

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 6. März 2012**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0087/09 - 3.5.02

Anmeldenummer: 05015687.6

Veröffentlichungsnummer: 1624566

IPC: H03G 3/32

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Navigationsgestützte geschwindigkeitsabhängige
Lautstärkeregelung

Anmelder:

Harman Becker Automotive Systems GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit - nein (alle Anträge)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0087/09 - 3.5.02

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.02
vom 6. März 2012

Beschwerdeführer: Harman Becker Automotive Systems GmbH
(Anmelder) Becker-Göring-Straße 16
D-76307 Karlsbad (DE)

Vertreter: Grünecker, Kinkeldey
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Leopoldstraße 4
D-80802 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 17. Juni 2008
zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 05015687.6
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: M. Ruggiu
Mitglieder: M. Rognoni
P. Mühlens

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde der Anmelderin (Beschwerdeführerin) richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung über die Zurückweisung der europäischen Anmeldung Nr. 05 01 56 87.6.
- II. In der angefochtenen Entscheidung stellte die Prüfungsabteilung u. a. fest, dass der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Als Stand der Technik wurden folgende Dokumente berücksichtigt:
- D2: DE-A1-102 51 188
D3: US-A-5 828 585
D4: DE-A1-100 50 688.
- III. Mit der Beschwerdebegründung reichte die Beschwerdeführerin Hilfsanträge 1 bis 3 ein.
- IV. In einer der Ladung zur mündlichen Verhandlung beigefügten Mitteilung verwies die Kammer zusätzlich auf folgende Dokumente:
- D5: US-A1-2002/0 141 600
D6: US-B2-6 564 147.
- V. Am 6. März 2012 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt.
- VI. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der ursprünglich eingereichten Ansprüche (Hauptantrag) oder auf der Grundlage eines der Hilfsanträge 1 bis 3,

eingereicht mit Schreiben vom 23. Oktober 2008, zu erteilen.

VII. Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

"Verfahren zur geschwindigkeitsabhängigen Lautstärkeregelung eines Audiosystems in einem Fahrzeug mit einer Navigationseinrichtung, wobei die Navigationseinrichtung Informationen über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs zur Verfügung stellt und mit dem Audiosystem verbunden ist und das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

Festlegung der Abhängigkeit der zu regelnden Lautstärke des Audiosystems von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs, und

Regelung der Lautstärke des Audiosystems gemäß der festgelegten Abhängigkeit der zu regelnden Lautstärke des Audiosystems von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs und auf der Grundlage der von der Navigationseinrichtung zur Verfügung gestellten Information über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag dadurch, dass die Navigationseinrichtung "mithilfe von Daten einer Fahrzeugsensorik sowie von digitalen Kartendaten" Informationen über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs zur Verfügung stellt.

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag durch folgende zusätzliche Merkmale:

- "wobei die Festlegung der Abhängigkeit der zu regelnden Lautstärke des Audiosystems von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs nach Maßgabe der Abhängigkeit des Geräuschpegels in dem Fahrzeug von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs automatisch erfolgt, und
- wobei die Abhängigkeit des Geräuschpegels in dem Fahrzeug von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs mit Hilfe mindestens eines in dem Fahrgastraum installierten Mikrophons kontinuierlich während der Benutzung des Fahrzeugs ermittelt wird."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 durch folgendes zusätzliches Merkmal:

- "und in dem von dem Benutzer das gewünschte Verhältnis der zu regelnden Lautstärke zu dem ermittelten Geräuschpegel voreingestellt wird."

VIII. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Hauptantrag

Wie in der Anmeldung angegeben, benutzen herkömmliche Verfahren zur geschwindigkeitsabhängigen Lautstärkeregelung von Audiosystemen in Fahrzeugen das Tachosignal als Information über die Fahrzeuggeschwindigkeit. Dies erfordere jedoch eine manuelle Anpassung der Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Zahl der je Radumdrehung für die

Tachoinformation verwerteten Impulse. Andere bekannte Verfahren, die zur geschwindigkeitsabhängigen Lautstärkeregelung die Windgeschwindigkeit oder die Umdrehungszahl des Motors verwenden, seien ungenau bzw. aufwendig.

Die vorliegende Erfindung stelle sich demnach als Aufgabe, ein zuverlässiges und für die Benutzer komfortables Verfahren zur geschwindigkeitsabhängigen Lautstärkeregelung in Fahrzeugen zu schaffen.

