

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. August 2020 (13.08.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/160908 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H04H 20/26 (2008.01) H04H 20/24 (2008.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/051525

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Januar 2020 (22.01.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 201 605.7
07. Februar 2019 (07.02.2019) DE

(71) Anmelder: AUDI AG [DE/DE]; I/FL-G, 85045 Ingolstadt (DE).

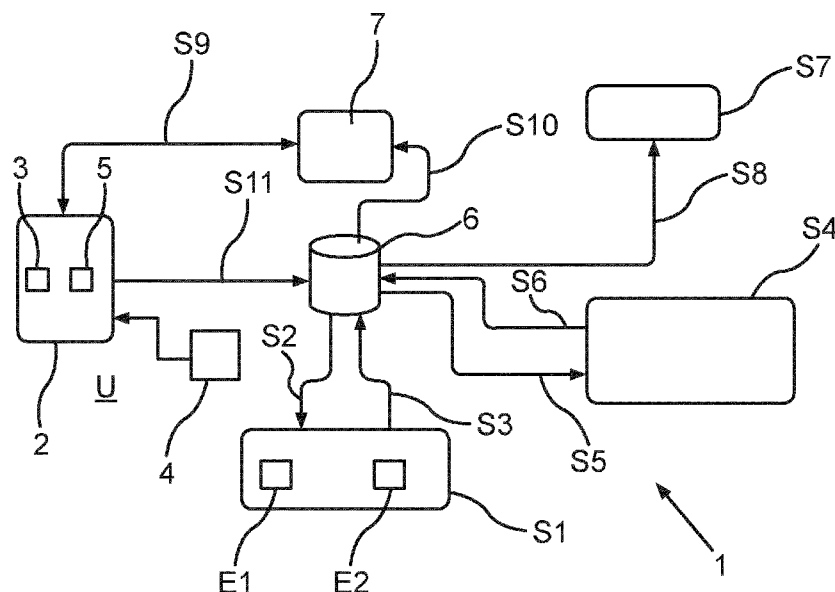
(72) Erfinder: WINTER, Christian; Hallstr. 8, 85049 Ingolstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A MEDIA REPRODUCTION DEVICE, AND MEDIA REPRODUCTION DEVICE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER MEDIENWIEDERGABEVORRICHTUNG SOWIE MEDIENWIEDERGABEVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a media reproduction device (1) for a motor vehicle (2). Media information (4) is received in a first and a second reception mode, wherein the media information (4) is reproduced on the basis of the first and second reception strength, and a temporal transmission delay between the reception modes is detected and compensated for by means of an electronic computing device (6). The surroundings (U) of the motor vehicle (2) are divided into at least two reception tiles (E1, E2), and each reception tile (E1, E2) is assigned a first and a second reception strength value. The electronic computing device (6) is used to decide in which reception mode the media information (4) is received in each reception tile (E1, E2) and when the temporal transmission delay is compensated for if it has been determined that the media information (4) is received in the first reception tile (E1)

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

with the first reception mode and in the second reception tile (E2) with the second reception mode.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Betreiben einer Medienwiedergabevorrichtung (1) für ein Kraftfahrzeug (2), bei welchem eine Medieninformation (4) mittels einer ersten und einer zweiten Empfangsart empfangen wird, wobei in Abhängigkeit einer ersten und zweiten Empfangsstärke eine Wiedergabe der Medieninformation (4) durchgeführt wird, und wobei ein zeitlicher Übertragungsversatz zwischen den Empfangsgarten mittels einer elektronischen Recheneinrichtung (6) erkannt und ausgeglichen wird, wobei eine Umgebung (U) des Kraftfahrzeugs (2) in zumindest zwei Empfangskacheln (E1, E2) unterteilt wird, wobei einer jeweiligen Empfangskachel (E1, E2) ein erster und ein zweiter Empfangsstärkewert zugewiesen wird, und wobei mittels der elektronischen Recheneinrichtung (6) entschieden wird, mittels welcher Empfangsart das Empfangen der Medieninformation (4) in der jeweiligen Empfangskachel (E1, E2) durchgeführt wird und wann der zeitliche Übertragungsversatz, wenn bestimmt wird, dass in der ersten Empfangskachel (E1) mit der ersten Empfangsart und in der zweiten Empfangskachel (E2) mit der zweiten Empfangsart die Medieninformation (4) empfangen wird.

-
- 5 Verfahren zum Betreiben einer Medienwiedergabevorrichtung sowie Medienwiedergabevorrichtung
-

BESCHREIBUNG:

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Medienwiedergabevorrichtung für ein Kraftfahrzeug, bei welchem eine Medieninformation mittels einer ersten Empfangsart empfangen wird und bei welchem die Medieninformation mittels einer zur ersten Empfangsart unterschiedlichen zweiten
15 Empfangsart empfangen wird. Es wird in Abhängigkeit einer ersten Empfangsstärke der ersten Empfangsart und einer zweiten Empfangsstärke der zweiten Empfangsart eine Wiedergabe der Medieninformation mittels der Medienwiedergabevorrichtung auf Basis der ersten Empfangsart und der zweiten Empfangsart durchgeführt, wobei ein zeitlicher Übertragungsversatz
20 zwischen der ersten Empfangsart und der zweiten Empfangsart bei einem Empfang der Medieninformation mittels einer elektronischen Recheneinrichtung erkannt wird und der zeitliche Übertragungsversatz mittels der elektronischen Recheneinrichtung ausgeglichen wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Medienwiedergabevorrichtung.

25

Bei einer heutigen Hybrid-Radio-Funktionalität werden in einem Kraftfahrzeug die Empfangswege Broadcast (FM, DAB, FM-HD-Radio) mit Internetradio verbunden. Das hat den Vorteil, dass bei einem Empfangsverlust von Broadcast auf den Internetstream und wieder zurück umgeschaltet werden
30 kann. Die Audiosignale von den unterschiedlichen Empfangswegen beziehungsweise Empfangsarten haben zueinander unterschiedliche zeitliche Übertragungsversätze, sogenannte Delays. Das bedeutet, ein Umschalten bei Empfangsverlust kann zur Folge haben, dass der Hörer, insbesondere ein Nutzer des Kraftfahrzeugs, einen Teil des Radioprogramms doppelt hört
35 beziehungsweise überspringt.

Um diese Delay zu erkennen und auszugleichen verwendet man TimeScaling-Algorithmen. Diese vergleichen beide Signale auf ihren zeitlichen Unterschied und gleichen sie an.

5

Beispielsweise offenbart die DE 10 2013 009 670 B4 ein Verfahren zum akustischen Ausstrahlen von Hörfunksignalen in einem Fahrzeug, bei welchem Hörfunksignale über einen ersten und über zumindest einen zweiten Empfangsweg ins Fahrzeug übertragen und dort empfangen werden können.

10 Der erste Empfangsweg wird anhand eines über ihn empfangbaren Hörfunksignals durch zumindest einen Kriteriumparameter bewertet, und der zweite Empfangsweg wird ebenfalls anhand des über ihn empfangbaren Hörfunksignals durch einen Kriteriumparameter bewertet. Während einer Ausstrahlung des Hörfunksignals wird über einen der Empfangswege abhängig von einem Vergleich von dem Kriteriumparameter des momentanen
15 Empfangswegs mit einem ersten Schwellwert eine Vorbereitungsphase zur Vorbereitung eines Umschaltens von dem momentanen Empfangsweg auf den anderen Empfangsweg gestartet, und in der Vorbereitungsphase wird ein Vergleich des Kriteriumparameters des momentanen Empfangswegs mit einem im Vergleich zum ersten Schwellwert niedrigeren zweiten Schwellwert
20 durchgeführt und bei einem Unterschreiten des zweiten Schwellwerts wird ein Überprüfen des Umschaltens auf den anderen Empfangsweg durchgeführt.

