **212** fordert das Gerät des Fahrgasts nach dem Etablieren der Kommunikation mit dem Gerät des Fahrers, an, dass das Gerät des Fahrers seinen Navigationszustand mit dem Gerät des Fahrgasts teilt. Der Navigationszustand des Geräts des Fahrers kann eine oder mehrere Informationen beinhalten, welche die Navigationsparameter einer Reise beschreiben, die derzeit vom Gerät des Fahrers angetreten wird, oder die laut bereits gemachten Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt in der Zukunft angetreten werden soll. Der Navigationszustand kann zum Beispiel Informationen beinhalten, die eine bestimmte Strecke zu einem Zielort, oder eine oder mehrere alternative Wegstrecken zum Zielort, und/oder einen oder mehrere Punkte von Interesse, die vom Gerät programmiert worden sind, um auf dem Weg zum Zielort durchnavigiert zu werden, zu spezifizieren. Der Fahrgast kann Informationen anfordern, um zum Beispiel Informationen über die Reise in Erfahrung zu bringen, um Punkte von Interesse entlang einer geplanten Wegstrecke zu entdecken, oder um dem Fahrer weiterhin dabei behilflich zu sein, Navigationsanweisungen zu befolgen oder Änderungen einer geplanten Wegstrecke vorzunehmen.

[0051] In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrgasts vor der Anforderung, dass das Gerät des Fahrers seinen Navigationszustand mit dem Gerät des Fahrgasts teilt, in einen „Fahrgastmodus“ übergehen, der das Gerät des Fahrgasts dazu veranlasst, eine Meldung auszusenden, die dessen Gegenwart im Fahrzeug ankündigt. Die Meldung kann dahingehend anonym sein, dass sie über keine identifizierenden Informationen über das Gerät des Fahrgasts oder über andere Benutzer, die mit dem Gerät des Fahrgasts in Verbindung gebracht wird verfügt oder die Meldung kann Informationen beinhalten, die das Gerät des Fahrgasts oder einen Benutzer des Geräts des Fahrgasts auf charakteristische Weise identifiziert. Das Gerät des Fahrers, das sich in einem „Fahrermodus“ befindet, kann derartige Meldungen nachverfolgen und die vom Gerät des Fahrgasts übermittelte Meldung erfassen. Im Gegenzug kann das Gerät des Fahrers eine Meldung aussenden, die die Meldung des Geräts des Fahrgasts bestätigt und die dem Gerät des Fahrgasts die Verfügbarkeit eines Geräts des Fahrers bestätigt. In einigen Implementierungen kann die Bestätigung zusätzliche Informationen beinhalten, die angeben, ob das Gerät des Fahrers über Navigationszustandsdaten verfügt, die geteilt werden können, und die bestimmte Arten von Navigationsdaten angeben, die laut Konfigurierung des Geräts des Fahrers geteilt werden können. Die Meldung kann ferner Informationen beinhalten, die den Fahrer oder das Gerät des Fahrers identifizieren. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers ei-

ne Meldung an das Gerät des Fahrgasts übermitteln, die den Namen des Fahrers oder einen Namen, der mit dem Konto auf dem Gerät des Fahrers in Verbindung gebracht wird, enthält. Demzufolge könnte das Gerät des Fahrers, sofern der Name des Fahrers Jakob lautete, eine Meldung übermitteln, die dem Gerät des Fahrgasts mitteilen würde, dass der Fahrgast sich in Jakobs Fahrzeug befindet, und dass die Navigationszustandsdaten geteilt werden können. Anstatt eine Ausstrahlung der Meldung vom Gerät des Fahrgasts zu bestätigen und dann auf eine andere Meldung zu warten, die anfordert, dass Navigationsdaten geteilt werden sollen, kann das Gerät des Fahrers in einigen Implementierungen sofort mit einer Meldung antworten, welche die Navigationsdaten enthält, die den gegenwärtigen Navigationszustand des Geräts des Fahrers widerspiegeln (oder einen Pointer zu entfernt gespeicherten Navigationsdaten enthält). Diese Aktionen werden im Flussdiagramm der **Fig. 2A** im Stadium **214** angegeben, in dem das Gerät des Fahrers dazu aufgefordert wird, Navigationsdaten zu teilen und auch im Stadium **218**, in dem das Gerät des Fahrers Navigationsdaten (oder einen Pointer zu den Navigationsdaten) für die erste Wegstrecke übermittelt.

[0052] In einigen Implementierungen kann das Verfahren **200** ein Stadium **216** beinhalten, in dem das Gerät des Fahrers das Gerät des Fahrgasts vor dem Teilen der Navigationsdaten mit dem Gerät des Fahrgasts authentifiziert. Die Authentifizierung kann mehrere Formen annehmen. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers in einigen Implementierungen eine Aufforderung generieren, welche den Fahrer fragt, ob er oder sie gerne Navigationsdaten mit einem anfragenden Fahrgastgerät teilen möchte. Die Aufforderung kann dem Fahrer mittels visueller Mittel, akustischer Mittel oder beider Mittel präsentiert werden, wie etwa das Anzeigen auf einem Bildschirm des Geräts des Fahrers, das Anzeigen auf einem integrierten Fahrzeugbildschirm, das Abspielen über die Lautsprecher des Geräts des Fahrers und/oder das Abspielen über die Lautsprecher des Fahrzeugs. Falls die Betreiberin des Geräts des Fahrgasts, das die zu teilenden Navigationsdaten anfordert, Jennifer heißt, kann die Aufforderung den Fahrer zum Beispiel einfach fragen, ob er Navigationsdaten mit Fahrgast Jennifer teilen möchte. Der Fahrer kann die Aufforderung dann entweder annehmen oder ablehnen. Falls der Fahrer die Aufforderung akzeptiert, geht das Verfahren **200** zum Stadium **218** über. Falls der Fahrer die Aufforderung ablehnt, kann das Verfahren **200** beendet werden, ohne dass die Navigationsdaten unter den Geräten geteilt werden.

[0053] In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers prüfen, ob das Gerät des Fahrgasts eine Anfrage nach Navigationsdaten im Namen eines autorisierten Antragstellers stellt. In einigen Implementierungen kann der Antragsteller auf Basis der

Berechtigungs nachweise, die vom Gerät des Fahrgasts bei der Anfrage an das Gerät des Fahrers bereitgestellt werden, authentifiziert werden. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers (oder ein Konto, das mit dem Gerät des Fahrers in Verbindung gebracht wird) eine Whitelist von zugelassenen Fahrgästen, denen der Fahrer die Genehmigung erteilt hat, geteilte Navigationsdaten zu erhalten, aufrechterhalten. Falls die Berechtigungs nachweise oder sonstigen identifizierenden Informationen, die vom Gerät des Fahrgasts bereitgestellt werden, angeben, dass der Antragsteller zu den genehmigten Fahrgästen in der Whitelist gehört, kann das Gerät des Fahrers die Anfrage automatisch bewilligen und dem Gerät des Fahrgasts die Navigationsdaten für die erste Wegstrecke (Stadium **218**) übermitteln. Falls die Berechtigungs nachweise des Fahrgasts auf der anderen Seite nicht ausreichen, um die Anfrage nach dem Teilen der Navigationsdaten zu bewilligen, kann das Gerät des Fahrers die Anfrage des Benutzers des Geräts des Fahrers entweder mit Ankündigung oder auf transparente Weise ablehnen. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers eine Aufforderung generieren, die dem Fahrer mitteilt, dass ein nicht autorisierter Fahrgast geteilte Navigationsdaten erhalten möchte, um es dem Fahrer zu ermöglichen, auszuwählen, ob er den Zugriff des Fahrgasts darauf bewilligen soll oder nicht. In einigen Implementierungen kann ein Fahrgast vorübergehend zur Whitelist hinzugefügt werden, oder es besteht auch die Möglichkeit, dass die Autorisierung nur so lange gilt, wie bestimmte Bedingungen erfüllt werden. Zum Beispiel kann der Fahrer die Entscheidung treffen, einen Fahrgast nur für die Dauer einer Reise (z. B. bis das Fahrzeug an einem bestimmten Zielort ankommt) zur Whitelist hinzuzufügen. Der Fahrer kann auch einen Zeitrahmen für die Autorisierung auswählen, so dass die Autorisierung automatisch nach Ablauf des Zeitrahmens (z. B. ein paar Stunden, Tage, oder Wochen) widerrufen wird.

[0054] In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers ermitteln, ob es Navigationsdaten mit einem bestimmten Fahrgast auf Basis dessen teilt, ob dieser Fahrgast bereits Mitglied einer oder mehrerer Gruppen ist, denen der Fahrer schon im Voraus die Genehmigung für den Erhalt von Navigationsdaten vom Gerät des Fahrers erteilt hat. Zum Beispiel kann ein Fahrer eine oder mehrere soziale Netzwerkgruppen (z. B. Freunde, Familie, Mitarbeiter) spezifizieren, deren Mitglieder dazu berechtigt sind, Navigationsdaten zu erhalten. Das Gerät des Fahrers kann das Identifizieren der Informationen, die vom Gerät des Fahrgasts übermittelt werden, verwenden, um die Identität des Antragstellers mit derjenigen der Mitglieder der zugelassenen Gruppen zu vergleichen. Eine Anfrage die Navigationsdaten des Fahrers zu teilen kann dementsprechend bewilligt oder verweigert werden. Zum Beispiel kann der Fahrer eine soziale Netzwerkgruppe ins Leben rufen, die nur eine

kleine Gruppe von Personen beinhaltet, die eine geplante Reise mit dem Fahrer antreten. Jeder der Personen in der Gruppe kann der Zugriff auf den Erhalt von Navigationsdaten, die vom Gerät des Fahrers geteilt werden, gewährt werden. Die Befugnis kann über eine unbestimmte Dauer verfügen oder sie kann eigens auf die Länge der Reise oder auf eine andere vom Fahrer spezifizierte Zeitdauer, beschränkt sein. Beispiele anderer Gruppen, die der Fahrer als autorisierte Empfänger von Navigationsdaten genehmigt, können Gruppen von Personen aus dem elektronischen Adressbuch oder der Kontaktliste des Fahrers, Personen aus der Anrufliste des Fahrers, Personen, aus einem Exchange-Adressbuch und Personen, mit denen der Fahrer in Kalenderereignissen geschäftliche Aktivitäten eingeplant hat, beinhalten. Die auf diese Weise durchgeführte Bewilligung von Antragstellern kann von Vorteil sein, da sie eine vorherige Beziehung zwischen dem Fahrer und dem Fahrgast, der die Navigationsdaten des Fahrers angefordert hat, sicherstellt, aber keine zusätzliche Anstrengung von Seiten des Fahrers oder des Fahrgasts erfordert, zum Beispiel, um eine Netzwerkverbindung zu etablieren, um die Geräte miteinander zu paaren, oder um die entsprechenden Berechtigungs nachweise manuell einzugeben.

[0055] In einigen Implementierungen kann der Fahrer verschiedenen Gruppen oder verschiedenen individuellen Fahrgästen verschiedene Berechtigungen erteilen. Zum Beispiel kann der Fahrer einem ersten Fahrgast die Berechtigung erteilen, den Navigationszustand des Fahrers zu erhalten, aber kann dem ersten Fahrer die Berechtigung verweigern, den Navigationszustand des Fahrers oder anderweitige Einstellungsparameter, die mit dem Gerät des Fahrers in Verbindung gebracht werden, zu modifizieren. Einem zweiten Fahrgast kann jedoch sowohl die Berechtigung erteilt werden, Daten zu erhalten, die den Navigationszustand des Fahrers charakterisieren als auch die Berechtigung erteilt werden, den Navigationszustand des Fahrers (z. B. Erlaubnis eine Wegstrecke auf dem Gerät des Fahrgasts zu aktualisieren und die aktualisierte Wegstrecke mit dem Gerät des Fahrers zu teilen) zu modifizieren.

[0056] In einigen Implementierungen erfordert das Verfahren **200** möglicherweise nicht, dass das Gerät des Fahrgasts authentifiziert wird, bevor die Erlaubnis erteilt wird, dass die Navigationsdaten des Fahrers geteilt werden können. Zum Beispiel kann der Fahrer einfach sein Telefon oder anderes Navigationsgerät in einen Fahrermodus schalten, der konfiguriert ist, um zu genehmigen, dass die Navigationsdaten des Fahrers mit allen Geräten, die sich in der Reichweite des Geräts des Fahrers (z. B. Geräte, die sich im selben Fahrzeug wie das Gerät des Fahrers befinden) befinden, geteilt werden. Für Busfahrgäste oder sonstige Fahrgäste öffentlicher Verkehrsmittel, die sich die Busstrecke und die voraussichtlichen

Ankunftszeiten an den Haltestellen entlang der Strecke ansehen möchten, kann sich dies zum Beispiel als nützlich erweisen. Jeder sich im Bus befindliche Fahrgast kann in der Lage sein, die geteilten Navigationsdaten des Fahrers zu erhalten, ohne sich selbst bei einem Netzwerk oder beim Gerät des Fahrers authentifizieren zu müssen. In einigen Implementierungen kann den Fahrgästen untersagt werden, die Busstrecke zu modifizieren, und zwar selbst dann, wenn sie in der Lage sind, die Strecke zu sehen.

[0057] Im Stadium **220** erhält das Gerät des Fahrgasts die Navigationsdaten (oder einen Pointer zu den Navigationsdaten), die vom Gerät des Fahrers im Stadium **218** übermittelt worden sind. Falls die übermittelten Daten einen Pointer zu den Navigationsdaten beinhalten, die auf einem Remote-Server gespeichert sind, kann das Gerät des Fahrgasts automatisch dementsprechende Maßnahmen ergreifen, um auf die sich auf dem Server befindlichen Navigationsdaten zuzugreifen. Sobald die Navigationsdaten des Fahrers vom Gerät des Fahrgasts eingeholt worden sind, kann das Gerät des Fahrgasts bei Stadium **222** die Navigation entlang der ersten von den Navigationsdaten angegebenen Strecke in Gang setzen. Zum Beispiel kann eine Navigationsanwendung, die auf dem Gerät eines Fahrgasts ausgeführt wird, die Strecke, die vom Gerät des Fahrers auf dem Gerät des Fahrgasts navigiert wird, replizieren und kann den Fahrgästen Turn-by-Turn-Wegbeschreibungen bereitstellen. Während der Navigation der ersten Wegstrecke kann die Navigationsanwendung eine Draufsicht auf die Karte bereitstellen, die eine Darstellung eines einzigen oder aller Abschnitte der ersten Wegstrecke anzeigt, wie etwa über das Positionieren grafischer Markierungen an Standorten auf der Karte, die dem gegenwärtigen geographischen Standort des Fahrzeugs, dem Zielort der ersten Wegstrecke, und sonstigen Punkten von Interesse entsprechen, durch die, gemäß der Programmierung der ersten Wegstrecke, die Reise führen soll. Die Draufsicht auf die Karte kann ferner grafische Angaben hinsichtlich der Straßen und Schnellstraßen beinhalten, die zum Beispiel die erste Wegstrecke umfassen, wie etwa durch das Hervorheben der Darstellungen dieser Straßen und Schnellstraßen auf der Karte. In einigen Implementierungen kann die Navigationsanwendung des Fahrgastgeräts eine Benutzerschnittstelle bereitstellen, die Texte oder sonstige Inhalte anzeigt, welche die erste Wegstrecke als eine zu navigierende Strecke identifiziert, die vom Fahrer geteilt worden ist. Zum Beispiel kann die Wegstrecke mit einem Text gekennzeichnet sein, der mitteilt, dass es sich bei dieser Wegstrecke um die „\$Driver's Route“ handelt, im Rahmen der, es sich bei „\$Driver“ um eine Variable handelt, die den Namen des Fahrers angibt. Die Benutzerschnittstelle kann auch andere Angaben bereitstellen, gemäß denen es sich bei der ersten Wegstrecke um eine vom Fahrer geteilte Wegstrecke handelt und nicht um eine Wegstrecke, die

der Fahrgast unabhängig vom Fahrer programmiert hat. Zum Beispiel kann ein persistentes und in der Benutzerschnittstelle angezeigtes Textelement „Sie befinden sich in \$Drivers Fahrzeug“ anzeigen oder kann eine andere Angabe mit vergleichbaren Auswirkungen beinhalten.