Dem erfindungsgemäßen Verfahren liege die Idee zugrunde, die Lautstärke des Audiosystems auf der Grundlage der von einer Navigationseinrichtung zur Verfügung gestellten Information über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs zu regeln.

D2 offenbare eine Steuerschaltung für eine Lautstärkeregelung eines Audiosystems in Abhängigkeit von Fahrzeuggeräuschen als Funktion der Fahrzeuggeschwindigkeit. In diesem Dokument lasse sich jedoch keine klare Aussage darüber finden, wie die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs bestimmt wird. Jedenfalls werde in D2 kein Navigationssystem verwendet, um Information bezüglich der momentanen Geschwindigkeit des Fahrzeugs bereitzustellen.

Ausgehend von D2 sei das objektive technische Problem, das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegt, darin zu sehen, ein Verfahren zur geschwindigkeitsabhängigen Regelung der Lautstärke eines Audiosystems zur Verfügung zu stellen, das eine größere Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Regelung in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit ermöglicht. Diese Aufgabe werde durch

die im Anspruch 1 des Hauptantrags aufgeführten Merkmale gelöst, die insbesondere den Vorteil haben, dass die Lautstärkeregelung ständig an die aktuelle Geschwindigkeit angepasst werden kann.

D3 betreffe eine Geschwindigkeitssignalkalibrierung, wobei die Fahrzeuggeschwindigkeit unter Zuhilfenahme eines Geschwindigkeitssensors bestimmt wird. D3 zeige jedoch nicht, dass dieses Geschwindigkeitssensorsignal durch das Navigationssystem ausgegeben wird, um von anderen Geräten im Fahrzeug genutzt werden zu können. Eine Regelung irgendwelcher Parameter in anderen Geräten auf der Grundlage eines solchen Signals sei in D3 somit gar nicht möglich. Weiterhin gebe es in D3 keinen Hinweis, dass das vom Navigationssystem verwendete Geschwindigkeitssensorsignal eine zuverlässige Geschwindigkeitsinformation für eine Lautstärkeregelung bieten könnte.

Ausgehend von der o. g. Aufgabe würde der Fachmann D3 gar nicht berücksichtigen. Wenn der Fachmann die Lehre von D3 dennoch in Betracht ziehen würde, so würde er aus diesem Dokument lediglich lernen, dass eine genaue Geschwindigkeitsmessung mithilfe der in D3 gelernten Kalibrierung möglich ist. In Anbetracht dieser Lehre würde der Fachmann höchstens ein derart genaues kalibriertes Geschwindigkeitssignal, das mithilfe eines Pulssensors erhalten wird, zur Lautstärkeregelung verwenden.

In D5 werde ein System zur Steuerung von Informationen in einem Fahrzeug beschrieben, welches einen Sensor für eine Fahrzeugbewegung aufweist und in dem eine elektronische Komponente dahingehend gesteuert wird,

Informationen in Abhängigkeit von einer detektierten Bewegung des Fahrzeugs auszugeben. Die Art der Bestimmung der Geschwindigkeit des Fahrzeugs werde nicht spezifiziert, sondern es werde lediglich als Beispiel angegeben, dass die Rotationsgeschwindigkeit der Achse gemessen werden kann, wie es bei der herkömmlichen Tachometermessung der Fall ist. In Absatz [0017] von D5 werde angeführt, dass eine Fahrzeugaudioeinrichtung ein GPS umfassen kann. Eine Verwendung des GPS für die Geschwindigkeitsbestimmung sei jedoch nicht vorgesehen. Das in Anspruch 1 gemäß Hauptantrag aufgeführte Navigationssystem sei ferner nicht mit einem GPS zu identifizieren. Ein GPS könne zwar Teil eines Navigationssystems sein. Es sei jedoch nicht mit diesem identisch. In D5 werde lediglich beschrieben, dass eine Audioausgabe unter Verwendung der detektierten Bewegungsdaten gesteuert werden kann. Eine geschwindigkeitsabhängige Regelung der Audioausgabe, insbesondere eine solche, die auf der Geschwindigkeitsbestimmung mithilfe eines Navigationsgeräts basiert, werde jedoch weder offenbart noch nahegelegt.