25 Ferner offenbart die DE 10 2016 206 527 A1 ein Verfahren zum Bereitstellen von Feldstärkeinformationen eines Funknetzes für positionssensitive Medienwiedergabegeräte in einem Fahrzeug, ein Verfahren zur Medienwiedergabe in einem Fahrzeug und ein Fahrzeug. Es ist vorgesehen, dass mehrere Fahrzeuge die lokale Feldstärke des Funknetzes an mehreren Messpositionen messen und die mehreren Fahrzeuge die gemessenen lokalen Feldstärken und die dazugehörigen Messpositionen zur Verfügung stellen, wobei aus
30 den mehreren lokalen Feldstärken und den dazugehörigen Messpositionen ein dynamisches Feldstärkenprofil des Funknetzes erzeugt und bereitgestellt wird. Es wird eine Möglichkeit bereitgestellt, um lokale Beeinträchtigungen

der Feldstärke eines Funknetzes erkennen zu können, sodass die akustische Wiedergabe von Medieninhalten mit einer verbesserten Qualität erfolgen kann.

- 5 Gemäß der DE 10 2013 015 161 A1 umfasst ein mobiler Internet-Radioempfänger, insbesondere für den Einsatz in Fahrzeugen, eine Funk-schnittstelle für Internet-Kommunikation über ein zellulares Mobilfunknetz, Mittel zum Auswählen einer Internet-Audiosignalquelle und zum Ausgeben
10 eines von der ausgewählten Internet-Audiosignalquelle herrührenden ersten Audiosignals, wenigstens ein Empfangsteil zum Empfang von digitalen und/oder analogen Radiosignalen, zum Ableiten eines mit dem ersten Audio-signal inhaltsgleichen zweiten Audiosignals von den Radiosignalen und Aus-geben des zweiten Audiosignals, Mittel zum Beurteilen der Empfangsqualität
15 wenigstens eines der Audiosignale, und einen Audiosignalausgang, der je nach beurteilter Empfangsqualität mit dem ersten Audiosignal oder dem zweiten Audiosignal beaufschlagbar ist.

- In der EP 3 407 512 A1 ist eine Rundfunkempfangsvorrichtung und ein naht-loses Schaltverfahren bereitgestellt, die in der Lage sind, einen Zeitpunkt für
20 den Beginn des Empfangs von IP-Radioübertragungen im Falle eines naht-losen Umschaltens des Ausgangssignals von Radioübertragung auf IP-Radioübertragung entsprechend einzustellen. Eine Steuerung aktualisiert einen Zählerwert mit einem Aktualisierungsschritt (Erhöhungsschritt oder Absenkungsschritt), der einem Qualitätsbereich entspricht, der einen Bereich
25 der Empfangsqualität einschließlich einer Empfangsqualität darstellt, um so nahe an einen Bereichsauswertungswert zu kommen, der in dem Qualitäts-bereich registriert ist, der einen Bereich der Empfangsqualität einschließlich einer Empfangsqualität zum Zeitpunkt darstellt. Hier wird der Qualitätsbe-reich auf einen kleineren Zahlenwert eingestellt, da der Qualitätsbereich
30 einen Bereich mit geringerer Empfangsqualität anzeigt. Anschließend steuert die Steuerung den Beginn des Empfangs der IP-Radioübertragung, wenn der Zählerwert unter einen vorgegebenen Schwellenwert fällt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren sowie eine Medienwiedergabevorrichtung zu schaffen, mittels welchen eine verbesserte Wiedergabe einer Medieninformation durchgeführt werden kann.

- 5 Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren sowie durch eine Medienwiedergabevorrichtung gemäß den unabhängigen Patentansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungsformen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Medienwiedergabevorrichtung für ein Kraftfahrzeug, bei welchem eine Medieninformation mittels einer ersten Empfangsart empfangen wird und bei welchem die Medieninformation mittels einer zur ersten Empfangsart unterschiedlichen zweiten Empfangsart empfangen wird. Es wird in Abhängigkeit einer ersten Empfangsstärke der ersten Empfangsart und einer zweiten Empfangsstärke der zweiten Empfangsart eine Wiedergabe der Medieninformation mittels der Medienwiedergabevorrichtung auf Basis der ersten Empfangsart oder der zweiten Empfangsart durchgeführt. Es wird ein zeitlicher Übertragungsversatz zwischen der ersten Empfangsart und der zweiten Empfangsart bei einem Empfang der Medieninformation mittels einer elektronischen Recheneinrichtung erkannt und der zeitliche Übertragungsversatz wird mittels der elektronischen Recheneinrichtung ausgeglichen.

Es ist vorgesehen, dass eine Umgebung des Kraftfahrzeugs in zumindest zwei Empfangskacheln unterteilt wird, wobei einer jeweiligen Empfangskachel ein erster Empfangsstärkewert für die erste Empfangsstärke und ein zweiter Empfangsstärkewert für die zweite Empfangsstärke zugewiesen wird, Mittels der elektronischen Recheneinrichtung wird auf Basis des jeweiligen ersten Empfangsstärkewerts und des jeweiligen zweiten Empfangsstärkewerts entschieden, mittels welcher Empfangsart das Empfangen der Medieninformation in der jeweiligen Empfangskachel durchgeführt wird und wann der zeitliche Übertragungsversatz bei einer Überfahrt des Kraftfahrzeugs von der ersten Empfangskachel zu der zweiten Empfangskachel ausgeglichen wird, sobald mittels der elektronischen Recheneinrichtung bestimmt wird, dass in der ersten Empfangskachel mit der ersten Empfangsart und mit der

zweiten Empfangskachel mit der zweiten Empfangsart die Medieninformation empfangen wird.

5 Insbesondere werden also die zwei genannten Entscheidungen mittels der elektronischen Recheneinrichtung abhängig davon durchgeführt, ob mittels der elektronischen Recheneinrichtung bestimmt wird, dass in der ersten Empfangskachel mit der ersten Empfangsart und mit der zweiten Empfangskachel mit der zweiten Empfangsart die Medieninformation empfangen wird. Das Erkennen, dass in den Empfangskacheln mit unterschiedlichen
10 Empfangsarten empfangen wird, ist also Voraussetzung, insbesondere auch auslösendes Kriterium, dass dann das oben genannte Entscheiden durchgeführt wird.

Dadurch ist es ermöglicht, dass die erste Empfangskachel und die zweite
15 Empfangskachel auf Basis ihrer Empfangsstärkewerte für die erste Empfangsart und für die zweite Empfangsart bewertet werden. Sollte sich herausstellen, dass beispielsweise die erste Empfangsart in der ersten Empfangskachel besser ist, also einen höheren Empfangsstärkewert aufweist, als die zweite Empfangsart, so kann vorgesehen sein, dass innerhalb der ersten
20 Empfangskachel mit der ersten Empfangsart empfangen wird. Sollte dann festgestellt werden, dass in der zweiten Empfangskachel mit der zweiten Empfangsart ein besserer Empfang der Medieninformation durchgeführt werden kann, so kann, beispielsweise in Abhängigkeit der aktuellen Position und einer Navigationsroute entschieden werden, wann der zeitliche Übertra-
25 gungsversatz zwischen der ersten Empfangskachel und der zweiten Empfangskachel mittels der elektronischen Recheneinrichtung ausgeglichen werden kann. Somit sind ein verbesserter Betrieb der Medienwiedergabevorrichtung und ein verbesserter Empfang der Medieninformation ermöglicht.