[0058] Während das Gerät des Fahrgasts die erste Wegstrecke navigiert, kann der Fahrgast mit der Navigationsanwendung auf grundsätzlich ähnliche Weise interagieren, wie der Fahrgast mit einer unabhängig programmierten Wegstrecke interagieren könnte. Zum Beispiel kann der Fahrgast sich eine Darstellung der ersten Wegstrecke, die auf einer Karte überlagert ist, ansehen und/oder sich eine Liste von Turn-by-Turn-Wegbeschreibungen für die erste Wegstrecke ansehen. Der Benutzer kann verschiedene Abschnitte der ersten Wegstrecke auf der Karte heranzoomen und die Verkehrslage entlang der ersten Wegstrecke begutachten.

[0059] In einigen Implementierungen kann der Fahrgast, wie in **Fig. 2A** (Stadium **224**) angegeben, auch die vom Gerät des Fahrers geteilte Wegstrecke modifizieren, und kann dann die modifizierte Wegstrecke mit dem Gerät des Fahrers teilen, um das Gerät des Fahrers dazu zu veranlassen, die anfänglich programmierte Wegstrecke zu aktualisieren und dabei mit der modifizierten Wegstrecke abzugleichen, die, wie in **Fig. 2B** (Stadien **226–232**) angegeben, vom Fahrgast programmiert worden ist. Auf diese Weise kann der Fahrer gewissermaßen zumindest einen Teil der Steuerung des Navigationszustands des Geräts des Fahrers an den Fahrgast und das Gerät des Fahrgasts delegieren. In einigen Implementierungen ist nicht länger erforderlich, auf direkte Weise mit dem Gerät zu interagieren, um Modifizierungen der Wegstrecke durchzuführen, welche sich für den Fahrer beim Fahren als ablenkend erweisen können. Der Fahrer und der Fahrgast können ein Gespräch führen, im Laufe dessen, sie zusammen die Modifizierungen der Wegstrecke oder sonstigen Abweichungen von der anfänglich geplanten Reise festlegen, obwohl eher der Fahrgast als der Fahrer für das Implementieren der Modifizierungen verantwortlich ist.

[0060] In einigen Implementierungen kann der Fahrer die erste Wegstrecke, die vom Gerät des Fahrers geteilt wird, mittels der Auswahl alternativer Wegstrecken modifizieren, die von der Navigationsanwendung auf dem Gerät des Fahrgasts vorgeschlagen wird. Die alternativen Wegstrecken können vor Ort vom Gerät des Fahrers ermittelt werden oder können von einem entfernten Navigationsserver ermittelt werden, der Alternativen für das Gerät des Fahrgasts bereitgestellt hat. Da der Fahrgast keine Verantwortung für das tatsächliche Fahren des Fahrzeugs trägt, ist der Fahrgast in der Lage, sich Zeit dabei zu lassen, Wegstrecken-Alternativen zu begutachten, um eine bevorzugte Wegstrecke für die Reise festzu-

legen. Zum Beispiel kann der Fahrer Unterschiede hinsichtlich der voraussichtlichen Ankunftszeiten an einem gemeinsamen Zielort, die sich infolge der Auswahl der unterschiedlichen Wegstrecken ergeben und/oder sonstige Faktoren, wie etwa Verkehrslage, Straßenbauarbeiten, Straßenverhältnisse, Straßenarten (z. B. Landstraßen versus Stadtstraßen), Landschaften, und Punkte von Interesse entlang der Wegstrecken, in Betracht ziehen. Der Fahrgast kann auch Wegstrecken-Alternativen mit dem Fahrer und mit dem einen oder den mehreren sich im Fahrzeug befindlichen Fahrgästen besprechen und nach dem Erzielen eines Konsensus, die bevorzugte alternative Wegstrecke auswählen. Die ausgewählte Wegstrecke kann eine unterschiedliche, zweite Wegstrecke umfassen, die vom Gerät des Fahrgasts an das Gerät des Fahrers (Stadium **226**) übermittelt wird. Im Stadium **228** erhält das Gerät des Fahrers die zweite Strecke und im Stadium **232** schaltet das Gerät des Fahrers von der Navigation der ersten Wegstrecke auf die Navigation der zweiten Wegstrecke, gemäß der vom Fahrgast getroffenen Auswahl, um.

[0061] In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers den Fahrer dazu auffordern, die vom Fahrgast vorgeschlagene Modifizierung der Route anzunehmen oder abzulehnen. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers nach dem Erhalt der Navigationsdaten, welche die zweite Wegstrecke spezifizieren, mit der Navigation der ersten Route so lange fortfahren, bis der Fahrer eine Steuerung auswählt, die vom Gerät des Fahrers angezeigt oder auf sonstige Weise präsentiert wird, welche die Absicht des Fahrers, sich auf der zweiten Wegstrecke navigieren zu lassen, bestätigt. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers eine Vorschau der zweiten Wegstrecke anzeigen, damit der Fahrer in der Lage ist, eine fundierte Entscheidung darüber zu treffen, ob er die an der ersten Wegstrecke gemachten Änderungen zugunsten der zweiten Wegstrecke annehmen möchte. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers eine Liste der einen oder der mehreren Änderungen zwischen der ersten Wegstrecke und der zweiten Wegstrecke und einen Unterschied zwischen den voraussichtlichen Ankunftszeiten zum Zielort der zwei Wegstrecken (z. B. „Fahrgast Marie hat die Navigation zum Zielfeld über I-35 N (ETA 21 Minuten) statt der Navigation über den Minnesota Highway 100N (ETA 17 Minuten) vorgeschlagen. Änderungen akzeptieren?“) anzeigen. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers automatisch von der Navigation der ersten Wegstrecke zur Navigation der modifizierten (zweiten) Wegstrecke, die vom Gerät des Fahrgasts bereitgestellt wird, umschalten, aber es kann dabei ein akustisch hörbares und/oder oder visuell sichtbares Warnsignal für den Fahrer generieren, anhand dessen er darauf aufmerksam gemacht wird, dass eine Änderung der Wegstrecke vorgenommen worden ist. In einigen Implementierungen kann die Navigationsanwendung auf dem Gerät des

Fahrers, nachdem die Navigation der modifizierten (zweiten) Wegstrecke in Gang gesetzt worden ist, eine vom Benutzer auswählbare Steuerung bereitstellen, die den Fahrer in die Lage versetzt, zur vorhergehenden Wegstrecke zurückzukehren, nachdem eine modifizierte Wegstrecke in Gang gesetzt worden ist.

[0062] Das Gerät des Fahrgasts kann dem Gerät des Fahrers neue Navigationsdaten auf eine Weise kommunizieren, die über ähnliche Eigenschaften wie die Art und Weise verfügt, in der das Gerät des Fahrers seine Navigationsdaten anfänglich dem Gerät des Fahrgasts kommuniziert hat. Zum Beispiel können drahtlose Kommunikationsprotokolle von kurzer und längerer Reichweite eingesetzt werden, um Kommunikationen zwischen den Geräten durchzuführen, wie etwa NFC, RFID, Bluetooth, Wi-Fi, oder Breitband-Weitverkehrsnetzwerke (z. B. LTE, CDA, GSM). In einigen Implementierungen können die Geräte akustische Signale hoher Frequenz auf einem Niveau ausstrahlen, das ausgestaltet worden ist, um über eine Reichweite zu verfügen, die sich über die gesamte Fahrgastzelle erstreckt, die aber nicht so stark ist, dass sie von einem standardmäßigen Empfänger außerhalb des Fahrzeugs erfasst werden könnte. In einigen Implementierungen kann diese Herangehensweise im Vergleich zu anderen Herangehensweisen einen oder mehrere Vorteile mit sich bringen, wie etwa die Fähigkeit Informationen unter Geräten schnell zu teilen, ohne dass der Fahrer oder der Fahrgast irgendwelchen Aufwand betreiben muss, um die Geräte miteinander zu paaren oder ohne dass eine sonstige vorherige Verbindung zwischen den Geräten erforderlich ist, damit zwischen den Geräten Navigationsdaten kommuniziert werden können. In einigen Implementierungen können Informationen, welche die modifizierte (zweite) Wegstrecke spezifizieren, direkt vom Gerät des Fahrgasts zum Gerät des Fahrers übermittelt werden. In einigen Implementierungen ist es möglich, dass die Meldungen, die direkt vom Gerät des Fahrgasts zum Gerät des Fahrers kommuniziert werden, keine tatsächlichen Navigationsdaten beinhalten, welche die modifizierte (zweite) Wegstrecke enthalten; stattdessen können die Meldungen einen oder mehrere Pointer (z. B. URLs) zu Netzwerkstandorten beinhalten, an denen das Gerät des Fahrers von einem Remote-Server, der sich außerhalb des Fahrzeugs befindet, auf die tatsächlichen Navigationsdaten, welche eine Darstellung der modifizierten (zweiten) Wegstrecke kodieren, zugreifen kann.

[0063] Während der Fahrer sein persönliches Gerät oder das Navigationssystem des Fahrzeugs verwendet, um die zweite Wegstrecke zu navigieren, kann der Fahrgast weiterhin mit der Navigationsanwendung auf seinem persönlichen Gerät interagieren, um verschiedene Aufgaben im Zusammenhang mit der Navigation der zweiten Wegstrecke durchzuführen. Unter Bezugnahme auf die **Fig. 2B**

und Fig. 2C veranschaulichen Stadien **234–248** des Flussdiagramms **200** ein Verfahren, gemäß dem die gegenwärtige Wegstrecke auf Basis der Suchergebnisse, die als Antwort auf die vom Fahrgast gestellte Abfrage generiert werden, aktualisiert werden kann. Insbesondere kann der Fahrgast bei Stadium **234**, während sowohl das Gerät des Fahrers als auch das Gerät des Fahrgasts die zweite Wegstrecke navigieren, eine Suchabfrage in die Navigationsanwendung auf dem Gerät des Fahrgasts eingeben, und kann dann auf Basis der Suchabfrage eine Suchanfrage stellen. Die Suchanfrage kann dann an eine Suchmaschine gesendet werden, die sich auf einem Remote-Server außerhalb des Fahrzeugs (z. B. über LTE, GSM oder sonstige drahtlose Breitbandbereichsnetze) befindet. Die Suchmaschine kann einen Satz von Suchergebnissen ermitteln, der hinsichtlich der Suchabfrage des Benutzers als relevant eingestuft wird und die Ergebnisse werden dem Gerät des Fahrgasts bei Stadium **236** bereitgestellt. In einigen Implementierungen können die Suchergebnisse Punkte von Interesse angeben, sich innerhalb einer maximalen Entfernung zum Fahrzeug und/oder innerhalb einer maximalen Entfernung zur zweiten Wegstrecke befinden. Zum Beispiel kann der Benutzer eine Suche nach Tankstellen durchführen und die Suchergebnisse können eine oder mehrere Tankstellen angeben, die sich in der Nähe des Fahrzeugs befinden und/oder die sich in der Nähe eines bevorstehenden Abschnitts der Wegstrecke befinden, der einen Teil der Reise mit dem Fahrzeug darstellt. In einigen Fällen kann die Modifizierung der zweiten Wegstrecke erforderlich sein, um das Fahrzeug zu Standorten zu lotsen, die einem oder mehreren der Suchergebnisse entsprechen. In einigen Implementierungen kann eine Wegstrecke auf Basis der vom Fahrgast auf dem Gerät des Fahrgasts getroffenen Auswahl eines oder mehrerer Suchergebnisse (Punkte von Interesse) aktualisiert werden. Die Wegstrecke kann je nach der Anweisung des Benutzers auf verschiedene Arten aktualisiert werden, wie etwa indem der endgültige Zielort der Wegstrecke mit einem Standort ersetzt wird, der von einem der Suchergebnisse angegeben wird, oder indem der endgültige Zielort beibehalten wird, der ursprünglich programmiert wurde, während die Wegstrecke durch die Standorte, die den ausgewählten Suchergebnissen entsprechen, umgeleitet wurde, bevor die Wegstrecke den endgültigen Zielstandort schließlich erreicht.

[0064] Im Stadium **238** kann der Fahrgast die Wahl treffen, sämtliche oder einen Abschnitt der eingeholten Suchergebnisse mit dem Gerät des Fahrers zu teilen. Als Antwort auf die Auswahl des Fahrgasts, Suchergebnisse zu teilen, kann das Gerät des Fahrgasts ein geeignetes Kommunikationsprotokoll verwenden, um Informationen hinsichtlich der ausgewählten Suchergebnisse zum Gerät des Fahrers zu übermitteln. In einigen Implementierungen können Daten, welche die Suchergebnisse darstellen,

vom Gerät des Fahrgasts direkt zum Gerät des Fahrers übermittelt werden. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrgasts eher eine komprimierte URL oder sonstige Pointer zum Gerät des Fahrers, als die Suchergebnisse selbst, übermitteln. Die Nachricht, die einen Pointer zu den Suchergebnissen umfasst, kann das Gerät des Fahrers auf die Verfügbarkeit der Suchergebnisse, die der Fahrgast mit dem Fahrer teilen möchte, aufmerksam machen. Das Gerät des Fahrers kann in einigen Implementierungen nach dem Erhalt des Pointers (Stadium **240**) automatisch auf die geteilten Suchergebnisse zugreifen.

[0065] Wenn die von einem Fahrgast des Fahrzeugs geteilten Suchergebnisse zur Verfügung stehen, kann die Navigationsanwendung auf dem Gerät des Fahrers eine akustische und/oder visuelle Benachrichtigung für den Fahrer generieren. Der Fahrer kann sich dann dazu entscheiden, die Liste der geteilten Suchergebnisse anzusehen und kann jegliche der Suchergebnisse auswählen, um ausführlichere Informationen hinsichtlich des Standorts oder des Punkts von Interesse, welche dem Suchergebnis entsprechen, in Erfahrung zu bringen. In einer ähnlichen Weise, in der der Fahrgast in der Lage war, die Wegstrecke auf Basis der Auswahl eines Suchergebnisses bei Stadium **242** zu modifizieren, ist der Fahrer ebenfalls in der Lage, die Wegstrecke durch das Auswählen eines oder mehrerer Suchergebnisse für Standorte zu modifizieren, die er entlang der Strecke zum endgültigen Zielort besuchen möchte, oder durch das Auswählen eines Suchergebnisses für einen neuen Standort, um den zuvor bestehenden Zielort der zweiten Wegstrecke zu ersetzen. Als Antwort auf die vom Fahrer getroffene Auswahl eines oder mehrerer der geteilten Suchergebnisse kann das Gerät des Fahrers den Fahrer dazu auffordern, zu bestätigen, dass der Fahrer die Absicht verfolgt, die gegenwärtige Wegstrecke zu verändern. Falls der Fahrer seine Absicht bestätigt, die gegenwärtige (zweite) Wegstrecke zu ändern, kann das Gerät des Fahrers die Navigation der modifizierten Wegstrecke (d. h. der dritten Wegstrecke) in Gang setzen. Im Stadium **244** kann das Gerät des Fahrers dann die Navigationsdaten für die dritte Wegstrecke (z. B. Informationen, welche die dritte Wegstrecke an sich spezifizieren, oder ein Pointer zu derartigen Informationen) zum Gerät des Fahrgasts übermitteln. Im Stadium **246** erhält das Gerät des Fahrgasts die neuen Navigationsdaten vom Gerät des Fahrers und aktualisiert im Stadium **248** die gegenwärtige Navigation auf dem Gerät des Fahrgasts von der zweiten Wegstrecke zur dritten Wegstrecke. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrgasts die Wegstrecke automatisch aktualisieren oder das Gerät des Fahrgasts kann den Fahrgast dazu auffordern, zu bestätigen, ob er die Wegstrecke aktualisieren sollte.