D6 beschreibe die Steuerung verschiedener Komponenten in einem Fahrzeug basierend auf GPS-Daten. Die oben eingeführte Unterscheidung zwischen einem Navigationssystem und einem bloßen GPS-System sei jedoch auch hinsichtlich des Dokuments D6 zu berücksichtigen. Weiterhin werde in D6 nicht gelehrt, die Lautstärke einer Audioausgabe in Abhängigkeit von Geschwindigkeitsdaten, geschweige denn von Geschwindigkeitsdaten, die von einem Navigationssystem bereitgestellt werden würden, zu regeln. In dem mit "Event 6" bezeichneten Beispiel werde lediglich

beschrieben, dass eine akustische Warnung automatisch ausgegeben werden kann, wenn ein Fahrzeug eine bestimmte Geschwindigkeit überschreitet.

Der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag werde also auch nicht durch eine Kombination von D2 mit der Lehre von D5 oder D6 nahegelegt.

Hilfsantrag 1

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheide sich vom ursprünglich eingereichten Anspruch 1 durch die Merkmale der Bereitstellung von Informationen über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs durch die Navigationseinrichtung mit Hilfe von Daten einer Fahrzeugsensorik sowie digitalen Kartendaten. D3 erwähne zwar in der Beschreibung des Standes der Technik die Verwendung elektronischer Karten im Zusammenhang mit dem herkömmlichen Verfahren der Koppelnavigation. Es gebe jedoch in diesem Dokument überhaupt keinen Hinweis darauf, aus der Kombination von Fahrzeugsensorikdaten und digitalen Kartendaten die momentane Geschwindigkeit eines Fahrzeugs zu bestimmen. Zwar möge der Fachmann die durch Koppelortung akkumulierten Fehler durch einen Abgleich mit dem Straßenverlauf zu kompensieren suchen, hieraus jedoch einen Hinweis darauf zu sehen, dass mithilfe von Fahrzeugsensorikdaten und digitalen Karten die momentane Geschwindigkeit eines Fahrzeugs bestimmt wird, um die so gewonnene Information zur Lautstärkeregelung zu verwenden, sei nicht gerechtfertigt.

Weiterhin sei zu betonen, dass gemäß der Lehre von D6 zwar GPS-Daten zur Geschwindigkeitsbestimmung eines

Fahrzeugs verwendet werden können. In D6 werde jedoch nicht gelehrt, Fahrzeugsensor-Daten in Kombination mit dem Abgleich digitaler Kartendaten zu verwenden, um eine genauere Geschwindigkeitsbestimmung und somit eine verlässliche Regelung einer Audioausgabe auf der Basis der so gewonnenen Geschwindigkeitsdaten durchführen zu können.

Somit gebe keines der vorliegenden Dokumente irgendeinen Hinweis darauf, das in Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 aufgenommene Merkmal in Erwägung zu ziehen. Die Verwendung digitaler Kartendaten erlaube jedoch eine zuverlässige Bestimmung der momentanen Geschwindigkeit durch das Navigationssystem. Somit sei dieser Hilfsantrag zumindest aufgrund dieses unterscheidenden Merkmals erfinderisch im Hinblick auf den Stand der Technik.

Hilfsantrag 2

Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 unterscheide sich von Anspruch 1 des Hauptantrags durch die Merkmale, dass die Festlegung der Abhängigkeit der zu regelnden Lautstärke des Audiosystems von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs nach Maßgabe der Abhängigkeit des Geräuschpegels in dem Fahrzeug von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs automatisch erfolgt, und dass die Abhängigkeit des Geräuschpegels von der Fahrzeuggeschwindigkeit mithilfe mindestens eines in dem Fahrgastraum installierten Mikrofons einmalig ermittelt und gespeichert oder kontinuierlich während der Benutzung des Fahrzeugs ermittelt wird.

D2 lehre, eine Kennlinie von Fahrzeuggeschwindigkeit gegen Lautstärke automatisch zu ermitteln und so die Lautstärke auf der Grundlage dieser Kennlinie anzupassen. Die D2 offenbare jedoch nicht die kontinuierliche Bestimmung der Abhängigkeit des Geräuschpegels in dem Fahrzeug von der Geschwindigkeit während der Benutzung des Fahrzeugs. Hierdurch aber könne die Lautstärkeregelung optimal an die momentanen Störgeräusche angepasst werden, und eben nicht nur an durchschnittliche Werte. Dadurch werde eine zuverlässigere Lautstärkeregelung ermöglicht.