30 Mit anderen Worten kann vorgesehen sein, dass die Medieninformation beispielsweise zum Ausgleichen des zeitlichen Übertragungsversatzes gestreckt oder gestaucht wird. Es handelt sich somit bei dem Ausgleich insbesondere um einen zeitlichen Ausgleich. Beim Strecken können beispielsweise vom Nutzer des Kraftfahrzeugs nicht wahrnehmbare Pausen eingefügt

werden, sodass bei der Überfahrt von der ersten Empfangskachel zu der zweiten Empfangskachel die Medieninformation derart gestaucht wird, dass der Nutzer das Umschalten von der ersten Empfangsart zu der zweiten Empfangsart nicht beziehungsweise nicht im Wesentlichen wahrnimmt. Bei Stau-
5 chung können entsprechend Pausen verkürzt werden, sodass ebenfalls durch einen Nutzer nicht wahrnehmbar ist, dass von der ersten Empfangsart auf die zweite Empfangsart gewechselt wurde.

Bei der ersten Empfangsart handelt es sich insbesondere um einen
10 Broadcastempfang und bei der zweiten Empfangsart handelt es sich insbesondere um beispielsweise ein Internetradio. Bei dem Broadcast handelt es sich beispielsweise um FM, DAB, FM-HD-Radiomöglichkeiten. Mit anderen Worten kann über entsprechende Frequenzen die Medieninformation mittels der ersten Empfangsart empfangen werden. Bei dem Internetradio kann
15 insbesondere auf Basis eines Datenempfangs, beispielsweise mittels eines mobilen Datenanschlusses, beispielsweise UMTS oder WLAN, die jeweilige Medieninformation abgerufen beziehungsweise empfangen werden. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Medieninformation mittels der ersten Empfangsart, also dem Broadcast, empfangen wird, da dadurch Datenvolumen
20 mittels des Internetradios eingespart werden kann. Lediglich, wenn der Empfang mittels Broadcast eingeschränkt ist, sollte mit der zweiten Empfangsart die Medieninformation empfangen werden. Somit kann mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens zwischen den beiden Empfangsarten umgeschaltet werden, wobei der Datenempfang bei hoher Medieninformationsqua-
25 lität reduziert werden kann.

Eine Empfangskachel ist insbesondere eine Flächenzone und somit eine Teilfläche der Umgebung, die als Fläche betrachtet wird.

30 Insbesondere sind die zugewiesenen Empfangsstärkewerte der ersten Empfangskachel unterschiedlich zu den zugewiesenen Empfangsstärkewerten der zweiten Empfangskachel. Dies bedeutet auch, dass der zugewiesene erste Empfangsstärkewert der ersten Empfangskachel unterschiedlich zum zugewiesenen ersten und zweiten Empfangsstärkewert der zweiten Emp-

fangskachel ist. Insbesondere ist der zugewiesene zweite Empfangsstärkewert der ersten Empfangskachel unterschiedlich zum zugewiesenen ersten und zweiten Empfangsstärkewert der zweiten Empfangskachel.

- 5 Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Umgebung des Kraftfahrzeugs in eine Vielzahl von Empfangskacheln unterteilt wird und einer jeweiligen Empfangskachel der Vielzahl der Empfangskacheln ein jeweiliger erster Empfangsstärkewert und ein jeweiliger zweiter Empfangsstärkewert zugewiesen wird. Insbesondere kann dann bei den jeweiligen Überfahrten von
10 einer der Empfangskacheln zu einer anderen der Empfangskacheln der jeweilige zeitliche Übertragungsversatz entsprechend ausgeglichen werden.

- Insbesondere kann der Ausgleich des zeitlichen Übertragungsversatzes zusätzlich in Abhängigkeit einer Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs durchgeführt werden. Insbesondere kann somit die Überfahrt von einer der Empfangskacheln zu einer anderen der Empfangskacheln zuverlässig bestimmt werden, so dass bei einem Wechsel der Empfangsart bei Überfahrt der zeitliche Übertragungsversatz zuverlässig ausgeglichen werden kann.
- 15

- 20 Ferner kann insbesondere vorgesehen sein, dass bei einer Route, welche durch eine Vielzahl von Empfangskacheln führt, das Umschalten gemäß einer Empfangskacheln übersprungen wird, sollte beispielsweise festgestellt werden, dass ein Ausgleichen des zeitlichen Übertragungsversatzes für jede der Empfangskacheln nicht möglich ist, ohne Qualitätsverluste hinnehmen zu müssen. Beispielsweise kann das Kraftfahrzeug durch drei Empfangskacheln fahren. In der ersten Empfangskachel soll mit der ersten Empfangsart, in der zweiten Empfangskachel mit der zweiten Empfangsart und in der dritten Empfangskachel mit der ersten Empfangsart die Medieninformation empfangen werden. Sollte beispielsweise mittels der elektronischen Recheneinrichtung festgestellt werden, dass ein zeitlicher Übertragungsversatz von der
25 zweiten zur dritten Empfangskachel 30 Sekunden betragen, jedoch sich das Kraftfahrzeug aufgrund der vorgegeben Navigationsroute weniger als 30 Sekunden in der zweiten Empfangskachel sich aufhalten, so kann das Umschalten übersprungen werden und bei der Durchfahrt durch die drei Emp-
30

fangskacheln mittels der ersten Empfangsart die Medieninformation empfangen werden.

5 Insbesondere ist der erste Empfangsstärkewert in der ersten Empfangskachel unterschiedlich als in der zweiten Empfangskachel. Insbesondere ist der zweite Empfangsstärkewert unterschiedlich als in der zweiten Empfangskachel.

10 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform wird die Umgebung in eine Vielzahl von Empfangskacheln unterteilt, wobei eine Empfangskachel durch eine vorgegebene Fläche der Umgebung definiert wird. Beispielsweise kann die Fläche der Umgebung in vorgegebene Flächengrößen, beispielsweise in einen Kilometer auf einen Kilometer, mit anderen Worten ein Quadratkilometer, definiert werden. Dadurch ist es ermöglicht, dass die Umgebung kleinteilig
15 lig unterteilt wird, und somit zuverlässig bestimmt werden kann, ab wann die Medieninformation mit der ersten Empfangsart oder mit der zweiten Empfangsart empfangen werden kann. Insbesondere kann die vorgegebene Größenfläche auch abhängig von der Umgebung sein. Beispielsweise können Empfangskacheln, welche eine Autobahn beschreiben beziehungsweise
20 beinhalten, entsprechend lang gezogen sein, sodass bei einer hohen Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs zuverlässig der Umschaltzeitpunkt und der Ausgleich des zeitlichen Übertragungsversatzes bestimmt werden können und ausgeglichen werden kann. Ferner kann die vorgegebene Fläche auch durch geographische Besonderheiten der Umgebung, beispielsweise einer
25 Bergkuppe beschrieben werden, sodass spezifische geographische Besonderheiten, welche insbesondere den Empfang der ersten Empfangsart oder der zweiten Empfangsart beeinflussen, mit bei der Erzeugung der Empfangskacheln berücksichtigt werden können. Dadurch kann zuverlässig und präzise der Empfang der Medieninformation verbessert werden.

30

Die Erzeugung der Empfangskacheln kann insbesondere kraftfahrzeugintern mittels einer elektronischen Recheneinrichtung und/oder kraftfahrzeugextern mittels einer elektronische Recheneinrichtung, beispielsweise mittels eines Backendservers, durchgeführt werden.

- Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn die Empfangskacheln als rechteckige Empfangskacheln, insbesondere als quadratische Empfangskacheln, erzeugt werden. Mit anderen Worten haben die Empfangskacheln eine vorgegebene geometrische Form, sodass zuverlässig innerhalb der Empfangskacheln bestimmt werden kann, auf welche Empfangsart die Medieninformation mittels des Kraftfahrzeugs abgerufen werden kann beziehungsweise empfangen werden kann. Durch die Ausgestaltungsform mit einfachen geometrischen Empfangskacheln, kann somit eine einfache Vorhersage getroffen werden, wann ein Ausgleichen des zeitlichen Versatzes notwendig ist. Des Weiteren kann mit wenig Rechenaufwand die Erzeugung der Empfangskacheln durchgeführt werden und eine Bestimmung der jeweiligen Empfangsstärkewerte durchgeführt werden.
- Insbesondere sind die Empfangskacheln somit geometrisch begrenzt und bilden eine Teilfläche der Umgebung. Des Weiteren grenzt die erste Empfangskachel insbesondere an die zweite Empfangskachel, insbesondere grenzen die beiden Empfangskacheln direkt aneinander.
- In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltungsform werden die erste Empfangsstärke und die zweite Empfangsstärke miteinander verglichen und in Abhängigkeit des Vergleichs wird entschieden, mittels welcher Empfangsart die Medieninformation empfangen wird. Mit anderen Worten wird anhand der Empfangsstärke ausgewählt, auf welche Empfangsart die Medieninformation abgerufen wird. Sollte beispielsweise die Empfangsstärke der ersten Empfangsart höher, insbesondere besser, sein als mittels der zweiten Empfangsart, so kann vorgesehen sein, dass mittels der ersten Empfangsart in dieser Empfangskachel die Medieninformation abgerufen wird. Insbesondere weist somit die erste Empfangsart beispielsweise einen höheren Empfangsstärkewert auf als die zweite Empfangsstärke, sodass mittels der ersten Empfangsart innerhalb dieser Empfangskachel die Medieninformation abgerufen wird. Mit anderen Worten wird einer jeweiligen Empfangskachel sowohl der erste Empfangsstärkewert als auch der zweite Empfangsstärkewert zugewiesen, wobei dann in Abhängigkeit des jeweiligen Empfangsstärkewerts

entschieden wird, ob mittels der ersten Empfangsart oder der zweiten Empfangsart die Medieninformation empfangen wird. Sollte sich beispielsweise herausstellen, dass der erste Empfangsstärkewert gleich dem zweiten Empfangsstärkewert ist, so kann beispielsweise entschieden werden, dass mittels
5 der ersten Empfangsart oder mittels der zweiten Empfangsart die Medieninformation empfangen wird. Bevorzugt wird bei gleichen Empfangsstärkewerten mittels der ersten Empfangsart, aufgrund von Datenvolumeneinsparung, die Medieninformation empfangen. Insbesondere kann dies zusätzlich davon abhängig gemacht werden, sollte sich beispielsweise das Kraftfahrzeug aus
10 einer Empfangskachel bewegen, welche einen höheren ersten Empfangsstärkewert aufweist und somit mittels der ersten Empfangsart die Medieninformation empfangen hat und nun in eine weitere Empfangskachel einfährt, wobei in der weiteren Empfangskachel der erste Empfangsstärkewert und der zweite Empfangsstärkewert gleich sind, so kann mittels der ersten Empfangsart die Medieninformation abgerufen, da kein Ausgleich zwischen der
15 ersten Empfangsart und der zweiten Empfangsart ausgeglichen werden kann. Insbesondere kann dies durch die Nutzung von Navigationsinformationen durchgeführt werden. Somit kann hochflexibel in Abhängigkeit der jeweiligen Empfangsstärkewerte entschieden werden, mittels welcher Empfangsart die Medieninformation abgerufen werden kann. Dies führt zu einer verbesserten Wiedergabe der Medieninformation.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltungsform wird mittels der ersten Empfangsart die Medieninformation empfangen und die erste Empfangsstärke
25 ke in zumindest fünf Stufen eingeteilt und in Abhängigkeit dieser Einteilung wird entschieden, ob mittels der zweiten Empfangsart die Medieninformation wiedergegeben wird. Mit anderen Worten ist vorgesehen, dass bevorzugt mittels der ersten Empfangsart die Medieninformation empfangen wird. Insbesondere handelt es sich bei der ersten Empfangsart um den Broadcast, bei welchem auf Frequenzbasis die Medieninformation empfangen werden
30 kann. Bei der zweiten Empfangsart handelt es sich insbesondere um Internetradio, welche auf Basis von Daten die Medieninformation empfängt. Die Stufe 5 kann beispielsweise bedeuten, dass mittels der ersten Empfangsart die Medieninformation empfangen werden soll. Bei der Stufe 4 kann es bei-

spielsweise sein, dass von der zweiten Empfangsart in die erste Empfangsart zurückgeschaltet werden soll, sollte mittels der zweiten Empfangsart empfangen werden. Bei der Stufe 3 kann vorgesehen sein, dass die zweite Empfangsart in den Hintergrund gerückt werden soll. Bei der Stufe 2 kann
5 beispielsweise vorgesehen sein, dass im Hintergrund die zweite Empfangsart laufen soll und der zeitliche Übertragungsversatz ausgeglichen werden soll. Bei der Stufe 1 kann vorgesehen sein, dass ein Wechsel auf die zweite Empfangsart durchgeführt wird. Dadurch ist es ermöglicht, dass in Abhängigkeit der jeweiligen Einteilung die elektronische Recheneinrichtung dazu
10 ausgebildet ist, mittels der ersten Empfangsart oder mittels der zweiten Empfangsart die Medieninformation abzurufen.

Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, dass mittels der elektronischen Recheneinrichtung erst dann von der ersten Empfangsart zu der zweiten
15 Empfangsart gewechselt wird, wenn der zeitliche Übertragungsversatz ausgeglichen ist. Mit anderen Worten findet das Umschalten von der ersten Empfangsart zu der zweiten Empfangsart erst dann statt, wenn der zeitliche Übertragungsversatz ausgeglichen ist, insbesondere vollständig ausgeglichen ist, sodass ein Nutzer das Umschalten von der ersten Empfangsart zu
20 der zweiten Empfangsart oder von der zweiten Empfangsart zu der ersten Empfangsart nicht mehr wahrnehmen kann. Insbesondere kann dies durch Stauchung oder Streckung der Medieninformation durchgeführt werden. Dadurch kann ein verbessertes Nutzererlebnis und Hörerlebnis realisiert werden.

25

Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn automatisch von der zweiten Empfangsart zu der ersten Empfangsart zurückgewechselt wird, wenn der erste Empfangsstärkewert einen vorgegebenen Schwellwert überschreitet. Insbesondere hat dies den Vorteil, dass mittels der ersten Empfangsart verbessert die Medieninformation, insbesondere kostengünstiger,
30 empfangen werden kann. Sollte somit der erste Empfangsstärkewert einen vorgegebenen Schwellwert überschreiten, insbesondere beschreibt der Schwellwert hierbei eine vom Nutzer definierte Empfangsstärke, so wird von der zweiten Empfangsart automatisch auf die erste Empfangsart umgeschal-

tet. Insbesondere ist der Schwellwert zusätzlich derart definierbar, dass eine vorgegebene Empfangsqualität der Medieninformation erreicht wird. Dies ermöglicht einen verbesserten Betrieb der Medienwiedergabevorrichtung.

- 5 Ferner hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die elektronische Recheneinrichtung als zentrale, kraftfahrzeugexterne elektronische Recheneinrichtung bereitgestellt wird. Insbesondere kann somit die elektronische Recheneinrichtung beispielsweise als Cloudserver oder als Backendserver eingerichtet sein. Hierzu kann beispielsweise die kraftfahrzeugexterne elektronische
- 10 sche Recheneinrichtung eine Datenbank aufweisen, in der die entsprechenden Empfangsstärkewerte für die jeweiligen Empfangskacheln eingespeichert sind. Insbesondere kann dann vorgesehen sein, dass entsprechende Informationen über die Empfangskacheln an das Kraftfahrzeug übertragen werden können, sodass bereits frühzeitig entschieden werden kann, wann
- 15 mittels der ersten Empfangsart und wann mittels der zweiten Empfangsart die Medieninformation empfangen werden soll. Dadurch ist ein verbesserter Betrieb der Medienwiedergabevorrichtung ermöglicht.