[0066] Im Stadium **250** kann das Gerät des Fahrers dem Gerät des Fahrgasts wahlweise die Rechte zur Steuerung eines beschränkten Satzes von zusätzlichen Navigationsmerkmalen auf dem Gerät des Fahrers erteilen. Bei den zusätzlichen Navigationsmerkmalen handelt es sich im Allgemeinen um Merkmale, die der Fahrer in der Regel, unabhängig davon, ob sie sich innerhalb der Navigationsanwendung oder außerhalb der Navigationsanwendung auf dem Gerät des Fahrers befinden, steuern würde, wenn er das Fahrzeug nicht fährt und die nicht zu den wesentlichen Funktionalitäten der Einstellung, der Analyse, der Modifikation und der Navigation von Wegstrecken gehören. Zwei Beispiele derartiger zusätzlicher Navigationsmerkmale werden mit Bezugnahme auf Stadien **252–262** des Flussdiagramms für Verfahren **200** in **Fig. 2C** beschrieben (nämlich (i) die Steuerung von Audiostreams, die über das Gerät des Fahrers gespielt werden und (ii) das Verwalten von Telefonanrufen über das Gerät des Fahrers). Durch das Delegieren der Steuerung der bestimmten zusätzlichen Navigationsmerkmale auf das Gerät des Fahrgasts während einer Reise, kann der Fahrgast den Fahrer dabei unterstützen, Aufgaben zu bewältigen, die ihn entweder ablenken oder sogar seine Sicherheit gefährden würden, sofern der Fahrer sie beim Fahren durchführt. Außerdem kann der Fahrgast diese Aufgaben auf seinem persönlichen Gerät verwalten, ohne das Gerät des Fahrers vom Fahrer wegnehmen zu müssen, während er es für Navigationszwecke verwendet. In einigen Implementierungen können die Rechte des Fahrgasts, zusätzliche Navigationsmerkmale auf dem Gerät des Fahrers zu steuern, entweder einer bestimmten zeitlichen Beschränkung unterliegen oder die Rechte können so eingestellt sein, dass sie nach dem Auftreten eines oder mehrerer Auslöseereignisse (z. B. die Reise wurde beendet, der Fahrer wählt eine Steuerung aus, um die Rechte des Fahrgasts zu widerrufen, das Fahrzeug stand für eine Schwellenwertzeit still, und/oder es wurde ermittelt, dass das Fahrzeug am Zielort der Wegstrecke angekommen ist) ablaufen. In einigen Implementierungen kann der Fahrer das Bündel an erteilten Rechten für unterschiedliche Fahrgäste benutzerdefiniert gestalten. Während ein erster Fahrgast in einem Fahrzeug dazu befugt sein kann, Telefonanrufe (aber keine Podcasts oder das Abspielen sonstiger Medieninhalte) zu verwalten, kann ein zweiter Fahrgast im Flugzeug dazu befugt sein, Podcasts oder das Spielen sonstiger Medieninhalte (aber keine Telefonanrufe) zu verwalten.

[0067] Stadien **252–256** betreffen ein erstes exemplarisches zusätzliches Navigationsmerkmal eines Fahrgastgesteuerten Audiostreaming. In diesem Beispiel kann der Fahrgast sein persönliches Computergerät verwenden, um ein Audiostreaming (oder sonstige Medienstreaming-Arten, wie etwa ein Videostreaming) zu steuern. Zum Beispiel kann der Fahrer sein Gerät zu Beginn einer Reise mit dem Lautspre-

chersystem des Fahrzeugs in Verbindung gesetzt haben, damit das Gerät des Fahrers Radiostreamings, Musikstreamings, Podcasts und/oder Audioinhalte über das Lautsprechersystem des Fahrzeugs abspielen kann. Diese Konfiguration ermöglicht auch eine synthetische Sprachausgabe, die von der Navigationsanwendung des Fahrers generiert wird, um Turn-by-Turn Wegbeschreibungen über das Lautsprechersystem des Fahrzeugs aufzusagen. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers Meldungen auf das Gerät des Fahrgasts übertragen, gemäß denen das Gerät des Fahrgasts die Steuerung benutzen kann, um eine oder mehrere Audio-/Medienabspielanwendungen auf dem Gerät des Fahrers zu steuern. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers Informationen an das Gerät des Fahrgasts senden, die es dem Gerät des Fahrgasts erlauben, auf eine Liste von Liedern und Audiodateien aus der Bibliothek des Fahrers (z. B. Wiedergabeliste) zuzugreifen. Im Stadium **252** kann der Fahrer eine bestimmte Audiodatei aus der Wiedergabeliste des Fahrers auswählen und im Stadium **254** wird dem Gerät des Fahrers ein Hinweis hinsichtlich der ausgewählten Datei kommuniziert. Das Gerät des Fahrers erhält dann die Nachricht vom Gerät des Fahrgasts, welche die ausgewählten Audioinhalte identifiziert und im Stadium **256** kann das Gerät des Fahrers damit beginnen, die ausgewählten Audioinhalte über Lautsprecher des Geräts des Fahrers und/oder über die Lautsprecher des Fahrzeugs abzuspielen.

[0068] Stadien **258–262** betreffen ein zweites Beispiel des zusätzlichen Navigationsmerkmals auf dem Gerät des Fahrers, das über das Gerät des Fahrgasts verwaltet werden kann, nämlich indem ein Telefonanruf auf dem Gerät des Fahrers über das Gerät des Fahrgasts abgefertigt wird. Im Stadium **258** kann der Fahrer auf eine Benutzerschnittstelle auf dem Gerät des Fahrgasts zugreifen, um Anrufe über das Gerät des Fahrers zu tätigen. In einigen Implementierungen kann die Benutzerschnittstelle ein virtuelles numerisches Tastenfeld beinhalten. Der Fahrgast kann eine Nummer in das Tastenfeld eingeben, die vom Gerät des Fahrers aus angerufen werden sollte. Die eingegebene Telefonnummer kann an das Gerät des Fahrers übermittelt werden (Stadium **260**) und das Gerät des Fahrers kann den Anruf, wie angeordnet, tätigen (Stadium **262**). In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers zumindest einen Teil der Kontaktliste des Fahrers auf das Gerät des Fahrgasts übertragen oder dem Gerät des Fahrgasts einen anderweitigen Zugriff darauf gewähren. Der Fahrgast kann dann einen Namen aus der Kontaktliste auswählen, um das Gerät des Fahrgasts dadurch dazu zu veranlassen, eine Anweisung an das Gerät des Fahrers zu übermitteln, um den ausgewählten Kontakt anzurufen.

[0069] In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers dem Gerät des Fahrgasts Rechte ge-

währen, um andere Arten von zusätzlichen Navigationsfunktionen zusätzlich oder alternativ zum Anrufmanagement und dem Medienmanagement zu steuern. Zum Beispiel kann ein Fahrgast die Erlaubnis erhalten, während der Fahrer das Fahrzeug fährt, auf Textnachrichten oder E-Mails, die sich auf dem Konto des Fahrers befinden, zu antworten, und/oder einem Fahrgast kann ein Zugriff auf die Kontaktliste des Fahrers oder den Kalender eingeräumt werden.

[0070] Unter nun erfolgreicher Bezugnahme auf **Fig. 3** wird ein Konzeptdiagramm eines exemplarischen Systems **300** für das Teilen von Navigationsdaten unter sich im selben Fahrzeug befindlichen Geräten angezeigt. Das Fahrzeug bildet ein Paar der Fahrzeuge **302a**, **302b** ab. Jedes Fahrzeug **302a**, **302b** beinhaltet ein fahrzeugeigenes Navigationssystem **308a**, **308b**, ein Computergerät des Fahrers **310a**, **310b** und einen oder mehrere Gütergeräte des Fahrgasts **312a**, **312b**. Alle oder einige der Geräte und Systeme in den Fahrzeugen **302a**, **302b** können mit einem entfernten Navigationsserver **306** über ein drahtloses Kommunikationsnetzwerk **304** kommunizieren. Das System **300** soll im Allgemeinen veranschaulichen, dass die hierin beschriebenen Techniken für das Teilen von Navigationsdaten (Techniken für das Teilen sonstiger, verwandter Datenarten wie hierin beschrieben) mit einer Vielzahl unterschiedlicher Anordnungen der Geräte in einem Fahrzeug implementiert werden können. In einigen Implementierungen können diese verschiedenen Anordnungen des Systems **300** verwendet werden, um Methoden, Verfahren, und sonstige hierin beschriebene Techniken, einschließlich Verfahren **200** (**Fig. 2A–Fig. 2C**) und Verfahren **400** (**Fig. 4**) durchzuführen.

[0071] Die möglichen Anordnungen der Geräte und Systeme in jedem der Fahrzeuge **302a**, **302b** sind im Allgemeinen äquivalent. Zum Beispiel kann jedes Fahrzeug ein Gerät des Fahrers **310a**, **310b**, ein oder mehrere Fahrgastgeräte **312a**, **312b** und ein entsprechendes fahrzeugeigenes Navigationssystem **308a**, **308b** beinhalten. Zwei Fahrzeuge **302a**, **302b** werden abgebildet, um zu zeigen, dass Kommunikationen zwischen den entsprechenden Sätzen von Geräten/Systemen in jedem Fahrzeug **302a**, **302b** im Allgemeinen nur auf diejenigen Geräte/Systeme beschränkt sind, die sich im selben Fahrzeug **302a**, **302b** befinden. Dies bedeutet, dass Maßnahmen ergriffen werden können, um die Möglichkeit zu verringern, dass Fahrgastgeräte **312b** im zweiten Fahrzeug **302b** mit Navigationsdaten vom Gerät des Fahrers **310a** im ersten Fahrzeug **302a** kommunizieren und diese erhalten, oder dass Fahrgastgeräte **312a** im ersten Fahrzeug **302a** mit Navigationsdaten vom Gerät des Fahrers **310b** im zweiten Fahrzeug **302b** kommunizieren und diese erhalten. Unter Bezugnahme auf die Geräte/Systeme im ersten Fahrzeug **302a** kann das Gerät des Fahrers **310a**, das (die) Gerät(e) des Fahrgasts **312a**, und/oder das fahrzeugeige-

ne Navigationssystem **308** zum Beispiel das Teilen von Navigationsdaten mit denjenigen Geräten oder Systemen verhindern, die konfiguriert sind, um sich im selben Fahrzeug **302a** zu befinden. Falls ein Gerät des Fahrgasts **312b** anfordert, dass Navigationsdaten vom Gerät des Fahrers **310a** oder vom fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** geteilt werden, kann das Gerät des Fahrers **310** oder das fahrzeugeigene Navigationssystem **308a** zum Beispiel prüfen, ob das Gerät des Fahrgasts **312b** sich im ersten Fahrzeug **302a** befindet. Da das Gerät des Fahrgasts **312b** sich nicht im selben Fahrzeug befindet, kann die Anfrage nach einem Teilen der Navigationsdaten abgelehnt werden.

[0072] In einigen Implementierungen kann das Kommunikationsprotokoll, das verwendet wird, um Nachrichten unter sich am selben Ort befindlichen Geräten und Systemen zu übermitteln, im Wesentlichen sicherstellen, dass Geräte und Systeme außerhalb eines bestimmten Fahrzeugs keine Navigationsdaten erhalten, die von diesen sich innerhalb eines Fahrzeug befindlichen Geräten und Systemen geteilt werden. Zum Beispiel können Navigationsmeldungen (z. B. die Navigationsdaten oder Pointer zu Navigationsdaten enthalten) unter der Verwendung von Tonsignalen mit relativ niedrigem Pegel, die von Lautsprechern von Geräten und Systemen im Fahrzeug ausgehen, kommuniziert werden. Die Tonsignale können über eine Mittelfrequenz verfügen, die sich außerhalb des menschlichen Hörbereichs befindet (z. B. über 20 kHz) und können mittels einer analogen oder digitalen Darstellung einer Navigationsnachricht moduliert werden. Zum Beispiel kann ein Pointer zu Navigationsdaten, die eine Wegstrecke oder einen vollständigen Navigationszustand darstellen, des Geräts des Fahrers **310a** von einem Tonsignal einer hohen Frequenz, das von einem oder mehreren Lautsprechern des Geräts des Fahrers **310a** ausgegeben wird, übermittelt werden. Ein Mikrofon des Geräts (der Geräte) des Fahrgasts **312a** kann dann das Tonsignal erfassen und dekodieren, um den Pointer zu den Navigationsdaten zurückzugewinnen. Die Amplitude des Tonsignals kann hinsichtlich der Steuerung der Signalreichweite so eingestellt werden, dass beispielsweise nur die Mikrofone der sich in der Fahrgastzelle befindlichen Geräte (unter Verwendung einer herkömmlichen Audioempfangsausrüstung) das Tonsignal erfassen können. Geräte im zweiten Fahrzeug **302b** oder in anderen Fahrzeugen würden sich außerhalb der Reichweite des Tonsignals der Geräte im ersten Fahrzeug **302a** befinden. In einigen Implementierungen können auch andere drahtlose Technologien mit kurzer Reichweite, wie etwa NFC, RFID, BLUETOOTH, oder WiFi, konfiguriert werden, um das Teilen der Navigationsdaten nur unter den sich in einem Fahrzeug befindlichen Geräten einzuschränken.

[0073] In einigen Implementierungen kann jedes Fahrzeug **302a**, **302b** ein Register von sich innerhalb des jeweiligen Fahrzeugs **302a**, **302b** befindlichen Geräten verwalten. Anfragen von Geräten, die Navigationsdaten teilen, können mit den sich im Register befindlichen Geräten verglichen werden, um zu prüfen, dass das Gerät des Antragstellers sich im selben Fahrzeug wie das Gerät oder das System befindet, das dazu aufgefordert wird, seine Navigationsdaten zu teilen. Falls die Geräte sich im selben Fahrzeug befinden, kann die Anfrage genehmigt und die Navigationsdaten können geteilt werden. Falls festgestellt wird, dass die Geräte sich nicht am selben Ort befinden, kann die Anfrage abgelehnt werden und verhindert werden, dass die Navigationsdaten geteilt werden. In einigen Implementierungen können Geräte manuell in das Register eingetragen werden. Ein charakteristischer Identifikator kann jedem Gerät zugewiesen werden (z. B. das fahrzeugeigene Navigationssystem **308a**, das Gerät des Fahrers **310a** und sämtliche Geräte des Fahrgasts **312a**), das dann in das Register gespeichert wird. Nachrichten, die zwischen den Geräten übermittelt werden, wie etwa Anfragen, um Navigationsdaten zu teilen, können den Identifikator beinhalten, der vom Zielgerät verwendet werden kann, um zu prüfen, dass der Antragsteller sich im selben Fahrzeug befindet. In einigen Implementierungen können Geräte automatisch auf Basis des einen oder der mehreren Signale, die angeben, dass ein Gerät sich innerhalb eines bestimmten Fahrzeugs befindet, zum Register hinzugefügt werden. Zum Beispiel kann das Register vom Gerät des Fahrers und/oder im fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** verwaltet werden. Wenn die Geräte des Fahrgasts **312a** in einen Fahrmodus umgeschaltet werden, können sie ihren gegenwärtigen Standort (z. B. wie von GPS-Signalen ermittelt) und einen charakteristischen Geräteidentifikator zum Gerät oder dem System, welches das Register verwaltet, regelmäßig übermitteln. Falls die Standortdaten von einem bestimmten Fahrgastgerät **312a** mit den gegenwärtigen Standortdaten für das Fahrzeug oder das Gerät des Fahrers übereinstimmen, dann kann das Fahrgastgerät **312a** als sich im ersten Fahrzeug **302a** befindlich, ermittelt werden. Das Fahrgastgerät **312a** kann dementsprechend zum Register hinzugefügt werden. In einigen Implementierungen kann das Register von einem oder mehreren fahrzeugeigenen Navigationssystemen **308a**, dem Gerät des Fahrers **310a**, den Geräten des Fahrgasts **312a**, und dem entfernten Navigationsserver **306** gespeichert und verwaltet werden. In einigen Implementierungen kann das Register über eine begrenzte Lebensdauer verfügen oder Einträge für bestimmte Geräte im Register können über eine begrenzte Lebensdauer verfügen. Das Register oder bestimmte Einträge im Register können ablaufen, beispielsweise nach einer zuvor definierten Zeitdauer und/oder nach dem Auftreten definierter Ereignisse (z. B. das Beenden einer Reise, die Ankunft am Zielort einer Wegstrecke). Demzufolge

kann Fahrgästen eine kontinuierliche Berechtigung eingeräumt werden, Navigationsdaten eines Fahrers zu erhalten. Stattdessen kann die Berechtigung auf die Dauer der Reise oder auf eine bestimmte Anzahl von Stunden, Tagen, Wochen, usw. beschränkt sein.