Hilfsantrag 3

Der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 unterscheide sich noch weiter vom Stand der Technik, insbesondere von der in D2 gelehrt Lautstärkeregelung, durch das Merkmal, dass vom Benutzer das gewünschte Verhältnis der zu regelnden Lautstärke zu dem ermittelten Geräuschpegel voreingestellt wird. In der Tat sei in D2 lediglich eine von einem Nutzer bedienbare Lautstärkeregelung vorgesehen, die in Verbindung mit der Ausgabe einer Steuerschaltung, die die Umgebungslautstärke abschätzt, eine Audioausgabe mit einer von der Einstellung des Lautstärkereglers abhängigen Dezibelzahl oberhalb der Fahrgeräuschlautstärke ermöglicht.

Ausgehend von der Lehre von D2 könne die technische Aufgabe somit in der Bereitstellung einer Lautstärkeregelung insbesondere nach Maßgabe fahrerspezifischer Vorlieben gesehen werden. Im Gegensatz zu der in D2 gelehrt Bereitstellung unterschiedlicher vL-Kennlinien löse das

erfindungsgemäße Verfahren diese Aufgabe durch die vom Benutzer wählbare Einstellung des Verhältnisses der zu regelnden Lautstärke zu dem ermittelten Geräuschpegel, wodurch eine Anpassung an äußere Bedingungen, wie Wetterverhältnisse und Reifenwahl, ermöglicht wird und subjektive Hörempfindungen des Benutzers die automatische Lautstärkeregelung mitbestimmen können. Einen solchen Vorteil könne die in D2 vorgesehene manuelle Lautstärkeregelung nicht bieten.

Somit beruhe auch der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

Hauptantrag

- 2.1 Anspruch 1 der ursprünglich eingereichten Anmeldung betrifft ein "*Verfahren zur geschwindigkeitsabhängigen Lautstärkeregelung eines Audiosystems in einem Fahrzeug*", welches folgende Merkmale bzw. Schritte umfasst:
 - a) eine Navigationseinrichtung, die Informationen über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs zur Verfügung stellt;
 - b) die Navigationseinrichtung ist mit dem Audiosystem verbunden;

c) Festlegung der Abhängigkeit der zu regelnden Lautstärke des Audiosystems von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs;

d') Regelung der Lautstärke des Audiosystems gemäß der festgelegten Abhängigkeit der zu regelnden Lautstärke des Audiosystems von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs und

d'') auf der Grundlage der von der Navigationseinrichtung zur Verfügung gestellten Information über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs.

2.2. Gemäß dem beanspruchten Verfahren wird somit eine Funktion festgelegt, die den Zusammenhang zwischen der Lautstärke des Audiosystems und der Fahrzeuggeschwindigkeit darstellt. Die Regelung der Lautstärke wird dann auf der Basis der festgelegten Funktion vorgenommen, wobei die erforderliche Information über die momentane Geschwindigkeit von einer Navigationseinrichtung zur Verfügung gestellt wird.

3.1 D2 befasst sich mit der Aufgabe, *"eine Steuerschaltung zum Steuern der Verstärkung eines Audioverstärkers, ein eine solche Steuerschaltung verwendendes Tonwiedergabesystem und ein Verstärkungssteuerverfahren anzugeben, die besser als die bisher bekannten eine schnelle Reaktion auf Fahrgeräuschänderungen ermöglichen, ohne sporadische Umgebungsgeräusche, die für den Fahrer wichtige Information enthalten könnten, dabei zu überdecken (D2, Absatz [0008] - Unterstreichung hinzugefügt).*

Als bekannt angegeben werden Schaltungen, "die eine Nachregelung der Verstärkung eines Verstärkers in Abhängigkeit von einem in dessen Umgebung herrschenden Störgeräuschpegel vorsehen" (Absatz [0003]), oder die die Wiedergabelautstärke "in direkter Abhängigkeit von der an der Tachowelle gemessenen Geschwindigkeit eines Fahrzeugs" steuern (Absatz [0006]).

- 3.2 Um die o. g. Aufgabe zu lösen, verfügt die in D2 offenbarte Steuerschaltung u. a. über eine Lerneinheit, welche "die Erfassung eines Funktionszusammenhangs zwischen einem tatsächlichen Schallpegel, der in Form eines Messsignals an einem Eingang der Steuerschaltung anliegt, und einem an einem anderen Eingang anliegenden schallpegelkorrelierten Signal. Indem zu einem späteren Zeitpunkt die Steuerung der Verstärkung lediglich anhand des korrelierten Signals, ohne unmittelbare Messung des tatsächlichen Schallpegels vorgenommen wird, ist eine Beeinflussung der Steuerung durch sporadische Umgebungsgeräusche ausgeschlossen, so dass diese nicht durch Lautstärkenachregelung überdeckt werden, auch wenn die Reaktionsgeschwindigkeit der Steuerschaltung sehr hoch ist" (Absatz [0010] - Unterstreichung hinzugefügt).