- Ebenfalls vorteilhaft ist, wenn mittels des Kraftfahrzeugs in Abhängigkeit der
- 20 bestimmten Empfangsstärken eine Empfangsstärkeinformation erzeugt wird und die Empfangsstärkeinformation zum Erzeugen der Empfangskacheln an die elektronische Recheneinrichtung, insbesondere anonymisiert, übertragen wird. Mit anderen Worten können sogenannte Berichte, welche auch als Reports bezeichnet werden können, als Empfangsstärkeinformation mittels
- 25 des Kraftfahrzeugs erzeugt werden. Insbesondere können mittels einer Vielzahl von Kraftfahrzeugen eine Vielzahl von Reports erstellt werden. Insbesondere können die zuvor ermittelten zeitlichen Übertragungsversätze mit aufgezeichnet werden. Diese Reports werden gesammelt und anonymisiert an beispielsweise die kraftfahrzeugexterne elektronische Recheneinrichtung,
- 30 beispielsweise einem Backendserver, geleitet. Diese Reports können dann in einer Datenbank gespeichert werden. Durch Aggregation der Daten von einer Vielzahl von Kraftfahrzeugen werden die Empfangskacheln für die jeweiligen Stationen in Abhängigkeit der Empfangsstärkeinformationen, also in Abhängigkeit der Reports, bestimmt. Beispielsweise können diese dann in

- fünf Stufen von nicht bis sehr gut empfangbar eingeteilt werden. Es kann dann vorgesehen sein, dass das Kraftfahrzeug mit Hybrid-Radio-Funktionalität für die eingestellte Station vom Backendserver die berechneten Empfangskacheln in seiner Umgebung abrufen kann. Diese Empfehlung
- 5 kann weitergeleitet werden an eine Entscheidungsinstanz, beispielsweise eine Linking Engine, die entscheidet, wann es nötig ist die erste Empfangsart oder die zweite Empfangsart zu starten, um den zeitlichen Übertragungsver-
satz vor Empfangsabbriss ausgleichen zu können.
- 10 Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Medienwiedergabevorrichtung für ein Kraftfahrzeug mit einer ersten Empfangseinrichtung zum Empfangen einer Medieninformation mittels einer ersten Empfangsart und mit einer zur ersten Empfangseinrichtung unterschiedlichen zweiten Empfangseinrichtung zum Empfangen der Medieninformation mittels einer zur ersten Empfangsart
- 15 unterschiedlichen zweiten Empfangsart, wobei die Medienwiedergabevorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach dem vorhergehenden Aspekt ausgebildet ist. Insbesondere wird mittels der Medienwiedergabevorrichtung das Verfahren durchgeführt.
- 20 Die Medienwiedergabevorrichtung weist eine Prozessoreinrichtung auf, die dazu eingerichtet ist, eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens durchzuführen. Die Prozessoreinrichtung kann hierzu zumindest einen Mikroprozessor und/oder zumindest einen Mikrocontroller aufweisen. Des Weiteren kann die Prozessoreinrichtung Programmcode aufweisen, der dazu
- 25 eingerichtet ist, bei Ausführen durch die Prozessoreinrichtung die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens durchzuführen. Der Programmcode kann in einem Datenspeicher der Prozessoreinrichtung gespeichert sein.
- 30 Ein nochmals weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einer Medienwiedergabevorrichtung. Das Kraftfahrzeug ist insbesondere als Personenkraftwagen ausgebildet.

Zu der Erfindung gehören auch Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Medienwiedergabevorrichtung, die Merkmale aufweisen, wie sie bereits im Zusammenhang mit den Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens beschrieben worden sind. Aus diesem Grund sind die entsprechenden

5 Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Medienwiedergabevorrichtung hier nicht noch einmal beschrieben. Die Medienwiedergabevorrichtung weist hierzu gegenständliche Merkmale auf, die eine Durchführung des Verfahrens oder eine vorteilhafte Ausgestaltungsform davon ermöglichen.

10 Die Erfindung umfasst auch die Kombinationen der Merkmale der beschriebenen Ausführungsformen.

Im Folgenden ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Hierzu zeigt die einzige Figur eine schematische Ansicht einer Ausführungsform des

15 Verfahrens.

Bei den im Folgenden erläuterten Ausführungsbeispielen handelt es sich um bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung. Bei den Ausführungsbeispielen stellen die beschriebenen Komponenten der Ausführungsformen jeweils

20 einzelne, unabhängig voneinander zu betrachtende Merkmale der Erfindung dar, welche die Erfindung jeweils auch unabhängig voneinander weiterbilden. Daher soll die Offenbarung auch andere als die dargestellten Kombinationen der Merkmale der Ausführungsformen umfassen. Des Weiteren sind die beschriebenen Ausführungsformen auch durch weitere der bereits beschrie-

25 benen Merkmale der Erfindung ergänzbar.

In der Figur sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen.

30 Die Figur zeigt in einer schematischen Ansicht ein Blockschaltbild einer Ausführungsform des Verfahrens. Die Figur zeigt schematisch die Funktionsweise einer Medienwiedergabevorrichtung 1. Die Medienwiedergabevorrichtung 1 ist für ein Kraftfahrzeug 2 ausgebildet. Das Kraftfahrzeug 2 weist eine erste Empfangseinrichtung 3 zum Empfangen einer Medieninformation 4 mittels

einer ersten Empfangsart auf und eine zur ersten Empfangseinrichtung 3 unterschiedliche zweite Empfangseinrichtung 5 zum Empfangen der Medieninformation 4 mittels einer zur ersten Empfangsart unterschiedlichen zweiten Empfangsart auf.

5

Bei dem Verfahren zum Betreiben der Medienwiedergabevorrichtung 1 für das Kraftfahrzeug 2 wird die Medieninformation 4 mittels der ersten Empfangsart empfangen und es wird die Medieninformation 4 mittels einer zur ersten Empfangsart unterschiedlichen zweiten Empfangsart empfangen, wobei in Abhängigkeit von einer ersten Empfangsstärke der ersten Empfangsart und einer zweiten Empfangsstärke der zweiten Empfangsart eine Wiedergabe der Medieninformation 4 mittels der Medienwiedergabevorrichtung 1 auf Basis der ersten Empfangsart oder der zweiten Empfangsart durchgeführt wird, und wobei ein zeitlicher Übertragungsversatz zwischen der ersten Empfangsart und der zweiten Empfangsart bei einem Empfang der Medieninformation 4 mittels einer elektronischen Recheneinrichtung 6 erkannt wird und der zeitliche Übertragungsversatz mittels der elektronischen Recheneinrichtung 6 ausgeglichen wird.

Es ist vorgesehen, dass eine Umgebung U des Kraftfahrzeugs 2 in zumindest zwei Empfangskacheln E1, E2 unterteilt wird, wobei einer jeweiligen Empfangskachel E1, E2 eine erste Empfangsstärkewert für die erste Empfangsstärke und ein zweiter Empfangsstärkewert für die zweite Empfangsstärke zugewiesen wird, und wobei mittels der elektronischen Recheneinrichtung 6 auf Basis des jeweiligen ersten Empfangsstärkewerts und des jeweiligen zweiten Empfangsstärkewerts entschieden wird, mittels welcher Empfangsart das Empfangen der Medieninformation 4 in der jeweiligen Empfangskachel E1, E2 durchgeführt wird und wann der zeitliche Übertragungsversatz bei einer Überfahrt des Kraftfahrzeugs 2 von der ersten Empfangskachel E1 zu der zweiten Empfangskachel E2 ausgeglichen wird, sobald mittels der elektronischen Recheneinrichtung 6 bestimmt wird, dass in der ersten Empfangskachel E1 mit der ersten Empfangskachel und in der zweiten Empfangskachel E2 mit der zweiten Empfangsart die Medieninformation 4 empfangen wird.