[0074] In einigen Implementierungen kann ein Gerät auf Basis der von einem oder mehreren Sensoren im Fahrzeug erfassten Informationen als sich im Fahrzeug befindlich ermittelt werden. Die Sensoren können die Gegenwart von Fahrgästen im Fahrzeug angeben, können die Gegenwart des Fahrers im Fahrzeug angeben, und/oder können die Gegenwart von Navigationsgeräten im Fahrzeug angeben. Zum Beispiel kann das erste Fahrzeug **302a** über Druckaufnehmer verfügen, die in jedem Sitzplatz des Fahrzeugs positioniert sind. Wenn eine Person auf einem gegebenen Sitzplatz sitzt, kann der jeweilige Druckaufnehmer für diesen Sitzplatz eine Belastung erfassen und ein Signal an das Rechensystem des Fahrzeugs ausgeben, welches die Belastung identifiziert. Gleichfalls können Sicherheitsgurt-Sensoren angeben, wann der Sicherheitsgurt jedes Sitzplatzes im Fahrzeug **302a** angelegt und verwendet wird. Signale von jeglichen dieser Sensoren und sonstigen Geräten können vom fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** verwendet werden, um zu ermitteln, ob der Sitzplatz von einer Person während der Fahrt eingenommen ist. Falls ermittelt wird, dass das Fahrzeug **302a** über zwei Fahrgäste verfügt, kann das fahrzeugeigene Navigationssystem **308a** zum Beispiel zulassen, dass Navigationsdaten mit Geräten geteilt werden, die mit den zwei Fahrgästen in Verbindung gebracht werden. Falls ermittelt wird, dass sich keine Fahrgäste im Fahrzeug befinden, kann das Teilen von Navigationsdaten blockiert oder eingeschränkt werden, damit Navigationsdaten nicht versehentlich mit nicht autorisierten Geräten außerhalb des Fahrzeugs geteilt werden. Der Fahrer kann über die Fähigkeit verfügen, jede Ermittlung hinsichtlich der Gegenwart von Fahrgästen in einem Fahrzeug aufzuheben. Falls der Computer irrtümlicherweise der Auffassung ist, dass keine Fahrgäste anwesend sind, ist der Fahrer nichtsdestotrotz in der Lage, eine Anfrage vom Gerät des Fahrgasts, die Navigationsdaten des Fahrers zu teilen, zu bewilligen. In einigen Implementierungen kann das Fahrzeug **302a** und/oder das fahrzeugeigene Navigationssystem **308a** dem Gerät des Fahrers **310a** eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API) offenlegen, die das Gerät des Fahrers **310a** in die Lage versetzt, die Sensordaten zur Fahrzeugauslastung oder die von derartigen Daten abgeleiteten Abschätzungen hinsichtlich der Fahrzeugauslastung **302a**, einzuholen.

[0075] Wie bereits erwähnt, kann das System **300** konfiguriert werden, um das Teilen von Navigationsdaten unter einer verschiedenen Anzahl und verschiedenen Anordnungen von Geräten in einem bestimmten Fahrzeug **302a** oder **302b** unterzubringen.

Unter Bezugnahme auf das erste Gerät **302a** kann das Gerät des Fahrers **310** in einigen Implementierungen mit Navigationsdaten kommunizieren und diese mit mehreren Geräten des Fahrgasts **312a** teilen. In einigen Implementierungen kann jedes der mehreren Geräte des Fahrgasts **312a** Navigationsdaten erhalten, die vom Gerät des Fahrers **310a** geteilt worden sind. In einigen Implementierungen können individuelle Sitzungen zwischen dem Gerät des Fahrers **310a** und jedem der Geräte des Fahrgasts **312a** etabliert werden. In jeder Sitzung kann das entsprechende Gerät des Fahrgasts **312a** Navigationsdaten vom Gerät des Fahrers **310a** anfordern und das Gerät des Fahrers **310a** kann die Navigationsdaten (oder einen Pointer zu den Navigationsdaten) zum entsprechenden Gerät des Fahrgasts **312a** übermitteln. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers **310a** ein Signal (z. B. ein akustisches Signal) ausstrahlen, das von allen Geräten des Fahrgasts **312a** aufgrund ihrer Nähe zum Gerät des Fahrers **310a** im Fahrzeug erhalten werden kann. Das ausgestrahlte Signal kann von jedem der Geräte des Fahrgasts **312a** erfasst und verwendet werden, um die vom Gerät des Fahrers **310a** geteilten Navigationsdaten einzuholen und auszuführen. In einigen Implementierungen können unterschiedlichen Geräten des Fahrgasts **312a** unterschiedliche Berechtigungen mit Bezug auf die Fähigkeit mit dem Gerät des Fahrers während einer Reise zu interagieren, eingeräumt werden. Zum Beispiel kann der Fahrer dazu bereit sein, den gegenwärtigen Navigationszustand des Fahrers mit allen Fahrgästen im Fahrzeug zu teilen, damit die Fahrgäste in der Lage sind, die Wegstrecke für eine gegebene Reise anzusehen, die Verkehrslage zu begutachten, nach Punkten von Interesse entlang der Wegstrecken zu suchen, und den Fortschritt einer Reise nachzuverfolgen. Der Fahrer möchte jedoch möglicherweise die Fähigkeit aller bis auf einen Fahrgast einschränken, die Wegstrecke auf dem Gerät des Fahrers zu aktualisieren oder zusätzliche Navigationsmerkmale auf dem Gerät des Fahrers zu steuern (z. B. Telefonanruf-Management, Audiostreaming-Management). Dementsprechend kann der Fahrer einem ersten der Geräte des Fahrgasts **312a** die Berechtigung einräumen, aktualisierte Navigationsdaten mit dem Gerät des Fahrers zu teilen, Wegstrecken zu aktualisieren und zusätzliche Navigationsmerkmale zu steuern. Alle anderen Geräte des Fahrgasts **312a** im Fahrzeug **302a** können auf die Fähigkeit, Navigationsdaten zu erhalten beschränkt werden. Wenn das erste Gerät des Fahrgasts **312a** eine Wegstrecke aktualisiert, kann die Nachricht in einigen Implementierungen zuerst vom ersten Gerät des Fahrgasts zum Gerät des Fahrers **310a** übermittelt werden, wodurch das Gerät des Fahrers **310a** dazu veranlasst wird, seine Navigation auf Basis der neuen Wegstrecke zu aktualisieren und die neuen Wegstrecken-Informationen an jedes der anderen Geräte des Fahrgasts **312a** weiterzuleiten. Wenn das erste Gerät des Fahrgasts **312a** eine Weg-

strecke aktualisiert, kann das erste Gerät des Fahrgasts **312a** in einigen Implementierungen die aktualisierten Wegstrecken-Informationen (oder Pointer zu den Wegstrecken-Informationen) sowohl an das Gerät des Fahrers **310a** als auch an die anderen Geräte des Fahrgasts **310a** direkt ausstrahlen.

[0076] Obwohl viele der hierin beschriebenen Beispiele sich auf Kommunikationen zwischen einem Gerät des Fahrers **310a** und einem oder mehreren Geräten des Fahrgasts **312a** beziehen, kann das fahrzeugeigene Navigationssystem **308a** in einigen Implementierungen eine entscheidende Rolle hinsichtlich der Navigationsfunktionen und des Teilens der Navigationsdaten unter Geräten in Fahrzeug **302a** spielen. Beim fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** kann es sich um eine feststehende Komponente des Fahrzeugs handeln. Zum Beispiel kann das Navigationssystem **308a** eine elektronische Anzeige beinhalten, die in ein Armaturenbrett oder eine Konsole des Fahrzeugs **302a** eingebaut ist. In einigen Implementierungen kann das Navigationssystem **308a** Teil eines umfangreicheren Informations- und Unterhaltungssystems des Fahrzeugs **302a** sein. In einigen Implementierungen können alle oder ein Teil der Aktionen, die an anderer Stelle als vom persönlichen Gerät des Fahrers **310a** durchgeführt, beschrieben worden sind, stattdessen über ein fahrzeugeigenes Navigationssystem **308a** durchgeführt werden. Die Geräte des Fahrgasts **312a** können zum Beispiel Navigationsdaten vom fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** beantragen und können im Gegenzug modifizierte Navigationsdaten mit dem fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** teilen. In einigen Implementierungen kann das fahrzeugeigene Navigationssystem **308a** konfiguriert sein, um eine Wegstrecke zu navigieren, die anfänglich auf dem Gerät des Fahrers **310a** programmiert worden ist. Vor dem Reiseantritt kann der Fahrer zum Beispiel eine Wegstrecke für die Reise auf seinem Smartphone programmieren (Gerät des Fahrers **310a**). Die Wegstrecke kann dann auf das fahrzeugeigene Navigationssystem **308a** (z. B. mittels der Cloud oder direkt vom Gerät des Fahrers **310a** über eine drahtgebundene oder drahtlose Verbindung) heruntergeladen werden. Während der Reise können die Geräte des Fahrgasts **312a** dann entweder vom Gerät des Fahrers **310a** oder dem fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** Navigationsdaten für die Wegstrecke anfordern und einholen. Modifikationen der Wegstrecke, die vom fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** navigiert wird, können direkt von den Geräten des Fahrgasts **312a** zum fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** kommuniziert werden, oder das Gerät des Fahrers **310a** kann als eine Schnittstelle fungieren, die Navigationsdaten von den Geräten des Fahrgasts zum fahrzeugeigenen Navigationssystem **308a** umleitet.

[0077] Fig. 4 ist ein Schwimmbahn-Diagramm, das ein exemplarisches Verfahren **400** für das Teilen von Navigationsdaten unter sich am selben Ort befindlichen Geräten abbildet. Das Verfahren **400** veranschaulicht ein Kommunikationsprotokoll, das von einem Gerät des Fahrgasts und einem Gerät des Fahrers verwendet werden kann, die sich in unmittelbarer Nähe zueinander befinden, um Informationen welche den Navigationszustand des Fahrers charakterisieren, mit dem Gerät des Fahrgasts zu teilen. Obgleich in Fig. 4 nicht ausdrücklich abgebildet, könnten ähnliche Techniken verwendet werden, um Informationen, welche den Navigationszustand (z. B. Navigationsdaten für eine modifizierte Wegstrecke) des Geräts eines Fahrgasts charakterisieren, mit dem Gerät des Fahrers zu teilen. In einigen Implementierungen kann es sich bei den Nachrichten, die zwischen dem Gerät des Fahrers und dem Gerät des Fahrgasts im Verfahren **400** übermittelt werden, um akustische Signale handeln, die mit digitalen oder analogen Daten codiert werden, welche die entsprechende Nachricht dem empfangenden Gerät vermitteln. Die akustischen Signale können über eine Frequenz oberhalb des normalen menschlichen Hörbereichs verfügen, wie etwa größer oder gleich 20 kHz, größer oder gleich 21 kHz oder größer oder gleich 25 kHz. Tonsignalkommunikationen, die auf diese Weise durchgeführt werden, können in einigen Implementierungen von Vorteil sein, da die kurze Reichweite des akustischen Signals verhindern kann, dass Geräte, die sich jenseits der unmittelbaren Nähe des übermittelnden Geräts befinden, die akustischen Signale empfangen. Darüber hinaus kann das Protokoll, das in Fig. 4 dargestellt wird, dem Gerät des Fahrgasts und dem Gerät des Fahrers ermöglichen, mit minimalem oder überhaupt keinem Einstellungsaufwand von Seiten des Inhabers oder des Benutzers der entsprechenden Geräte zu kommunizieren. Zum Beispiel müssen die Benutzer keine formellen Paarungsverfahren durchführen, in denen die Geräte in einen Paarungsmodus gesetzt werden, um eine direkte Verbindung zwischen den Geräten herzustellen. Die Geräte müssen auch nicht in unmittelbarer Nähe zueinander gesetzt werden (z. B. mehrere Zoll oder weniger), wie dies bei NFC- oder RFID-Datenübertragungen der Fall ist, was sich auf den Fahrer eines Fahrzeugs als sehr ablenkend auswirken kann. Nichtsdestotrotz können andere Kommunikationsverfahren in einigen Implementierungen eingesetzt werden, einschließlich mittels der Übertragung von Radiowellen mit geringer Reichweite zwischen Geräten.

[0078] Bei Stadium **402** startet das Gerät des Fahrers eine Navigationsanwendung. Die Navigationsanwendung kann zum Beispiel auf dem Gerät des Fahrers installiert werden, eine webbasierte Anwendung sein oder von einem Server widerspiegelt werden. Der Fahrer kann kurz davorstehen, eine Autoreise anzutreten, für die er eine geographische Weg-

strecke zu einem bestimmten Zielort in die Navigationsanwendung hineinprogrammiert hat. Im Stadium **406** stellt der Fahrer der Navigationsanwendung eine Eingabe bereit, welche die Navigationsanwendung dazu veranlasst, die Navigation der Wegstrecke zu beginnen. Während der Navigation der Wegstrecke kann die Navigationsanwendung zum Beispiel den gegenwärtigen Standort des Fahrzeugs (z. B. unter Verwendung von GPS-Signalen) nachverfolgen, kann Turn-by-Turn-Wegbeschreibungen zur Befolgung der Wegstrecke zum Zielort präsentieren, und kann eine Darstellung des gegenwärtigen Standorts auf der Karte anzeigen, welche die Straßen entlang der Wegstrecke anzeigt. Der Fahrer kann mit einem Fahrgast reisen, und kann die Hilfe des Fahrgasts bei der Prüfung der Wegstrecke während der Reise hinzuziehen wollen. Demzufolge kann der Fahrer zulassen, dass der Navigationszustand des Geräts des Fahrers mit dem Gerät des Fahrgasts geteilt wird. In einigen Implementierungen kann der Fahrer das Gerät des Fahrers bei Stadium **408** in einen Fahrermodus schalten. Während das Gerät sich im Fahrermodus befindet, kann die Navigationsanwendung auf dem Gerät des Fahrers konfiguriert werden, um die Gegenwart von Geräten des Fahrgasts zu erfassen, Navigationsdaten mit einem oder mehreren Geräten des Fahrgasts zu teilen, Wegstreckenmodifikationen zu empfangen, und/oder die Steuerung von zusätzlichen Navigationsmerkmalen (z. B. Telefonanruf-Management) an ein Gerät des Fahrgasts zu delegieren. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers als Antwort auf die Benutzerauswahl einer Steuerung auf dem Gerät des Fahrers zur Schaltung in den Fahrmodus, in den Fahrermodus geschaltet werden. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers in den Fahrermodus geschaltet werden, der automatisch auf einem oder mehreren externen Signalen basiert, welche der Navigationsanwendung mitteilen, dass das Gerät des Fahrers in den Fahrermodus geschaltet werden sollte. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers automatisch mit einem fahrzeugeigenen Rechensystem gepaart werden (z. B. über Bluetooth), wobei dadurch das Gerät des Fahrers darüber informiert wird, dass der Fahrer sich in seinem eigenen Fahrzeug befindet. Unter der Annahme, dass der Fahrer sein eigenes Fahrzeug fährt, kann die Navigationsanwendung standardmäßig in den Fahrermodus geschaltet werden. Aufgrund der Tatsache, dass das Gerät des Fahrers sich im Fahrmodus findet, kann es die Co-Präsenz-Überwachung (Stadium **412**) in Gang setzen. Die Co-Präsenz-Überwachung erfordert im Allgemeinen das Überwachen der Erfassung jeglicher auffindbarer Geräte des Fahrgasts, die sich in der Nähe des Geräts des Fahrers befinden. In einigen Implementierungen ist die Co-Präsenz-Überwachung dahingehend passiv, dass das Gerät des Fahrers ein oder mehrere Mikrofone auf dem Gerät verwenden kann, um Nachrichten abzuhören, die von beliebigen Geräten des Fahrgasts übermittelt werden, wel-

che vom Gerät des Fahrers Navigationsdaten anfordern können. In einigen Implementierungen (in **Fig. 4** nicht dargestellt, kann die Co-Präsenz-Überwachung dahingehend aktiv sein, dass Test-Nachrichten regelmäßig vom Gerät des Fahrers übermittelt werden können, um nach verfügbaren Geräten des Fahrgasts, die sich in der Nähe des Geräts des Fahrers befinden, zu prüfen.