In D2 wird ferner festgestellt, dass das beim Fahren von einem Zuhörer in der Fahrgastzelle wahrgenommene Umgebungsgeräusch sich aus mehreren Quellen zusammensetzt, "so etwa aus von den Reifen des Fahrzeugs im Kontakt mit der Fahrbahn erzeugtem Rollgeräusch, durch den Fahrtwind erzeugtem Luftströmungsgeräusch, die beide von der Fahrzeuggeschwindigkeit abhängig sind, sowie Motorengeräusch, dessen Stärke mit der Drehzahl und/oder der z.B. durch die Drosselklappenöffnungsstellung dargestellten momentanen

Leistung des Motors zusammenhängt. Dementsprechend ist der Eingang für das schallpegelkorrelierte Signal zweckmäßigerweise mit einem von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs abgeleiteten Signal und/oder einem von der Drehzahl und/oder der Drosselklappenstellung des Fahrzeugs abgeleiteten Signal beschaltet" (Absatz [0018] - Unterstreichung hinzugefügt).

D2 offenbart somit ein Verfahren, das die in Anspruch 1 gemäß Hauptantrag aufgeführten Merkmale c) und d') aufweist. Das "von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs abgeleitete Signal" wird jedoch in D2 nicht näher definiert.

- 3.3 Der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag unterscheidet sich von dem aus D2 bekannten Verfahren durch die Merkmale a), b) und d'').
- 3.4 Von D2 ausgehend kann die Aufgabe der vorliegenden Anmeldung darin gesehen werden, ein für die Implementierung des bekannten Verfahrens geeignetes Signal bereitzustellen, welches für die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs repräsentativ ist.
- 4.1 D3 betrifft ein für ein Fahrzeug bestimmtes Navigations- und Audiosystem, bei dem die Geschwindigkeit des Fahrzeugs mit Hilfe eines GPS-Empfängers errechnet wird (siehe Spalte 7, Zeile 58 bis Spalte 8, Zeile 5). Der Navigationsplatine wird u. a. ein von einem Geschwindigkeitssensor erzeugtes Signal zugeführt, um die vom GPS abgeleitete Information zu ergänzen (Spalte 7, Zeilen 16 bis 27).

Dem Dokument D3 ist somit zu entnehmen, dass es vor dem Prioritätsdatum der Anmeldung bekannt war, ein Navigationssystem und ein Audiosystem zu einem Gerät zu kombinieren und aus den GPS-Daten des Navigationssystems Informationen über die momentane Geschwindigkeit eines Fahrzeugs abzuleiten (D3, Spalte 6, Zeilen 36 bis 55).

4.2 D3 lehrt zwar nicht, das vom Navigationssystem bereitgestellte Geschwindigkeitssignal zur Lautstärkeregelung eines Audiosystems zu verwenden. Dieses Dokument gibt jedoch dem Fachmann folgende Hinweise:

- eine Navigationseinrichtung stellt Informationen über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs zur Verfügung;
- die Navigationseinrichtung kann mit einem Audiosystem verbunden werden (siehe Figur 1 und Spalte 3, Zeilen 60 bis 63).

4.3 Die Beschwerdeführerin hat hervorgehoben, dass die Kombination von D2 mit D3 den Fachmann zum erfindungsgemäßen Verfahren nicht führen würde, weil weder D2 noch D3 einen Hinweis enthalte, ein von einer Navigationseinrichtung bereitgestelltes Geschwindigkeitssignal zur Lautstärkeregelung des Audiosystems zu verwenden.

5.1 Aus dem Stand der Technik (siehe z. B. D5 und D6) geht aber hervor, dass es dem Fachmann durchaus geläufig war, verschiedene Funktionen unterschiedlicher Einrichtungen in einem Fahrzeug mit Hilfe eines von einem

Navigationssystem abgeleiteten Positions- bzw. Geschwindigkeitssignals zu steuern.