Dadurch ist es ermöglicht, dass die erste Empfangskachel E1 und die zweite Empfangskachel E2 auf Basis ihrer Empfangsstärkewerte für die erste Empfangsart und für die zweite Empfangsart bewertet werden. Sollte sich herausstellen, dass beispielsweise die erste Empfangsart in der ersten Empfangskachel E1 besser ist, also einen höheren Empfangsstärkewert aufweist, als die zweite Empfangsart, so kann vorgesehen sein, dass innerhalb der ersten Empfangskachel E1 mit der ersten Empfangsart die Medieninformation 4 empfangen wird. Sollte dann festgestellt werden, dass in der zweiten Empfangskachel E2 mit der zweiten Empfangsart ein besserer Empfang der Medieninformation 4 durchgeführt werden kann, so kann, beispielsweise in Abhängigkeit der aktuellen Position des Kraftfahrzeugs 2 und einer Navigationsroute des Kraftfahrzeugs 2 entschieden werden, wann der zeitliche Übertragungsversatz zwischen der ersten Empfangskachel E1 und der zweiten Empfangskachel E2 mittels der elektronischen Recheneinrichtung 6 ausgeglichen werden kann. Somit sind ein verbesserter Betrieb der Medienwiedergabevorrichtung 1 und ein verbesserter Empfang der Medieninformation 4 ermöglicht.

Mit anderen Worten kann vorgesehen sein, dass die Medieninformation 4 beispielsweise zum Ausgleichen des zeitlichen Übertragungsversatzes gestreckt oder gestaucht wird. Beim Strecken können beispielsweise vom Nutzer des Kraftfahrzeugs 2 nicht wahrnehmbare Pausen eingefügt werden, sodass bei der Überfahrt von der ersten Empfangskachel E1 zu der zweiten Empfangskachel E2 die Medieninformation 4 derart gestaucht wird, dass der Nutzer das Umschalten von der ersten Empfangsart zu der zweiten Empfangsart nicht beziehungsweise nicht im Wesentlichen wahrnimmt. Bei Stauchung können entsprechend Pausen verkürzt werden, sodass ebenfalls durch einen Nutzer nicht wahrnehmbar ist, dass von der ersten Empfangsart auf die zweite Empfangsart gewechselt wurde.

Bei der ersten Empfangsart handelt es sich insbesondere um einen Broadcastempfang und bei der zweiten Empfangsart handelt es sich insbesondere um beispielsweise ein Internetradio. Bei dem Broadcast handelt es

sich beispielsweise um FM, DAB, FM-HD-Radiomöglichkeiten. Mit anderen Worten kann über entsprechende elektromagnetische Frequenzen die Medieninformation 4 mittels der ersten Empfangsart empfangen werden. Bei dem Internetradio kann insbesondere auf Basis eines Datenempfangs, beispielsweise mittels eines mobilen Datenanschlusses, beispielsweise UMTS oder WLAN, die jeweilige Medieninformation 4 abgerufen beziehungsweise empfangen werden. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Medieninformation 4 mittels der ersten Empfangsart, also dem Broadcast, empfangen wird, da dadurch Datenvolumen mittels des Internetradios eingespart werden kann. Lediglich, wenn der Empfang mittels Broadcast eingeschränkt ist, sollte mit der zweiten Empfangsart die Medieninformation 4 empfangen werden. Somit kann mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens zwischen den beiden Empfangsarten umgeschaltet werden, wobei der Datenempfang bei hoher Medieninformationsqualität reduziert werden kann.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Umgebung U des Kraftfahrzeugs 2 in eine Vielzahl von Empfangskacheln E1, E2 unterteilt wird und einer jeweiligen Empfangskachel E1, E2 der Vielzahl der Empfangskacheln E1, E2 ein jeweiliger erster Empfangsstärkewert und ein jeweiliger zweiter Empfangsstärkewert zugewiesen wird. Insbesondere kann dann bei den jeweiligen Überfahrten von einer der Empfangskacheln E1, E2 zu einer anderen der Empfangskacheln E1, E2 der jeweilige zeitliche Übertragungsversatz entsprechend ausgeglichen werden.

Insbesondere kann der Ausgleich des zeitlichen Übertragungsversatzes zusätzlich in Abhängigkeit einer Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs 2 durchgeführt werden. Insbesondere kann somit die Überfahrt von einer der Empfangskacheln E1, E2 zu einer anderen der Empfangskacheln E1, E2 zuverlässig bestimmt werden, so dass bei einem Wechsel der Empfangsart bei Überfahrt der zeitliche Übertragungsversatz zuverlässig ausgeglichen werden kann.

Ferner ist vorgesehen, dass die Umgebung U in eine Vielzahl von Empfangskacheln E1, E2 unterteilt wird, wobei eine Empfangskachel E1, E2

durch eine vorgegebene Fläche der Umgebung U definiert wird. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Empfangskacheln E1, E2 als rechteckige Empfangskacheln E1, E2, insbesondere als quadratische Empfangskacheln E1, E2, erzeugt werden. Insbesondere kann in einem ersten Schritt S1 die Erzeugung der Empfangskacheln E1, E2 durchgeführt werden. In einem zweiten Schritt S2 wiederum kann vorgesehen sein, dass die elektronische Recheneinrichtung 6 die entsprechenden Empfangswerte und Tabellen für die definierten Empfangskacheln E1, E2 auslesen kann. Insbesondere kann ferner vorgesehen sein, dass in einem dritten Schritt S3 die entsprechende Tabelle beziehungsweise die Empfangskacheln E1, E2 für die elektronische Recheneinrichtung 6 erzeugt werden. In einem vierten Schritt S4 können die Regionen, welche beispielsweise als Polygone ausgebildet werden können, mit anderen Worten die Empfangskacheln E1, E2, bezüglich ihrer Qualität bewertet werden. Insbesondere kann die elektronische Recheneinrichtung in einem fünften Schritt S5 dies auslesen, wobei in einem Schritt sechsten S6 die Regionen beziehungsweise die Empfangskacheln E1, E2 erzeugt werden können.

Ferner kann insbesondere vorgesehen sein, dass in Abhängigkeit einer Navigationseinrichtung, beispielsweise des Kraftfahrzeugs 2, die entsprechenden Empfangskacheln E1, E2 in einen siebten Schritt S7 übertragen werden können, wobei in Abhängigkeit von entsprechenden Navigationsinformationen eine entsprechende Datenvisualisierung durchgeführt werden kann. Insbesondere können in einem achten Schritt S8 dadurch entsprechende Ansichten, Indizes beziehungsweise Layers erzeugt werden. Ein entsprechendes Abrufen der Empfangsstärkewerte der Empfangskacheln E1, E2 kann beispielsweise in einem neunten Schritt S9 von dem Kraftfahrzeug 2 durchgeführt werden, wobei dann insbesondere ebenfalls durch den neunten Schritt S9 die Empfangsstärkewerte an das Kraftfahrzeug 2 übertragen werden können. In einem zehnten Schritt S10 können von der elektronischen Recheneinrichtung 6 die Regionen beziehungsweise Polygone, insbesondere die Empfangskacheln E1, E2, für die angefragte Position des Kraftfahrzeugs 2 an beispielsweise ein mobiles Netzwerk 7 übertragen werden.