[0079] In der Zwischenzeit kann das Gerät des Fahrgasts entweder vor, während oder nach den Aktionen des Geräts des Fahrers in den Stadien **402**, **406** und **408** und **412** konfiguriert werden, um mit dem Gerät des Fahrers zu kommunizieren und um geteilte Navigationsdaten vom Gerät des Fahrers zu empfangen. Bei Stadium **404** startet das Gerät des Fahrgasts eine Navigationsanwendung und bei Stadium **410** wird das Gerät des Fahrgasts in einen Fahrgastmodus geschaltet. Im Fahrgastmodus kann das Gerät des Fahrgasts konfiguriert werden, um Aktionen durchzuführen, wie etwa das Etablieren von Kommunikationen mit einem Gerät des Fahrers, das sich in der Nähe des Geräts des Fahrgasts befindet, das Anfordern und Erhalten von Navigationsdaten, die vom Gerät des Fahrers geteilt werden, das Steuern von zusätzlichen Navigationsmerkmalen des Geräts des Fahrers, die zum Fahrgast delegiert worden sind, das Modifizieren von Wegstrecken, die vom Gerät des Fahrers bereitgestellt werden und/oder das Kommunizieren von Abwandlungen der Wegstrecke zum Gerät des Fahrers. In einigen Implementierungen kann das Gerät des Fahrgasts unmittelbar nachdem es in den Fahrgastmodus geschaltet worden ist, eine Fahrgastgegenwartsnachricht ausstrahlen (z. B. über ein Tonsignal von hoher Frequenz), um auf jegliche Geräte des Fahrers, die sich in der Nähe des Geräts des Fahrgasts befinden können, aufmerksam zu machen und diese zu entdecken. Das Gerät des Fahrers kann dann die Co-Präsenz-Überwachung durch das Abwarten einer Antwort auf die Fahrgastgegenwartsnachricht von jedem beliebigen Gerät des Fahrers, das sich in der Nähe des Geräts des Fahrgasts befindet, in Gang setzen. Bei Stadium **416** erfasst das Gerät des Fahrers die vom Gerät des Fahrgasts ausgestrahlte Fahrgastgegenwartsnachricht, und bei Stadium **420** strahlt das Gerät des Fahrers als Antwort Informationen aus, die verwendet werden können, damit das Gerät des Fahrgasts den Navigationszustand des Geräts des Fahrers einholen kann. In einigen Implementierungen werden Daten, die den Navigationszustand vollständig spezifizieren, direkt vom Gerät des Fahrers zum Gerät des Fahrgasts übermittelt. In einigen Implementierungen können die Daten so komprimiert werden, dass sie die Größe der Nachricht, die direkt vom Gerät des Fahrers auf das Gerät des Fahrgasts übertragen wird, auf ein Mindestmaß senken, insbesondere, falls die Nachricht mittels eines Kanals übertragen wird, das sowohl über eine relativ geringe Frequenz als auch über eine niedrige Bandbreite verfügt (z. B. Tonsignalkodierung). In eini-

gen Implementierungen kann das Gerät des Fahrers keine Informationen übermitteln, welche den Navigationszustand des Geräts des Fahrers an sich spezifizieren, aber stattdessen eine Adresse oder einen sonstigen Pointer übermitteln, welcher einen Standort in der Cloud identifiziert, auf den das Gerät des Fahrgasts zugreifen kann. Dies kann ebenfalls dazu verwendet werden, um die Größe der Nachricht, die zwischen dem Gerät des Fahrers und dem Gerät des Fahrgasts übermittelt wird, zu verringern.

[0080] Bei Stadium **418** setzt das Gerät des Fahrgasts die Co-Präsenz-Überwachung in Gang, nachdem die Fahrgastgegenwartsnachricht übermittelt worden ist, und das Gerät des Fahrgasts erfasst bei Stadium **422** während einer derartigen Überwachung die Nachricht, die vom Gerät des Fahrers übermittelt wird, welche die Informationen zum Navigationszustand oder den Navigationszustand-Pointer enthält. Bei Stadium **424** verwendet das Gerät des Fahrgasts den Navigationszustand-Pointer, um die Navigationszustandsdaten von einem cloudbasierten Server abzurufen, der sich an einem Standort befindet, der vom Fahrzeug entfernt liegt, in dem sich das Gerät des Fahrers und das Gerät des Fahrgasts befinden. Das Gerät des Fahrgasts rekonstruiert dann dieselbe Wegstrecke, die vom Gerät des Fahrers unter Verwendung der Navigationszustandsdaten navigiert wird und eine Navigation der Wegstrecke in der Navigationsanwendung in Gang setzt.

[0081] In einigen Implementierungen können das Gerät des Fahrers und das Gerät des Fahrgasts die Tonsignale mit hoher Frequenz als einen Mechanismus verwenden, um sicherzustellen, dass mehrere Geräte sich in unmittelbarer Nähe zueinander befinden, selbst wenn alle Navigationsdaten oder Pointer zu Navigationsdaten unter den band-externen Geräten (d. h. separat von den Tonsignalen mit hoher Frequenz) kommuniziert werden. Zum Beispiel kann das Gerät des Fahrers, das sich im Fahrermodus befindet, ein akustisches Signal ausstrahlen, das einen charakteristischen Identifikator für das Gerät des Fahrers umfasst. Das Gerät des Fahrers kann dann den Identifikator vom akustischen Signal verwenden, um auf jegliche gegenwärtigen Navigationsdaten zuzugreifen, die in einer cloudbasierten Datenbank gespeichert werden, die mit dem Identifikator des Geräts des Fahrers Verbindung gebracht wird und die Navigationsdaten des Fahrers können auf das Gerät des Fahrgasts heruntergeladen werden. In einigen Implementierungen kann das kontinuierliche Teilen von Navigationsdaten zwischen dem Gerät des Fahrers und dem Gerät des Fahrgasts auf dem Gerät des Fahrers aufbereitet werden, während das Gerät des Fahrgasts sich in dessen unmittelbarer Nähe befindet, wie dies der Fall wäre, wenn sie sich im selben Fahrzeug befänden. Demzufolge können die Geräte einander regelmäßig unter Verwendung eines akustischen Signals von hoher Frequenz und kurzer Reich-

weite anklingeln. Falls auf das eine oder die mehreren Klingeltöne keine Antwort erhalten wird, kann jedes sich im Anschluss daran befindliche Teilen von Navigationsdaten blockiert werden (oder die Benutzer des einen oder der beiden Geräte können aufgefordert werden, zu entscheiden, ob sie das Teilen von Navigationsdaten fortsetzen möchten).

[0082] Fig. 5 zeigt ein Beispiel eines Computergeräts **500** und eines mobilen Computergeräts, das zur Implementierung der hier beschriebenen Techniken verwendet werden kann. Das Computergerät **500** ist vorgesehen, um die verschiedenen Formen digitaler Computer, wie etwa Laptops, Desktops, Workstations, persönliche digitale Assistenten, Server, Blade-Server, Großrechner und andere geeignete Computer zu repräsentieren. Das mobile Computergerät dient zur Darstellung verschiedener Computergeräte, wie etwa persönliche digitale Assistenten, Mobiltelefone, Smartphones und sonstige ähnliche Computergeräte. Die hier gezeigten Komponenten, ihre Verbindungen und Beziehungen und ihre Funktionen sollen nur exemplarisch sein und sollen Implementierungen der in diesem Dokument beschriebenen und/oder beanspruchten Erfindungen nicht einschränken.

[0083] Das Computergerät **500** beinhaltet einen Prozessor **502**, einen Speicher **504**, eine Speichereinrichtung **506**, eine High-Speed Schnittstelle **508**, mit Anschluss an den Speicher **504** und mehrere High-Speed-Ports **510**, sowie eine Low-Speed-Schnittstelle **512** mit Anschluss an den Low-Speed-Erweiterungsport **514** und die Speichervorrichtung **506**. Jeder der im Folgenden Aufgeführten: der Prozessor **502**, der Speicher **504**, das Speichergerät **506**, die High-Speed-Schnittstelle **508**, die High-Speed-Erweiterungsports **510** und die Low-Speed-Schnittstelle **512** werden unter Verwendung verschiedener Busse miteinander verbunden und können auf eine gemeinsame Hauptplatine oder auf sonstige dafür geeignete Weisen angebracht werden. Der Prozessor **502** kann Anweisungen zur Ausführung innerhalb des Computergeräts **500** verarbeiten, die Anweisungen beinhalten, die in dem Speicher **504** oder auf der Speichervorrichtung **506** gespeichert sind, um grafische Informationen für ein GUI auf einer externen Eingabe-/Ausgabevorrichtung, wie Anzeige **516**, die mit Hochgeschwindigkeitsschnittstelle **508** verbunden ist, anzuzeigen. In anderen Implementierungen können mehrere Prozessoren und/oder mehrere Busse verwendet werden, wie angemessen, zusammen mit mehreren Speichern und Speichertypen. Außerdem können mehrere Computergeräte verbunden sein, wobei jedes Gerät Abschnitte der nötigen Operationen bereitstellt (z. B. als eine Serverbank, eine Gruppe von Blade-Servern oder ein Multiprozessor-system).

[0084] Der Speicher **504** speichert Informationen innerhalb des Computergeräts **500**. In einigen Imple-

mentierungen handelt es sich bei dem Speicher **504** um eine flüchtige Speichereinheit oder mehrere derartige Einheiten. In einigen Implementierungen handelt es sich bei dem Speicher **504** um eine nicht-flüchtige Speichereinheit oder mehrere derartige Speichereinheiten. Der Speicher **504** kann ebenfalls ein anderes computerlesbares Medium darstellen, wie einen magnetischen oder optischen Datenträger.

[0085] Das Speichergerät **506** ist in der Lage, Massenspeicher für den Computer **500** bereitzustellen. In einigen Implementierungen kann die Speichervorrichtung **506** ein computerlesbares Medium, z. B. ein Diskettenlaufwerk, eine Festplatte, ein optisches Laufwerk oder ein Bandlaufwerk, einen Flash-Speicher oder andere ähnliche Speicherelemente oder mehrere Geräte, einschließlich Geräte in einem Speichernetzwerk oder anderen Konfigurationen beinhalten. Das Computerprogrammprodukt kann auch Anweisungen enthalten, die, wenn sie ausgeführt werden, ein oder mehrere Verfahren durchführen, wie die oben beschriebenen. Das Computerprogrammprodukt kann auch physisch greifbar in ein computer- oder maschinenlesbares Medium, wie etwa der Speicher **504**, das Speichergerät **506**, oder der Speicher auf dem Prozessor **502**, verkörpert werden.

[0086] Die High-Speed-Schnittstelle **508** verwaltet bandbreitenintensive Vorgänge für das Computergerät **500**, während die Low-Speed-Schnittstelle **512** die weniger bandbreitenintensiven Vorgänge verwaltet. Eine solche Zuordnung von Funktionen ist nur exemplarisch. In einigen Implementierungen ist die High-Speed-Schnittstelle **508** an den Speicher **504**, den Bildschirm **516** (z. B. durch einen Grafikprozessor oder -Beschleuniger) und die High-Speed-Erweiterungsports **510** gekoppelt, die gegebenenfalls verschiedene Erweiterungskarten (nicht dargestellt) akzeptieren. In der Implementierung ist die Low-Speed-Schnittstelle **512** an die Speichervorrichtung **506** und die Low-Speed-Erweiterungsports **514** gekoppelt. Der Low-Speed-Expansionsport **514**, der verschiedene Kommunikationsanschlüsse (z. B. USB, Bluetooth, Ethernet, Funkethernet) beinhalten kann, kann an ein oder mehrere Eingabe-/Ausgabe-Geräte, wie eine Tastatur, ein Zeigegerät, einen Scanner oder ein Netzwerkgerät, wie einen Switch oder Router, z. B. durch einen Netzwerkadapter gekoppelt sein.

[0087] Der Computer **500** kann, wie aus der Abbildung hervorgeht, auf verschiedene Weise implementiert werden. Beispielsweise kann er als Standardserver **520** oder mehrfach oder in einer Gruppe von Servern implementiert werden. Darüber hinaus kann er ebenfalls in einem PC wie einem Laptopcomputer **522** implementiert werden. Er kann ebenfalls als Bestandteil eines Rack-Serversystems **524** implementiert werden. Alternativ können Komponenten des Computergeräts **500** mit anderen Komponenten in einem mobilen Gerät (nicht dargestellt), wie et-

wa Computergerät **550** kombiniert werden. Jedes solcher Geräte kann ein oder mehrere Computergeräte **500** und das mobile Computergerät **550** beinhalten und ein gesamtes System kann aus mehreren Computergeräten bestehen, die miteinander kommunizieren.

[0088] Das mobile Computergerät **550** beinhaltet unter anderen Komponenten auch einen Prozessor **552**, einen Speicher **564**, ein Ein-/Ausgabegerät, wie etwa eine Anzeige **554**, eine Kommunikationsschnittstelle **566** und einen Transceiver **568**. Das mobile Computergerät **550** kann ebenfalls mit einer Speichervorrichtung ausgestattet sein, wie etwa einem Microdrive oder einem anderen Gerät, um zusätzlichen Speicher bereitzustellen. Alle der Folgenden: der Prozessor **552**, der Speicher **564**, die Anzeige **554**, die Kommunikationsschnittstelle **566**, und der Transceiver **568** sind mithilfe verschiedener Busse miteinander verbunden und mehrere der Komponenten können an einer gemeinsamen Hauptplatine oder auf andere Weise, je nach Bedarf, angebracht sein.

[0089] Der Prozessor **552** kann die Anweisungen innerhalb der mobilen Computereinrichtung **550** ausführen, einschließlich Anweisungen, die im Speicher **564** gespeichert sind. Der Prozessor **552** kann als ein Chipsatz von Chips implementiert werden, die separate und mehrere analoge und digitale Prozessoren beinhalten. Der Prozessor **552** kann zum Beispiel die Koordination der anderen Komponenten des mobilen Computergeräts **550**, wie etwa die Kontrolle von Benutzeroberflächen, Anwendungen, die vom mobilen Computergerät **550** ausgeführt werden, und die drahtlose Kommunikation mittels des mobilen Computergerät **550** bereitstellen.

[0090] Der Prozessor **552** kann mit einem Benutzer über die Kontrollschnittstelle **558** und die Displayschnittstelle **556**, die an das Display **554** gekoppelt sind, kommunizieren. Das Display **554** kann beispielsweise ein TFT-(Thin-Film-Transistor Liquid Crystal Display)Display oder ein OLED-(Organic Light Emitting Diode)Display, oder eine andere geeignete Displaytechnologie sein. Die Displayschnittstelle **556** kann aus geeigneten Schaltungen für das Display **554** bestehen, um einem Benutzer grafische und andere Informationen bereitzustellen. Die Kontrollschnittstelle **558** kann Befehle von einem Benutzer erhalten und diese für die Übermittlung an den Prozessor **552** konvertieren. Zusätzlich kann eine externe Schnittstelle **562** eine Kommunikation mit dem Prozessor **552** bereitstellen, um die Nahbereichskommunikation des mobilen Computergeräts **550** mit anderen Geräten zu ermöglichen. Die externe Schnittstelle **562** kann zum Beispiel die drahtgebundene Kommunikation in einigen Implementierungen oder die drahtlose Kommunikation in anderen Implementierungen bereitstellen, wobei ebenfalls mehrere Schnittstellen verwendet werden können.

[0091] Der Speicher **564** Speichereinrichtungen innerhalb des mobilen Computergeräts **550**. Der Speicher **564** kann als ein computerlesbares Medium bzw. als eines von mehreren computerlesbaren Medien, als flüchtiger Speicher bzw. als flüchtige Speicher oder als ein nicht-flüchtiger Speicher bzw. als nicht-flüchtige Speicher implementiert werden. Die Speichererweiterung **574** kann ebenfalls bereitgestellt und durch die Expansionschnittstelle **572**, zu der beispielsweise eine SIMM (Single In Line Memory Module) Schnittstelle gehören kann, mit dem mobilen Computergerät **550** verbunden werden. Die Speichererweiterung **574** kann zusätzlichen Speicherplatz für das mobile Computergerät **550** bereitstellen oder ebenfalls Anwendungen oder andere Informationen für das mobile Computergerät **550** speichern. Insbesondere kann die Speichererweiterung **574** Anweisungen enthalten, die zur Ausführung oder Ergänzung der vorstehend beschriebenen Prozesse erforderlich sind; zudem kann sie vertrauliche Informationen beinhalten. So kann die Speichererweiterung **574** zum Beispiel ein Sicherheitsmodul für das mobile Computergerät **550** eingesetzt und mit Anweisungen programmiert werden, die eine sichere Nutzung des mobilen Computergeräts **550** ermöglichen. Zusätzlich dazu können über die SIMM-Cards sichere Anwendungen bereitgestellt werden, zusammen mit zusätzlichen Informationen, wie das Ablegen von Identifizierungsinformationen auf der SIMM-Card auf eine Weise, die nicht gehackt werden kann.