5.2 So zeigt D5 ein System, das einen Geschwindigkeitssensor 20, einen mit dem Geschwindigkeitssensor verbundenen Prozessor und eine elektronische Einrichtung (z. B. ein Audiosystem 40) umfasst und zur Steuerung der Information dient, die an den Fahrer ausgegeben wird (siehe D5, Absatz [0006]). Laut Absatz [0017] von D5 kann dieses System ein Navigationssatellitensystem enthalten, das die Bewegung des Fahrzeugs ermittelt. In D5 (Absatz [0019]) wird u. a. darauf hingewiesen, dass der Ausgang des Audiosystems auf der Grundlage der vorhandenen Information über die Bewegung (d. h. die Geschwindigkeit - vgl. Absatz [0013]) des Fahrzeugs geregelt werden kann.

5.3 Es ist ferner aus D6 bekannt, eine Navigationseinrichtung über einen Bus mit verschiedenen Systemen, z. B. einem Audiosystem 831 (Figur 3) zu verbinden. Gemäß D6 (vgl. Spalte 1, Zeilen 51 bis 54 und Spalte 1, Zeile 66 bis Spalte 2, Zeile 46) kann die von der Navigationseinrichtung zur Verfügung gestellte Information über die Geschwindigkeit des Fahrzeugs dazu verwendet werden, verschiedene Funktionen der mit der Navigationseinrichtung verbundenen Systeme anzusteuern.

5.4 Vor diesem Hintergrund war es für den Fachmann naheliegend, zur Implementierung des in D2 offenbarten Verfahrens zur Lautstärkeregelung auf die Lehre von D3 zurückzugreifen und somit zu einem Verfahren zur geschwindigkeitsabhängigen Lautstärkeregelung zu gelangen, das die von der Navigationseinrichtung zur

Verfügung gestellten Information über die Fahrzeuggeschwindigkeit zur Lautstärkeregelung verwendet.

- 5.5 Die Kammer ist somit der Auffassung, dass der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht.

Hilfsantrag 1

- 6.1 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags lediglich dadurch, dass die Navigationseinrichtung *"mithilfe von Daten einer Fahrzeugsensorik sowie von digitalen Kartendaten"* Informationen über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs zur Verfügung stellt.
- 6.2 In der Beschwerdebegründung (Seite 7, Absatz 1) hat die Beschwerdeführerin geltend gemacht, dass es zwar dem Fachmann bekannt sei, Kartendaten zur Navigation zu verwenden (D3, Spalte 1, Zeilen 21 bis 39). Es gebe jedoch im Stand der Technik keinen Hinweis, Informationen über die momentane Geschwindigkeit mithilfe der Kartendaten zu gewinnen und die so gewonnenen Daten zur Lautstärkeregelung zu verwenden.
- 6.3 Gemäß Absatz [0010] der veröffentlichten Anmeldung können heutzutage neben immer aufwändigeren und differenzierteren Audiosystemen ebenso Navigationseinrichtungen als Bestandteile der Standardausrüstung in Fahrzeugen der gehobenen Klasse angesehen werden. *"Diese Einrichtungen, unterstützt von Bewegungssensoren, wie Radsensoren und Gyroskopen, dienen der Positionsbestimmung und Routenführung mit*

Hilfe der über eine Antenne empfangenen GPS (Global Positioning System)-Satelliten-Signale".

"Darüber hinaus stellen die Navigationseinrichtungen jedoch auch über Geschwindigkeitssensoren, und gegebenenfalls mit Hilfe der Abgleichung von Sensordaten mit einer digitalen Karte, Informationen über die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs sehr zuverlässig zur Verfügung. So gibt gemäß einem üblichen Verfahren ein ABS-Radsensor pro Radumdrehung eine feste Anzahl von Impulsen ab, die über die Datenbusse in dem Fahrzeug zum Navigationsrechner gelangen. In dem Navigationsrechner werden die Anzahl der Impulse in ihr Verhältnis zur Zeit und zum Radumfang gesetzt und so die zurückgelegte Strecke und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs berechnet" (Absatz [0011] - Unterstreichung hinzugefügt).