In einem elften Schritt S11 können entsprechende Empfangswerte des Kraftfahrzeugs 2 an die elektronische Recheneinrichtung 6, insbesondere über sogenannte Berichte beziehungsweise Reports übertragen werden. Diese Berichte können auch als Empfangsstärkeinformation bezeichnet werden.

5

Insbesondere kann ferner vorgesehen sein, dass mittels der ersten Empfangsart die Medieninformation 4 empfangen wird und die erste Empfangsstärke in zumindest fünf Stufen eingeteilt wird und in Abhängigkeit dieser Einteilung entschieden wird, ob mittels der zweiten Empfangsart die Medieninformation 4 wiedergegeben wird.

10

Insbesondere kann ferner vorgesehen sein, dass mittels der elektronischen Recheneinrichtung 6 erst dann von der ersten Empfangsart zu der zweiten Empfangsart gewechselt wird, wenn der zeitliche Übertragungsversatz ausgeglichen ist. Insbesondere kann hierzu beispielsweise eine Stauchung oder eine Streckung zum Ausgleichen des zeitlichen Übertragungsversatzes durchgeführt werden.

15

Ferner kann vorgesehen sein, dass von der zweiten Empfangsart zu der ersten Empfangsart zurückgeschaltet wird, wenn der erste Empfangsstärkewert einen vorgegebenen Schwellwert überschreitet. Insbesondere hat dies den Vorteil, dass mittels der ersten Empfangsart verbessert die Medieninformation 4, insbesondere kostengünstiger, empfangen werden kann. Sollte somit der erste Empfangsstärkewert einen vorgegebenen Schwellwert überschreiten, insbesondere beschreibt der Schwellwert hierbei eine vom Nutzer definierte Empfangsstärke, so wird von der zweiten Empfangsart automatisch auf die erste Empfangsart umgeschaltet. Insbesondere ist der Schwellwert zusätzlich derart definierbar, dass eine vorgegebene Empfangsqualität der Medieninformation 4 erreicht wird. Dies ermöglicht einen verbesserten Betrieb der Medienwiedergabevorrichtung 1.

20

25

30

Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die elektronische Recheneinrichtung 6 als zentrale kraftfahrzeugexterne elektronische Recheneinrichtung 6

bereitgestellt wird. Beispielsweise kann die elektronische Recheneinrichtung 6 als Backendserver oder als Cloudserver bereitgestellt werden.

- Des Weiteren kann im elften Schritt S11 vorgesehen sein, dass mittels des Kraftfahrzeugs 2 in Abhängigkeit der bestimmten Empfangsstärken eine Empfangsstärkeinformation erzeugt wird und die Empfangsstärkeinformation zum Erzeugen der Empfangskacheln E1, E2 an die elektronische Recheneinrichtung 6, insbesondere anonymisiert, übertragen wird.
- 10 Ferner kann vorgesehen sein, dass die Informationen zu der vorherigen Bestimmung des zeitlichen Übertragungsversatzes dazu verwendet werden, um den zeitlichen Ausgleichsalgorithmus zwischen dem Empfangen der Medieninformation 4 mittels der ersten Empfangsart und der zweiten Empfangsart zu starten bevor die zweite Empfangsart abgespielt wird. Erst beim
- 15 Erreichen des Ausgleichs, zumindest im Wesentlichen, des zeitlichen Übertragungsversatzes wird die zweite Empfangsart gestartet und der genaue Ausgleich durchgeführt. Dies hat zur Folge, dass weniger im Hintergrund gestreamt wird, wobei insbesondere dadurch der Datenvolumenverbrauch vermindert werden kann, wodurch insbesondere eine Kosteneinsparung
- 20 realisiert werden kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Betreiben einer Medienwiedergabevorrichtung (1) für ein Kraftfahrzeug (2), bei welchem eine Medieninformation (4) mittels einer ersten Empfangsart empfangen wird und bei welchem die Medieninformation (4) mittels einer zur ersten Empfangsart unterschiedlichen zweiten Empfangsart empfangen wird, wobei in Abhängigkeit einer ersten Empfangsstärke der ersten Empfangsart und einer zweiten Empfangsstärke der zweiten Empfangsart eine Wiedergabe der Medieninformation (4) mittels der Medienwiedergabevorrichtung (1) auf Basis der ersten Empfangsart oder der zweiten Empfangsart durchgeführt wird, und wobei ein zeitlicher Übertragungsversatz zwischen der ersten Empfangsart und der zweiten Empfangsart bei einem Empfang der Medieninformation (4) mittels einer elektronischen Recheneinrichtung (6) erkannt wird und der zeitliche Übertragungsversatz mittels der elektronischen Recheneinrichtung (6) ausgeglichen wird, dadurch gekennzeichnet, dass
- eine Umgebung (U) des Kraftfahrzeugs (2) in zumindest zwei Empfangskacheln (E1, E2) unterteilt wird, wobei einer jeweiligen Empfangskachel (E1, E2) ein erster Empfangsstärkewert für die erste Empfangsstärke und ein zweiter Empfangsstärkewert für die zweite Empfangsstärke zugewiesen wird, und wobei mittels der elektronischen Recheneinrichtung (6) auf Basis des jeweiligen ersten Empfangsstärkewerts und des jeweiligen zweiten Empfangsstärkewerts entschieden wird, mittels welcher Empfangsart das Empfangen der Medieninformation (4) in der jeweiligen Empfangskachel (E1, E2) durchgeführt wird und wann der zeitliche Übertragungsversatz bei einer Überfahrt des Kraftfahrzeugs (2) von der ersten Empfangskachel (E1) zu der zweiten Empfangskachel (E2) ausgeglichen wird, sobald mittels der elektronischen Recheneinrichtung (6) bestimmt wird, dass in der ersten Empfangskachel (E1) mit der ersten Empfangsart und in der zweiten Empfangskachel (E2) mit der zweiten Empfangsart die Medieninformation (4) empfangen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Umgebung (U) in eine Vielzahl von Empfangskacheln (E1, E2) unterteilt wird, wobei eine Empfangskachel (E1, E2) durch eine vorgegebene Fläche der Umgebung (U) definiert wird.
5
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Empfangskacheln (E1, E2) als rechteckige Empfangskacheln (E1, E2), insbesondere als quadratische Empfangskacheln (E1, E2), erzeugt werden.
10
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Empfangsstärke und die zweite Empfangsstärke miteinander verglichen werden und in Abhängigkeit des Vergleichs entschieden wird, mittels welcher Empfangsart die Medieninformation (4) empfangen wird.
15
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mittels der ersten Empfangsart die Medieninformation (4) empfangen wird und die erste Empfangsstärke in zumindest fünf Stufen eingeteilt wird und in Abhängigkeit dieser Einteilung entschieden wird, ob mittels der zweiten
20 Empfangsart die Medieninformation (4) wiedergegeben wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei mittels der elektronischen Recheneinrichtung (6) erst dann von der ersten Empfangsart zu der zweiten Empfangsart gewechselt wird, wenn der zeitliche Übertragungsversatz ausgeglichen ist.
25
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, wobei automatisch von der zweiten Empfangsart zur ersten Empfangsart zurückgeschaltet wird, wenn der erste Empfangsstärkewert einen vorgegebenen Schwellwert überschreitet.
30
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die elektronische Recheneinrichtung (6) als zentrale, kraftfahrzeugexterne elektronische Recheneinrichtung (6) bereitgestellt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mittels des Kraftfahrzeugs (2) in Abhängigkeit der bestimmten Empfangsstärken eine Empfangsstärkeinformation erzeugt wird und die Empfangsstärkeinformation zum Erzeugen der Empfangskacheln (E1, E2) an die elektronische Recheneinrichtung (6), insbesondere anonymisiert, übertragen wird.
10. Medienwiedergabevorrichtung (1) für ein Kraftfahrzeug (2) mit einer ersten Empfangseinrichtung (3) zum Empfangen einer Medieninformation (4) mittels einer ersten Empfangsart und mit einer zur ersten Empfangseinrichtung (3) unterschiedlichen zweiten Empfangseinrichtung (5) zum Empfangen der Medieninformation (4) mittels einer zur ersten Empfangsart unterschiedlichen zweiten Empfangsart, wobei die Medienwiedergabevorrichtung (1) zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildet ist.