[0092] Der Speicher kann zum Beispiel Flash-Speicher und/oder NVRAM-Speicher (nicht-flüchtiger Direktzugriffsspeicher), wie vorstehend besprochen beinhalten. Das Computerprogrammprodukt enthält Anweisungen, die, wenn sie ausgeführt werden, ein oder mehrere Verfahren durchführen, wie die oben beschriebenen. Das Computerprogrammprodukt kann ein computer- oder maschinenlesbares Medium, wie etwa der Speicher **564**, der Erweiterungsspeicher **574** oder der Speicher auf dem Prozessor **552** sein. In einigen Implementierungen kann das Computerprogrammprodukt in einem propagierten Signal empfangen werden, zum Beispiel über den Transceiver **568** oder der externen Schnittstelle **562**.

[0093] Das mobile Computergerät **550** kann drahtlos über die Kommunikationsschnittstelle **566** kommunizieren, die gegebenenfalls eine digitale Signalverarbeitungsschaltung beinhaltet. Die Kommunikationsschnittstelle **566** kann Kommunikationen unter verschiedenen Modi oder Protokollen, unter anderem wie etwa GSM-Sprachverbindungen (Global System for Mobile Communication), SMS, dem Kurzmeldungsdienst (Short Message Service), EMS (dem erweiterten Nachrichtenservice) oder MMS (dem Multimedia Messaging Service), CDMA – (dem Code Division Multiple Access), TDMA – (dem Time Division Multiple Access), PDC – (dem Personal Digital Cellular System), WCDMA – (dem Wideband Code

Division Multiple Access), CDMA2000 oder GPRS (dem General Packet Radio System) vorsehen. Eine derartige Kommunikation kann beispielsweise über den Transceiver **568** unter Verwendung einer Radiofrequenz erfolgen. Zusätzlich kann eine Kurzstreckenkommunikation stattfinden, wie unter Verwendung eines Bluetooth-, WLAN- oder anderen solchen Sende-Empfängers (nicht gezeigt). Zusätzlich kann das GPS-Empfängermodul (GPS = Global Positioning System) **570** zusätzliche navigations- und ortsbezogene drahtlose Daten an das mobile Computergerät **550** bereitstellen, die von Anwendungen auf dem mobilen Computergerät **550** entsprechend verwendet werden.

[0094] Das mobile Computergerät **550** kann ebenfalls unter Verwendung des Audio-Codec **560**, der gesprochene Informationen von einem Benutzer empfangen und diese in nutzbare digitale Informationen konvertieren kann, hörbar kommunizieren. Der Audio-Codec **560** kann gleichermaßen einen hörbaren Ton für einen Benutzer, wie etwa über einen Lautsprecher, zum Beispiel in ein Handset eines mobilen Computergeräts **550**, generieren. Ein derartiger Ton kann einen Ton von Sprachfernverbindungen beinhalten, kann aufgenommene Töne (z. B. Sprachnachrichten, Musikdateien, usw.) beinhalten und kann auch Töne, beinhalten, die von Anwendungen generiert werden, die auf einem mobilen Computergerät **550** betrieben werden.

[0095] Das mobile Computergerät **550** kann, wie aus der Figur hervorgeht, auf verschiedene Weise implementiert werden. Er kann zum Beispiel als Mobiltelefon **580** implementiert werden. Es kann außerdem als Teil eines Smartphones **582**, eines persönlichen digitalen Assistenten oder eines anderen ähnlichen mobilen Geräts implementiert werden.

[0096] Verschiedene Implementierungen der hier beschriebenen Systeme und Techniken können in digitaler elektronischer Verschaltung, integrierter Verschaltung, in speziell konstruierten ASICs (anwendungsspezifische integrierte Schaltungen), in Computer-Hardware, Firmware, Software und/oder Kombinationen davon realisiert werden. Diese verschiedenen Implementierungen können eine Implementierung in einem oder mehreren Computerprogrammen beinhalten, die auf einem programmierbaren System ausführbar und/oder interpretierbar sind, das mindestens einen programmierbaren Prozessor beinhaltet, der ein spezieller oder für allgemeine Zwecke sein kann und der zum Empfangen von Daten und Anweisungen von und zum Übertragen von Daten und Anweisungen an ein Speichersystem, mindestens eine Eingabevorrichtung und mindestens eine Ausgabevorrichtung gekoppelt ist.

[0097] Diese Computerprogramme (auch bekannt als Programme, Software, Anwendungen oder Code)

enthalten Maschinenbefehle für einen programmierbaren Prozessor und können in eine hochrangige verfahrens- und/oder objektorientierte Programmiersprache und/oder in eine Montage-/Maschinensprache umgesetzt werden. Wie hier verwendet, bezeichnen die Begriffe „maschinenlesbares Medium“ und „computerlesbares Medium“ ein beliebiges Computerprogrammprodukt, eine beliebige Vorrichtung und/oder ein beliebiges Gerät (z. B. Magnetplatten, optische Platten, Speicher, programmierbare Logikbausteine (PLDs)), die verwendet werden, um einem programmierbaren Prozessor Maschinenanweisungen und/oder Daten bereitzustellen, einschließlich eines maschinenlesbaren Mediums, das Maschinenanweisungen als ein maschinenlesbares Signal empfängt. Der Begriff maschinenlesbares Signal bezeichnet ein beliebiges Signal, das verwendet wird, um einem programmierbaren Prozessor Maschinenanweisungen und/oder Daten bereitzustellen.

[0098] Zur Interaktion mit einem Benutzer können die hier beschriebenen Techniken und Systeme auf einem Computer mit einem Bildschirm (z. B. einem CRT – (Cathode Ray Tube) oder LCD-(Liquid Crystal Display)Monitor) für die Anzeige von Informationen für den Benutzer und mit einer Tastatur und einem Zeigegerät (z. B. einer Maus oder einem Trackball), durch die der Benutzer Eingaben an den Computer weiterleiten kann, implementiert werden. Andere Arten von Geräten können auch verwendet werden, um eine Interaktion mit einem Benutzer bereitzustellen; zum Beispiel kann eine dem Benutzer bereitgestellte Rückmeldung irgendeine Form von Sinnesrückmeldung sein (z. B. visuelle Rückmeldung, auditive Rückmeldung oder Tastrückmeldung); und eine Eingabe vom Benutzer kann in einer beliebigen Form empfangen werden, einschließlich akustischer, Sprach- oder Tasteingaben.

[0099] Die hier beschriebenen Systeme und Techniken können in einem Computersystem implementiert werden, das eine Back-End-Komponente beinhaltet (z. B. als Datenserver) oder das eine Middleware-Komponente (z. B. einen Anwendungsserver) beinhaltet oder das eine Front-End-Komponente (z. B. einen Client-Computer, der eine grafische Benutzeroberfläche oder einen Webbrowser aufweist, durch die ein Benutzer mit einer Implementierung der hier beschriebenen Systeme und Techniken interagieren kann) oder eine beliebige Kombination solcher Back-End, Middleware- oder Front-End-Komponenten beinhaltet. Die Komponenten des Systems können durch eine beliebige Form oder ein beliebiges Medium von digitaler Datenkommunikation (z. B. ein Kommunikationsnetzwerk) miteinander verbunden sein. Beispiele von Kommunikationsnetzwerken beinhalten ein lokales Netzwerk (LAN), ein Weitverkehrsnetz (WAN) und das Internet.

[0100] Das Rechensystem kann Client und Server beinhalten. Ein Client und Server befinden sich im Allgemeinen ortsfest voneinander und interagieren typischerweise über ein Kommunikationsnetz. Die Beziehung zwischen Client und Server entsteht aufgrund von Computerprogrammen, die auf den jeweiligen Computern laufen und die eine Client-Server-Beziehung zueinander haben.

[0101] In Situationen, in denen hierin enthaltene Systeme, Verfahren, und sonstige Techniken persönliche Informationen (z. B. Kontextdaten) über Benutzer erfassen oder sich persönlicher Informationen bedienen, kann für die Benutzer eine Möglichkeit der Steuerung bereitgestellt werden, ob Programme oder Merkmale Benutzerinformationen erfassen sollen (z. B. Informationen über das soziale Netzwerk eines Benutzers, soziale Handlungen oder Aktivitäten, Beruf, die Präferenzen eines Benutzers oder der gegenwärtige Standort eines Benutzers) oder es kann eine Möglichkeit der Steuerung bereitgestellt werden, ob und/oder wie Inhalte, die für den Benutzer von größerer Relevanz sein können, vom inhaltsbezogenen Server erhalten werden sollen. Darüber hinaus können gewisse Daten auf eine oder mehrere Wege behandelt werden, bevor sie gespeichert oder verwendet werden, sodass Informationen zur Identifizierung von Personen entfernt werden. Eine Benutzeridentität kann beispielsweise so behandelt werden, dass keine persönlichen identifizierbaren Informationen für den Benutzer bestimmt werden können, oder eine geographische Lage des Benutzers kann verallgemeinert werden, wobei Lageninformationen entnommen werden (wie beispielsweise eine Stadt, Postleitzahl oder Bundeslandebene), so dass eine bestimmte Benutzerlage nicht festgestellt werden kann. Deshalb kann der Benutzer darüber Kontrolle haben, wie die Information über den Benutzer gesammelt und durch einen Inhaltsserver benutzt werden.

[0102] Obwohl vorstehend mehrere Implementierungen detailliert beschrieben wurden, sind andere Modifikationen möglich. Darüber hinaus erfordern die logischen Abläufe in den Abbildungen nicht die abgebildete Reihenfolge oder die sequenzielle Reihenfolge, um die gewünschten Resultate zu erzielen. Darüber hinaus können andere Schritte vorgesehen oder Schritte aus den beschriebenen Abläufen eliminiert werden und andere Komponenten können zu den beschriebenen Systemen hinzugefügt werden oder von diesen entfernt werden. Dementsprechend liegen andere Implementierungen im Geltungsbereich der folgenden Ansprüche.

Schutzansprüche

1. Eine Gruppe von wenigstens zwei sich am selben Ort befindlichen ersten und zweiten Computergeräten, die ausgebildet sind zum Teilen von Navigationsdaten untereinander, durch:

das Identifizieren, durch das erste Computergerät, des zweiten Computergeräts auf Basis des ersten Computergeräts, das ein akustisches Signal erfasst, das von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wird, wobei das zweite Computergerät eine zweite Navigationsanwendung ausführt, die programmiert worden ist, um entlang einer geographischen Wegstrecke zu navigieren;

das Ermitteln, durch das erste Computergerät und unter Verwendung der im akustischen Signal kodierten Informationen, die von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wurden, der geographischen Wegstrecke, die von der Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät ausgeführt wird, programmiert worden ist, um die Navigation durchzuführen; und
das Anzeigen einer Darstellung der geographischen Wegstrecke auf einer elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts.

2. Gruppe nach Anspruch 1, wobei:
das erste Computergerät ein mobiles Computergerät ist; und

das zweite Computergerät eine mobile Recheneinrichtung oder zumindest ein Abschnitt eines integrierten navigationsbezogenen Computersystems ist, das in einem Fahrzeug installiert ist.

3. Gruppe nach Anspruch 1 oder 2, wobei:
das erste Computergerät sich in einem Fahrzeug befindet;

das zweite Computergerät sich in einem Fahrzeug befindet;

das erste Computergerät einem Fahrgast des Fahrzeugs gehört; und

das zweite Computergerät gehört einem Fahrer des Fahrzeugs.

4. Gruppe nach irgendeinem der vorherigen Ansprüche, wobei eine Mittenfrequenz des akustischen Signals mindestens 20 kHz beträgt.

5. Gruppe nach irgendeinem der vorherigen Ansprüche, wobei das Identifizieren des zweiten Computergeräts die im Folgenden aufgeführten Sachverhalte umfasst:

das Veranlassen eines oder mehrerer Lautsprecher des ersten Computergeräts, um ein erstes akustisches Signal, das die Gegenwart des ersten Computergeräts angibt, auszugeben; und

das Überwachen einer Antwort auf das erste akustische Signal für eine bestimmte Zeitdauer,

wobei das akustische Signal, das von einem oder mehreren Sprechern auf dem zweiten Computergerät ausgegeben wird, ein zweites akustisches Signal ist, wobei das zweite Computergerät das zweite akustische Signal dazu veranlasst, als Antwort auf das Erfassen des ersten akustischen Signals ausgegeben zu werden.

6. Gruppe nach irgendeinem der Ansprüche 1 oder 4, weiterhin ausgebildet zum Durchführen der folgenden Schritte:

das Identifizieren, unter Verwendung der in einem zweiten akustischen Signal kodierten Informationen, die von einem oder mehreren Lautsprechern auf dem zweiten Computergerät ausgegeben werden, dass die Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät ausgeführt wird, erneut programmiert worden ist, um eine modifizierte geographische Wegstrecke zu navigieren, die sich von der geographischen Wegstrecke unterscheidet, wobei das erste Computergerät das zweite akustische Signal erfasst, während dieses das Anzeigen der Darstellung der geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts fortsetzt;

das vom ersten Computergerät und unter Verwendung der im zweiten akustischen Signal kodierten Informationen, durchgeführte Ermitteln der modifizierten geographischen Wegstrecke, die von der Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät läuft, hinsichtlich ihrer Navigation erneut programmiert worden ist; und

als Antwort auf das Ermitteln der modifizierten geographischen Wegstrecke, das automatische Umschalten vom Anzeigen der Darstellung der geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts zum Anzeigen einer Darstellung der modifizierten geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts.

7. Gruppe nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:

das akustische Signal eine Adresse kodiert, die einen Standort auf einem Computernetzwerk angibt, auf dem auf Informationen, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, zugegriffen werden kann; und

das Ermitteln der geographischen Wegstrecke, die von der auf dem zweiten Computergerät laufenden Navigationsanwendung programmiert wurde, um eine Navigationsleistung zu erbringen, kann das Verwenden der im akustischen Signal kodierten Adresse umfassen, um auf Informationen, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, zuzugreifen.

8. Gruppe nach Anspruch 7, wobei der Standort auf dem Computernetzwerk, auf dem auf die Informationen, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, zugegriffen werden kann, ein Standort ist, der sich weder auf dem ersten Computergerät noch auf dem zweiten Computergerät befindet.

9. Gruppe nach irgendeinem der vorherigen Ansprüche, welche weiter ausgebildet ist zum Anzeigen, neben dem Darstellen der geographischen Wegstrecke und auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts, von Inhalten, welche das zweite Computergerät oder einen Benutzer des zweiten

Computergeräts identifizieren, um anzugeben, dass die Darstellung der geographischen Wegstrecke, die angezeigt wird, vom zweiten Computergerät oder vom Benutzer des zweiten Computergeräts mit dem ersten Computergerät geteilt worden ist.

10. Gruppe nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin umfassend:

das Erhalten, am ersten Computergerät, einer Benutzereingabe, um die geographische Wegstrecke zu modifizieren, um eine modifizierte geographische Wegstrecke zu generieren; und

das Übermitteln, an das zweite Computergerät und in Reaktion auf das Erhalten der Benutzereingabe, um die geographische Wegstrecke zu modifizieren, der Informationen, die formatiert sind, um die Navigationsanwendung dazu zu veranlassen, auf dem zweiten Computergerät ausgeführt zu werden, um von der Navigation der geographischen Wegstrecke zur Navigation der modifizierten geographischen Wegstrecke auf dem zweiten Computergerät umzuschalten.

11. Gruppe nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin ausgebildet zum Durchführen der folgenden Schritte:

das automatische Konfigurieren, in Reaktion auf das Ermitteln der geographischen Wegstrecke, die auf der Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät ausgeführt wird, programmiert ist, um die Navigation durchzuführen, einer Navigationsanwendung, die auf dem ersten der Gerät ausgeführt wird, um die ermittelte geographische Wegstrecke zu navigieren;

das Erhalten, während die Navigationsanwendung, die auf dem ersten Computergerät ausgeführt wird, entlang der ermittelten geographischen Wegstrecke navigiert, einer Suchanfrage am ersten Computergerät;

auf Basis der Suchabfrage und der Informationen über die geographische Wegstrecke, das Einholen eines oder mehrerer Suchergebnisse, welche die entsprechenden Standorte identifizieren, bei denen ermittelt wurde, dass sie für die Suchabfrage relevant sind, und bei denen ermittelt wurde, dass sie sich innerhalb einer vordefinierten Nähe zur geographischen Wegstrecke befinden.