- 6.4 Der Beschreibung ist daher lediglich zu entnehmen, dass die von einer Navigationseinrichtung zur Verfügung gestellte Geschwindigkeitsinformation "*gemäß einem üblichen Verfahren*" auch von Geschwindigkeitssensoren "*gegebenenfalls mit Hilfe der Abgleichung von Sensordaten mit einer digitalen Karte*" geliefert werden kann.
- 6.5 Es ist aus D3 bekannt, elektronische Kartendaten im Zusammenhang mit dem herkömmlichen Verfahren der Koppelnavigation zu verwenden. Laut D3 (Spalte 3, Zeilen 45 bis 59) wird dieses Verfahren z. B. angewandt, wenn das GPS-Signal ausfällt. Es ist ferner an sich bekannt, dass die durch Koppelortung akkumulierten Fehler durch einen ständigen Vergleich mit dem Straßenverlauf kompensiert werden können. In diesem Sinne dürfte der Hinweis auf die Abgleichung von Sensordaten mit einer

digitalen Karte in der vorliegenden Anmeldung zu verstehen sein (Absatz [0011]).

- 6.6 Zusammenfassend stellt das dem Anspruch 1 hinzugefügte Merkmal eine an sich bekannte Maßnahme dar, die dazu dient, die Zuverlässigkeit bzw. Genauigkeit einer in ein Fahrzeug eingebauten Navigationseinrichtung zu erhöhen.

Die Kammer ist somit der Auffassung, dass auch das Verfahren gemäß Hilfsantrag 1 auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruht.

Hilfsantrag 2

- 7.1 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags im Wesentlichen durch folgende Merkmale:

- i) die Festlegung der Abhängigkeit der zu regelnden Lautstärke des Audiosystems von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs erfolgt automatisch *"nach Maßgabe der Abhängigkeit des Geräuschpegels in dem Fahrzeug von der Geschwindigkeit"*;
- ii) *"wobei die Abhängigkeit des Geräuschpegels in dem Fahrzeug von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs mit Hilfe mindestens eines in dem Fahrgastraum installierten Mikrophons kontinuierlich während der Benutzung des Fahrzeugs ermittelt wird"*.

- 7.2 Figur 2 von D2 (Absatz [0029]) *"zeigt einen typischen Verlauf eines in der Steuereinheit 6 gespeicherten Funktionszusammenhangs zwischen Fahrzeuggeschwindigkeit v , aufgetragen an der Ordinate und Lautstärke L ,*

aufgetragen an der Abszisse. Die Geschwindigkeitskennlinie (im Folgenden: vL-Kennlinie) beginnt mit einem minimalen Wert bei der Geschwindigkeit $v = 0$ und nimmt mit steigender Geschwindigkeit v zu, wobei die Kennlinie allerdings eine Mehrzahl von lokalen Extrema aufweist. Wie man leicht sieht, ist der genaue Verlauf der vL-Kennlinie in Geschwindigkeitsbereichen wie $[v_1, v_2)$, die mit unterschiedlichen Gängen gefahren werden können, vom Schaltverhalten eines Automatikgetriebes oder, bei Handschaltung, vom persönlichen Fahrstil des Fahrers abhängig. Die automatische Erfassung der vL-Kennlinie durch die Lerneinheit 3 der erfindungsgemäßen Steuerschaltung ermöglicht jedoch eine automatische Anpassung der Wiedergabelautstärke eines Tonwiedergabesystems durch die erfindungsgemäße Steuerschaltung, die solche fahrzeug- oder fahrerspezifischen Eigenarten berücksichtigt" (Unterstreichung hinzugefügt).

"[0023] In dem Blockdiagramm der Fig. 1 bezeichnet 1 ein Mikrofon, 2 eine Signalverarbeitungsschaltung, die das Ausgangssignal des Mikrofons 1 in ein der vom Mikrofon aufgefangenen Schallleistung proportionales Gleichspannungssignal umsetzt, 3 eine Lerneinheit mit einem mit der Signalverarbeitungsschaltung 2 verbundenen Eingang 4 und einem Eingang 5 für ein schallpegelkorreliertes Signal, 6 eine Speichereinheit und 7 eine Steuereinheit zum Liefern eines Sollwertsignals an einem Ausgang 8."

Gemäß Absatz [0024] ist das Mikrofon 1 "in einer Fahrgastzelle eines Kraftfahrzeugs angebracht, um in dieser Fahrgastzelle auftretende Geräusche zu erfassen."

Quellen für die erfassbaren Geräusche sind das Fahrgeräusch des Kraftfahrzeugs selbst, von umgebenem Verkehr verursachte Geräusche und von Fahrgästen verursachte Geräusche".