1/1

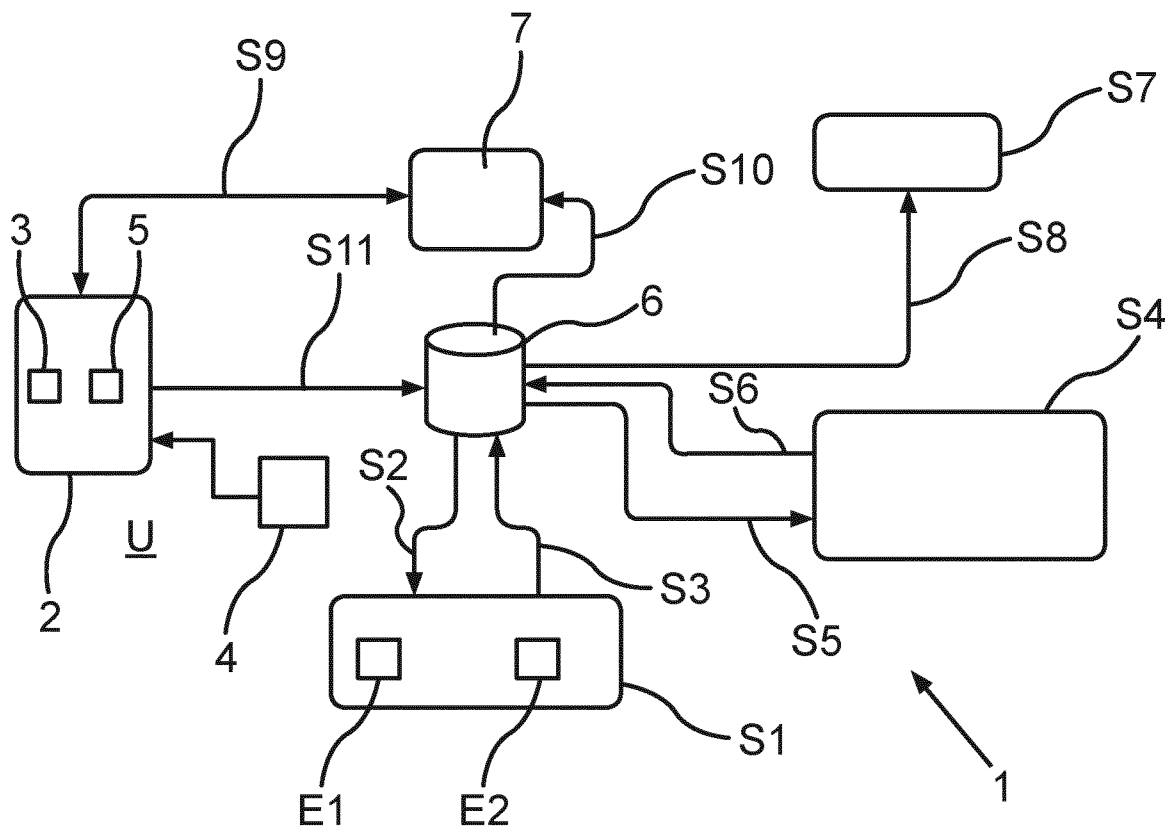


Fig.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/051525

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04H 20/26(2008.01)i; H04H 20/24(2008.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04H Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2017103538 A1 (TDF [FR]) 22 June 2017 (2017-06-22) page 1, lines 3-5 page 1, lines 13-25 page 3, line 28 - page 4, line 2 page 4, lines 9-10 page 4, line 27 - page 5, line 6 page 5, lines 18-21 page 6, lines 4-14 page 7, lines 11-15 page 8, line 22 - page 9, line 5 page 10, lines 22-29; figure 1 page 12, lines 22-26 page 13, line 24 - page 14, line 5 page 14, lines 18-19 page 15, lines 1-6 page 17, lines 4-8	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 April 2020		Date of mailing of the international search report 28 April 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Torcal Serrano, C Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/051525

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016074693 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 19 May 2016 (2016-05-19) page 2, line 31 - page 3, line 25 page 6, line 23 - page 7, line 4 page 15, lines 18-33	1,6,10
A	WO 2014194970 A1 (AUDI AG [DE]) 11 December 2014 (2014-12-11) cited in the application page 7, line 11 - page 8, line 11 page 16, lines 21-24	5,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/051525

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2017103538	A1	22 June 2017	EP	3391622	A1	24 October 2018
				FR	3046007	A1	23 June 2017
				WO	2017103538	A1	22 June 2017
WO	2016074693	A1	19 May 2016	CN	106471760	A	01 March 2017
				EP	3219030	A1	20 September 2017
				JP	6483797	B2	13 March 2019
				JP	2017539104	A	28 December 2017
				US	2017163362	A1	08 June 2017
				WO	2016074693	A1	19 May 2016
WO	2014194970	A1	11 December 2014	CN	105284067	A	27 January 2016
				DE	102013009670	A1	11 December 2014
				EP	3005591	A1	13 April 2016
				US	2016119066	A1	28 April 2016
				WO	2014194970	A1	11 December 2014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H04H20/26 H04H20/24
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H04H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2017/103538 A1 (TDF [FR]) 22. Juni 2017 (2017-06-22) Seite 1, Zeilen 3-5 Seite 1, Zeilen 13-25 Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 2 Seite 4, Zeilen 9-10 Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 6 Seite 5, Zeilen 18-21 Seite 6, Zeilen 4-14 Seite 7, Zeilen 11-15 Seite 8, Zeile 22 - Seite 9, Zeile 5 Seite 10, Zeilen 22-29; Abbildung 1 Seite 12, Zeilen 22-26 Seite 13, Zeile 24 - Seite 14, Zeile 5 Seite 14, Zeilen 18-19 Seite 15, Zeilen 1-6 Seite 17, Zeilen 4-8 ----- -/--	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. April 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/04/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Torcal Serrano, C

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2016/074693 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 19. Mai 2016 (2016-05-19) Seite 2, Zeile 31 - Seite 3, Zeile 25 Seite 6, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 4 Seite 15, Zeilen 18-33 -----	1,6,10
A	WO 2014/194970 A1 (AUDI AG [DE]) 11. Dezember 2014 (2014-12-11) in der Anmeldung erwähnt Seite 7, Zeile 11 - Seite 8, Zeile 11 Seite 16, Zeilen 21-24 -----	5,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/051525

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
WO 2017103538	A1	22-06-2017	EP	3391622	A1		24-10-2018	
			FR	3046007	A1		23-06-2017	
			WO	2017103538	A1		22-06-2017	

WO 2016074693	A1	19-05-2016	CN	106471760	A		01-03-2017	
			EP	3219030	A1		20-09-2017	
			JP	6483797	B2		13-03-2019	
			JP	2017539104	A		28-12-2017	
			US	2017163362	A1		08-06-2017	
			WO	2016074693	A1		19-05-2016	

WO 2014194970	A1	11-12-2014	CN	105284067	A		27-01-2016	
			DE	102013009670	A1		11-12-2014	
			EP	3005591	A1		13-04-2016	
			US	2016119066	A1		28-04-2016	
			WO	2014194970	A1		11-12-2014	