12. Gruppe nach Anspruch 11, weiterhin ausgebildet zum Durchführen der folgenden Schritte:

das Erhalten eines Hinweises, dass die Benutzereingabe ein bestimmtes Suchergebnis unter dem einen oder den mehreren Suchergebnissen ausgewählt hat; und

das Übermitteln, in Reaktion auf das Erhalten des Hinweises, dass die Benutzereingabe das bestimmte Suchergebnis ausgewählt hat, von Informationen auf das zweite Computergerät, das formatiert ist, um die Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät läuft, dazu zu veranlassen, zum Standort,

der vom bestimmten Suchergebnis identifiziert worden ist, zu navigieren.

13. Ein oder mehrere nicht-flüchtige computerlesbare Medien, auf denen Anweisungen gespeichert sind, die, wenn sie von einem oder mehreren Prozessoren ausgeführt werden, die Durchführung der Operationen veranlassen, welche die im Folgenden aufgeführten Sachverhalte umfassen:

das Identifizieren, durch ein erstes Computergerät, eines zweiten Computergeräts auf Basis des ersten Computergeräts, das ein akustisches Signal erfasst, das von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wird, wobei das zweite Computergerät eine zweite Navigationsanwendung ausführt, die programmiert wurde, um entlang einer geographischen Wegstrecke zu navigieren;

das Ermitteln, vom ersten Computergerät und unter Verwendung der im akustischen Signal kodierten Informationen, die von einem oder mehreren Lautsprechern des zweiten Computergeräts ausgegeben wurden, der geographischen Wegstrecke, die von der Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät ausgeführt wird, programmiert worden ist, um die Navigation durchzuführen; und

das Anzeigen einer Darstellung der geographischen Wegstrecke auf einer elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts.

14. Ein oder mehrere nicht-flüchtige computerlesbaren Medien nach Anspruch 13, wobei das Identifizieren des zweiten Computergeräts das Folgende umfasst:

das Veranlassen eines oder mehrerer Lautsprecher des ersten Computergeräts, um ein erstes akustisches Signal, das die Gegenwart des ersten Computergeräts angibt, auszugeben; und

das Überwachen einer Antwort auf das erste akustische Signal für eine bestimmte Zeitdauer, wobei das akustische Signal, das von einem oder mehreren Sprechern auf dem zweiten Computergerät ausgegeben wird, ein zweites akustisches Signal ist, wobei das zweite Computergerät das zweite akustische Signal dazu veranlasst, als Antwort auf das Erfassen des ersten akustischen Signals ausgegeben zu werden.

15. Ein oder mehrere nicht-flüchtige computerlesbare Medien nach Anspruch 13, wobei die Operationen weiterhin Folgendes umfassen:

das Identifizieren, unter Verwendung der in einem zweiten akustischen Signal kodierten Informationen, die von einem oder mehreren Lautsprechern auf dem zweiten Computergerät ausgegeben werden, dass die Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät ausgeführt wird, erneut programmiert worden ist, um eine modifizierte geographische Wegstrecke zu navigieren, die sich von der geographischen Wegstrecke unterscheidet, wobei das erste

Computergerät das zweite akustische Signal erfasst, während dieses das Anzeigen der Darstellung der geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts fortsetzt;

das Ermitteln, vom ersten Computergerät und unter Verwendung der im zweiten akustischen Signal kodierten Informationen, der modifizierten geographischen Wegstrecke, die von der Navigationsanwendung, die auf dem zweiten Computergerät läuft, hinsichtlich ihrer Navigation erneut programmiert worden ist; und

das automatische Umschalten, in Reaktion auf das Ermitteln der modifizierten geographischen Wegstrecke, vom Anzeigen der Darstellung der geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts zum Anzeigen einer Darstellung der modifizierten geographischen Wegstrecke auf der elektronischen Anzeige des ersten Computergeräts.

16. Ein oder mehrere nicht-flüchtige computerlesbare Medien nach Anspruch 13, wobei:

das akustische Signal eine Adresse kodiert, die einen Standort auf einem Computernetzwerk angibt, auf dem auf Informationen, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, zugegriffen werden kann; und

das Ermitteln der geographischen Wegstrecke, die von der auf dem zweiten Computergerät laufenden Navigationsanwendung programmiert wurde, um eine Navigationsleistung zu erbringen, kann das Verwenden der im akustischen Signal kodierten Adresse umfassen, um auf Informationen, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, zuzugreifen.

17. Eine Gruppe von wenigstens zwei ersten und zweiten Computergeräten, welche ausgebildet ist zum Durchführen der folgenden Schritte:

das Empfangen, von einem ersten Computergerät, von ersten Navigationsdaten, die sich in demjenigen Zustand befinden, in dem sie vom zweiten Computergerät, das sich in unmittelbarer Nähe des ersten Computergeräts befindet, gesendet wurden und welche eine geographische Wegstrecke spezifizieren, die mittels einer am zweiten Computergerät programmierten Navigationsanwendung navigiert werden soll;

das Ausführen der ersten Navigationsdaten mittels des ersten Computergeräts, um eine Darstellung der geographischen Wegstrecke am ersten Computergerät zu generieren;

das Empfangen, vom ersten Computergerät, einer Benutzereingabe, um die geographische Wegstrecke zu modifizieren, um eine modifizierte geographische Wegstrecke zu generieren; und

das Übermitteln, von einem ersten Computergerät und zum zweiten Computergerät, von Informationen, welche verwendbar sind, um auf zweite Navigationsdaten zuzugreifen, welche die modifizierte geographische Wegstrecke spezifizieren.

18. Gruppe nach Anspruch 17, weiterhin ausgebildet zum Übermitteln einer Kopie der zweiten Navigationsdaten auf ein Computersystem umfasst, das vom ersten Computergerät und dem zweiten Computergerät getrennt ist, wobei das Übermitteln von Informationen, die verwendet werden können, um auf die zweiten Navigationsdaten, welche die modifizierte geographische Wegstrecke spezifizieren, zuzugreifen, das Übermitteln eines Pointers an das zweite Computergerät umfasst, welcher einen Standort der zweiten Navigationsdaten auf dem Rechensystem angibt.

19. Gruppe nach Anspruch 17 oder 18, wobei das Erhalten der ersten Navigationsdaten, welche die geographische Wegstrecke spezifizieren, das Erhalten eines akustischen Signals umfassen, das mit den ersten Navigationsdaten kodiert ist, oder das mit einem Pointer kodiert ist, der einen Netzwerkstandort angibt, an dem die ersten Navigationsdaten gespeichert werden.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

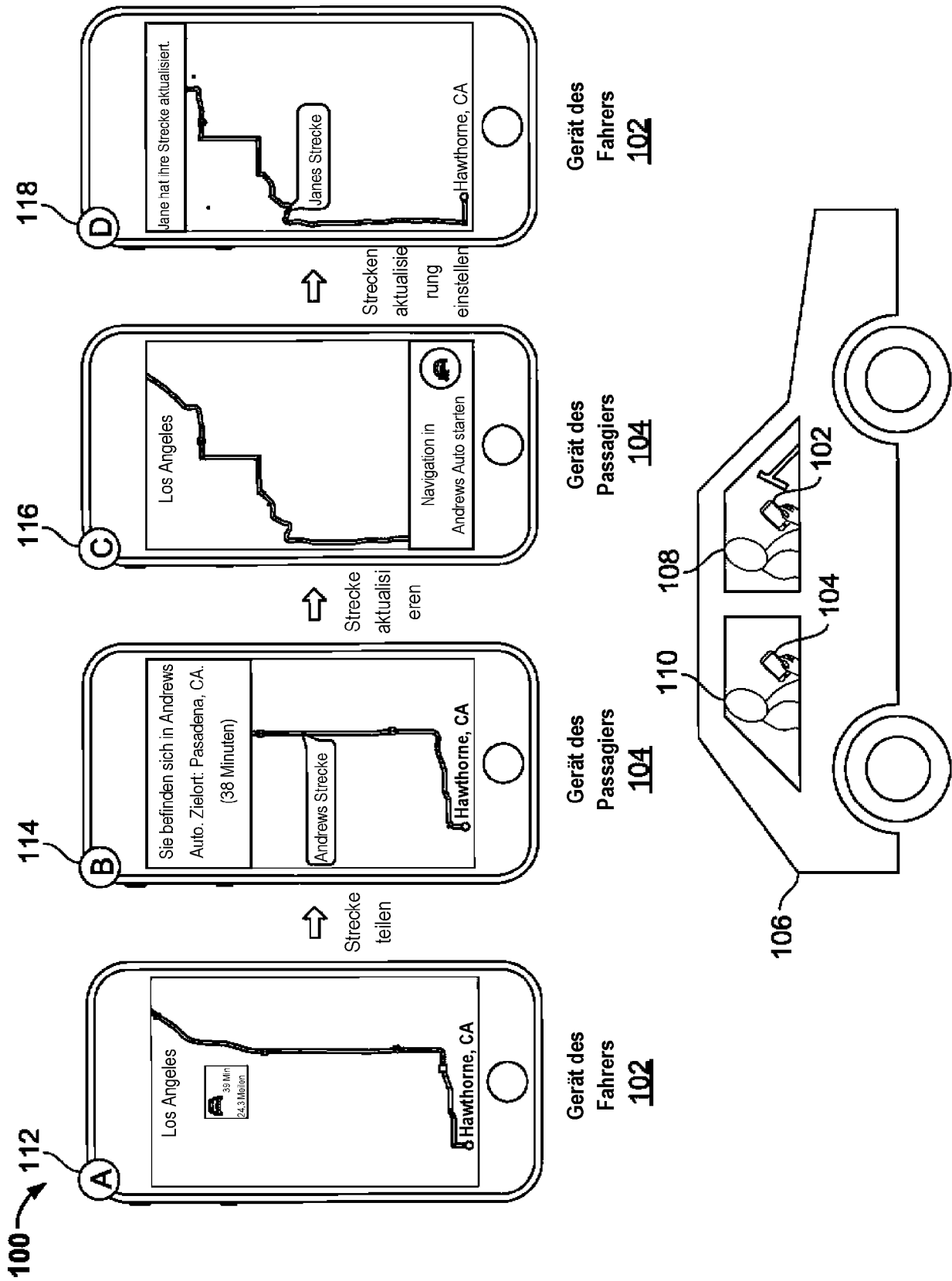


FIG. 1

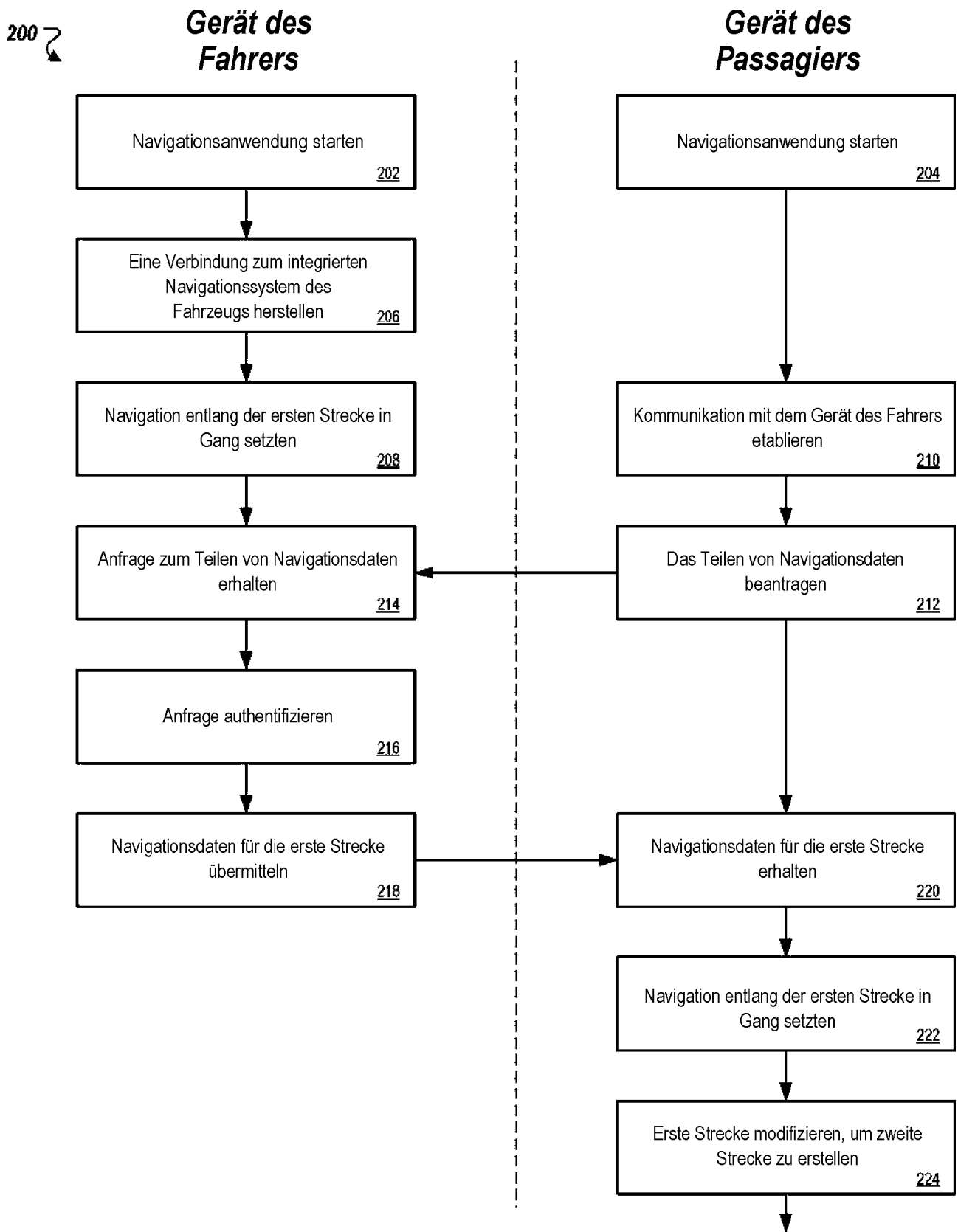
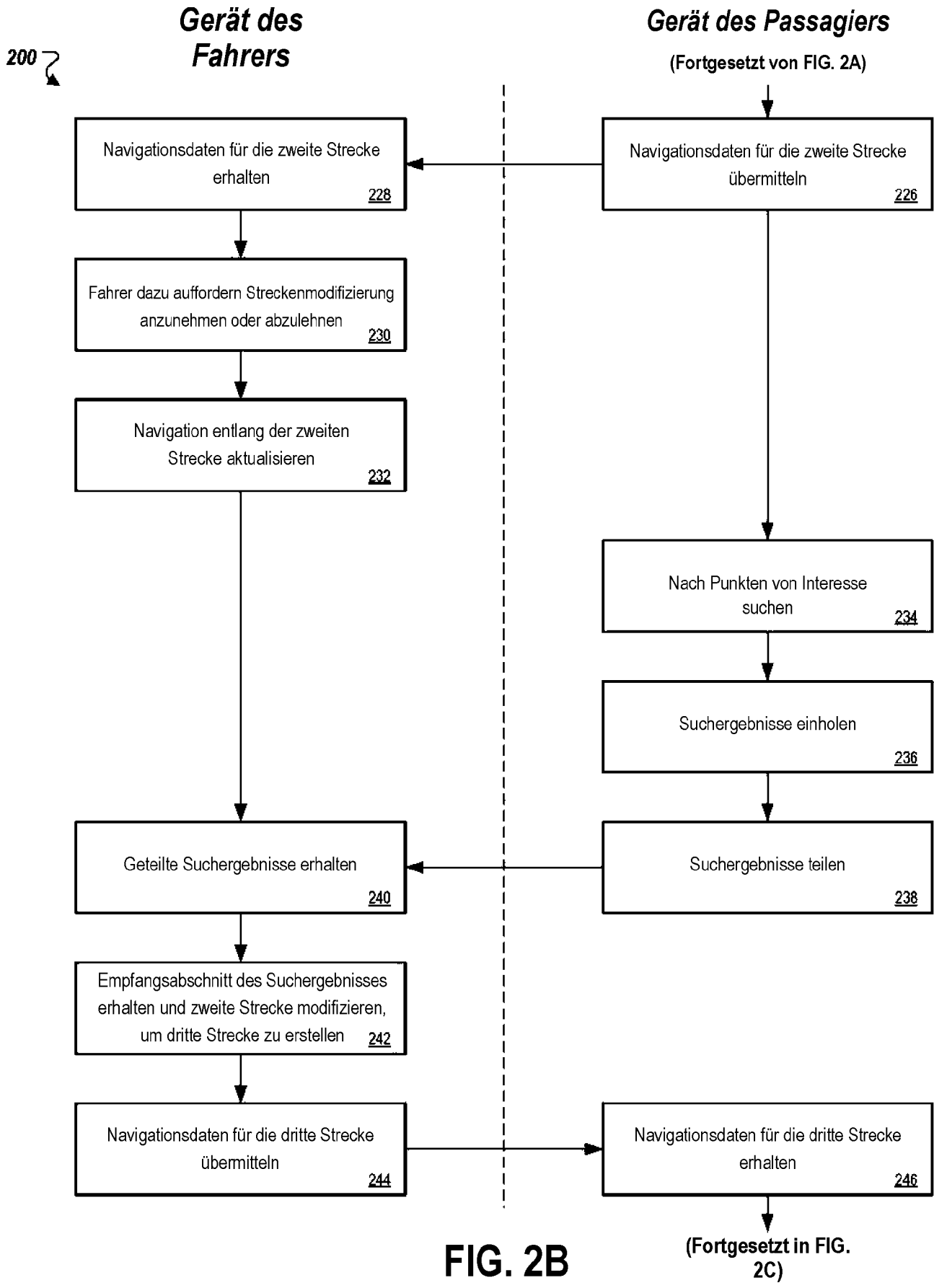


FIG. 2A



200 ↗

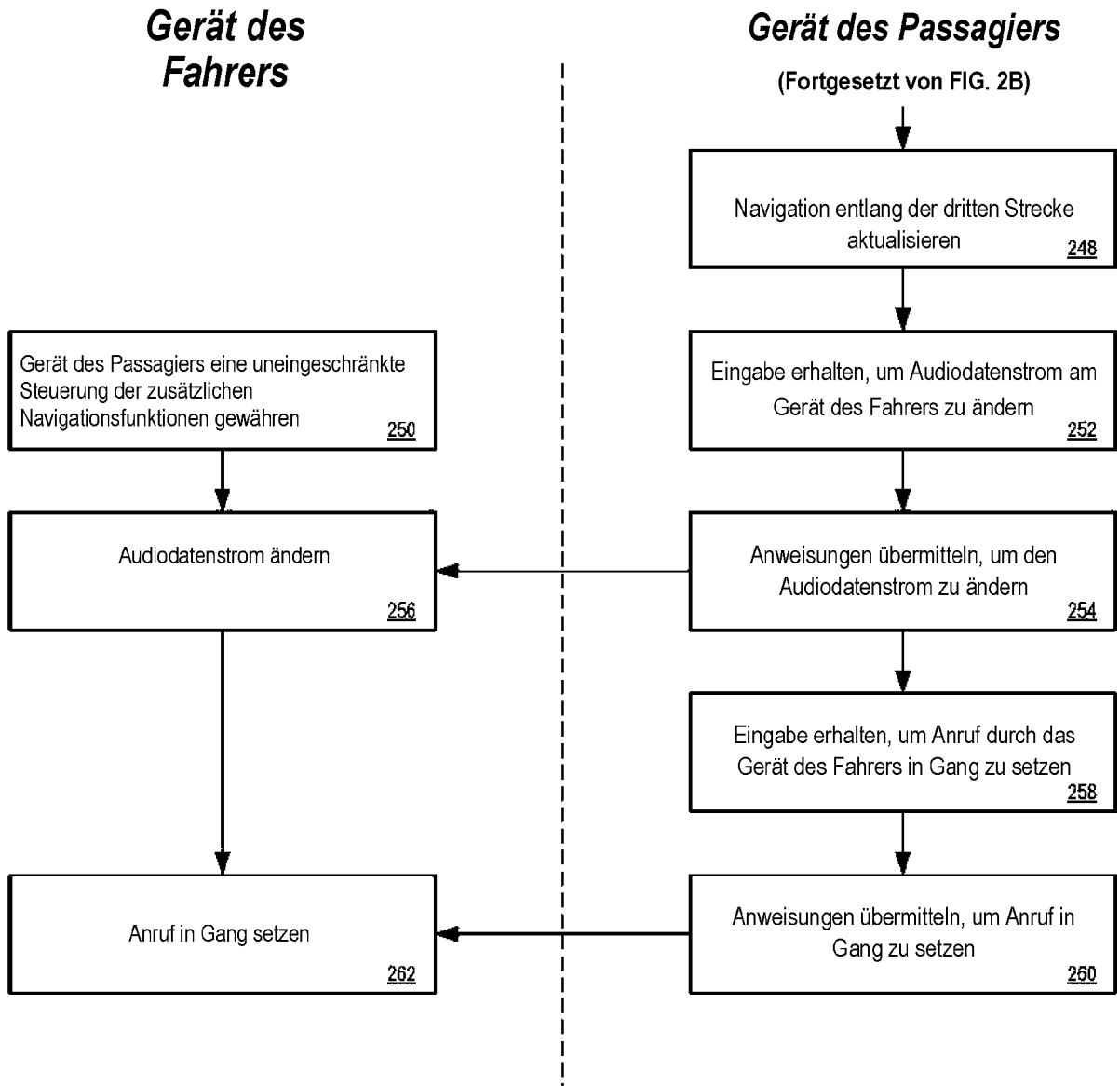


FIG. 2C

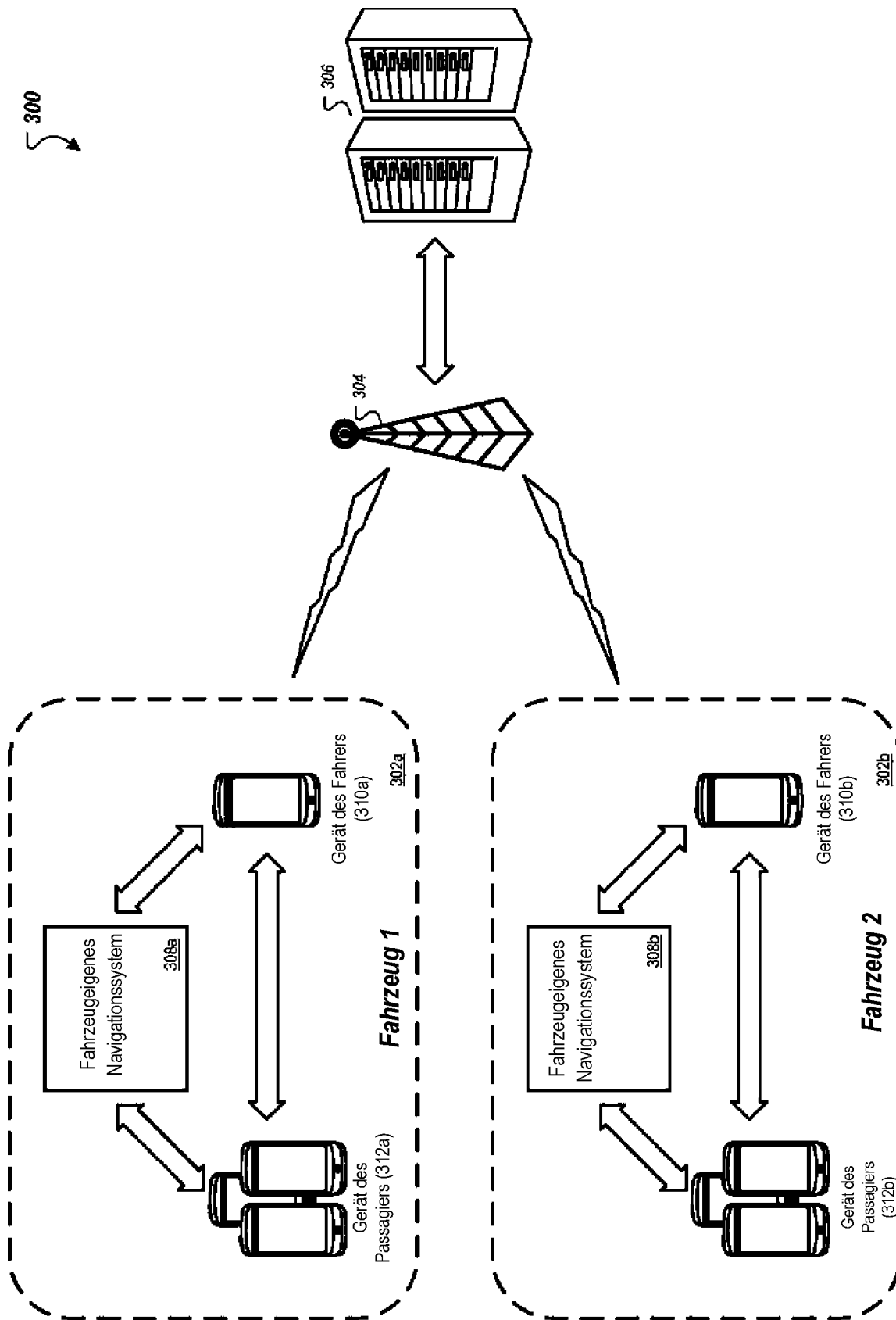


FIG. 3

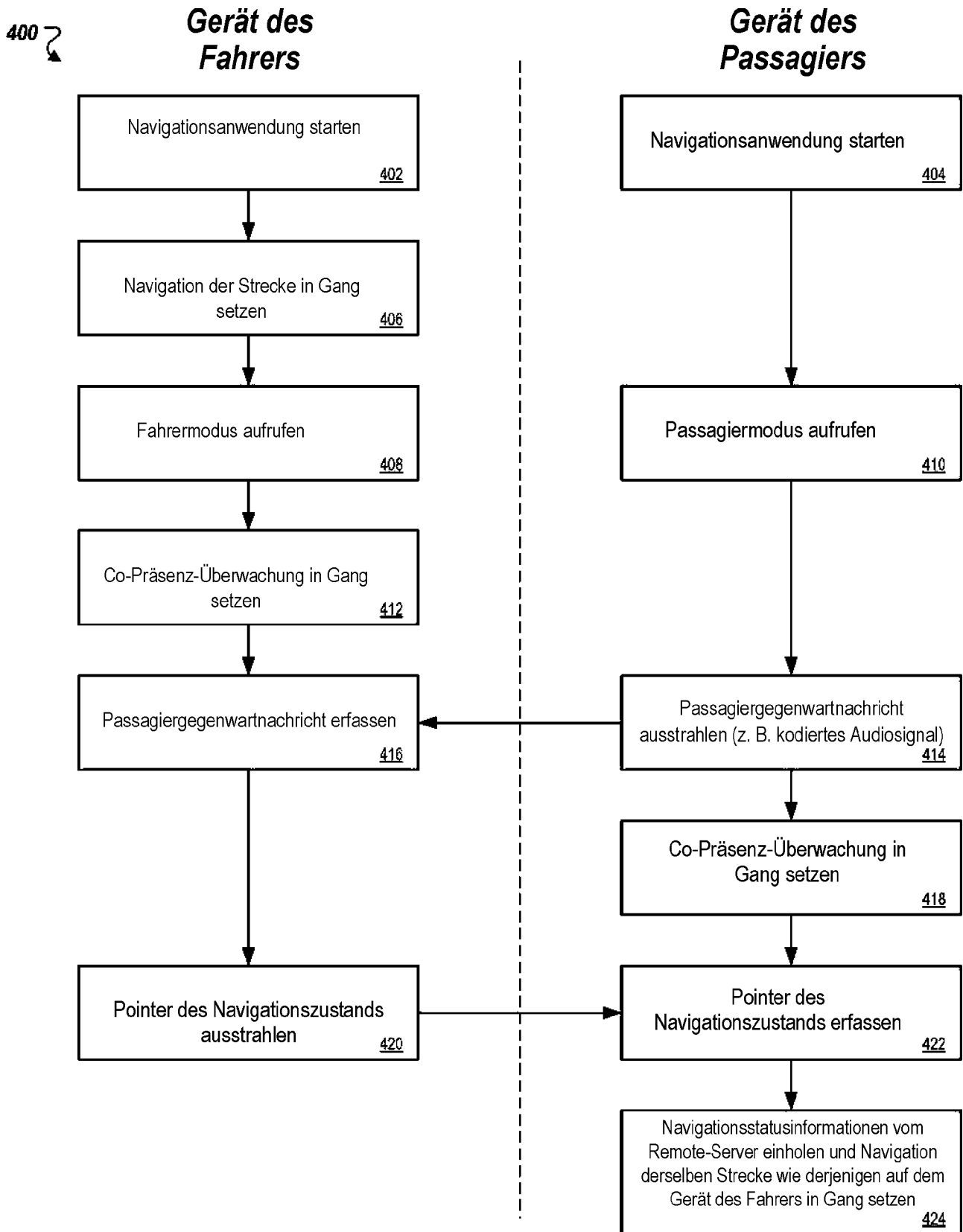


FIG. 4

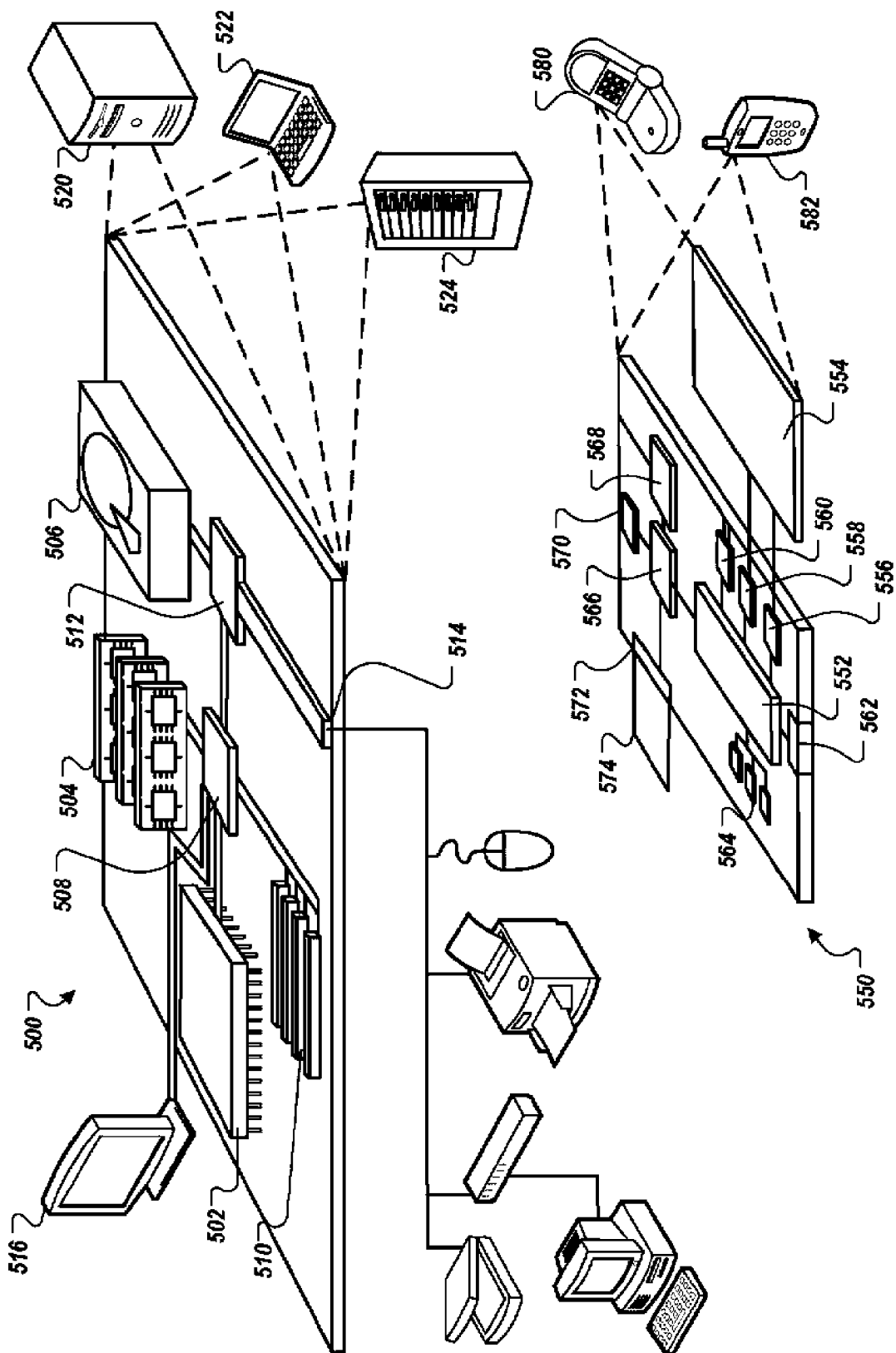


FIG. 5