"Grundsätzlich können die Lerneinheit 3 und die Steuereinheit 7 jeweils gleichzeitig aktiv sein. Vorzugsweise ist jedoch zu jedem Zeitpunkt nur eine der zwei Einheiten 3, 7 aktiv, d.h. die Steuerschaltung kann jeweils in einem von zwei Betriebszuständen betrieben werden, einem Lern- oder Eichbetriebszustand, der dazu dient, in der Speichereinheit 6 eine vL-Kennlinie zu erzeugen, die ein genaues Abbild der Fahrgeräuschentwicklung darstellt, und einem Steuerbetriebszustand, in welchem diese Kennlinie (oder Kennlinien) zum Steuern eines Tonwiedergabesystems genutzt wird/werden, eine Veränderung der Kennlinie(n) aber nicht stattfindet" (Absatz [0034] - Unterstreichung hinzugefügt).

- 7.3 Aus den o. g. Textstellen geht somit hervor, dass auch die Merkmale i) und ii) aus D2 bekannt sind.
- 7.4 Die Beschwerdeführerin hat indes hervorgehoben (Beschwerdebegründung, Seite 7, letzter Absatz), dass in D2 die Kennlinie von Fahrzeuggeschwindigkeit gegen Lautstärke im Rahmen des vorgesehenen Lernbetriebs automatisch festgelegt bzw. angepasst werde. Nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 werde jedoch die Abhängigkeit der Lautstärke von der Geschwindigkeit nach Maßgabe der von einem Mikrofon kontinuierlich ermittelten Abhängigkeit des Geräuschpegels von der Geschwindigkeit festgelegt. Laut Beschwerdeführerin impliziert dies, dass ein festgelegter, vom Fahrzeugtyp

und Strassen- bzw. Witterungsverhältnissen unabhängiger funktionaler Zusammenhang zwischen Lautstärke des Audiosystems und Fahrzeuggeschwindigkeit durch die beim Fahrzeugbetrieb ermittelte Abhängigkeit des Geräuschpegels von der Fahrzeuggeschwindigkeit variiert werden kann.

- 7.5 Laut Beschreibung "*wird die Abhängigkeit des Geräuschpegels in dem Fahrzeug von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs mit Hilfe mindestens eines in dem Fahrgastraum installierten Mikrophons einmalig ermittelt und gespeichert. Hierbei kann also werksseitig vor der Auslieferung des Fahrzeugs die automatische Lautstärkeregelung unter Berücksichtigung der auftretenden Störgeräusche erfolgen*" (Absatz [0016] (Unterstreichung hinzugefügt)).

Gemäß Absatz [0017] wird in einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens "*die Abhängigkeit des Geräuschpegels in dem Fahrzeug von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs mit Hilfe mindestens eines in dem Fahrgastraum installierten Mikrophons kontinuierlich während der Benutzung des Fahrzeugs ermittelt*".

"Durch die kontinuierliche Ermittlung des Geräuschpegels im Fahrzeug in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit kann garantiert werden, dass die Lautstärkeregelung an die momentanen Störgeräusche optimal angepasst erfolgt" (Absatz [0018]).

Es ist ersichtlich, dass die Anspruchsauslegung der Beschwerdeführerin über den Inhalt der o. g. Textstellen der Beschreibung hinausgeht. Da die vorliegende Anmeldung die dem Hilfsantrag 2 zugrunde liegende

Ausführungsform der Erfindung nicht näher beschreibt, ist nach Ansicht der Kammer fraglich, ob die Anspruchsauslegung der Beschwerdeführerin durch die Beschreibung überhaupt gestützt ist.

- 7.6 Unbeschadet dessen ist die Beschwerdekammer der Auffassung, dass der Anspruchswortlaut auch andere technisch sinnvolle Interpretationen zulässt. Anspruch 1 schließt z. B. nicht aus, dass es auch beim beanspruchten Verfahren zwischen einem "normalen" Betriebszustand und einem der Lehre von D2 entsprechenden Lernbetriebszustand unterschieden wird und dass im Lernbetrieb die Abhängigkeit des Geräuschpegels von der Geschwindigkeit "*kontinuierlich während der Benutzung des Fahrzeugs*" ermittelt wird.

Das Merkmal i) könnte ferner implizieren, dass die Abhängigkeit der zu regelnden Lautstärke (L) von der Geschwindigkeit (v) anhand von einer Mehrzahl von vL-Kennlinien festgelegt wird, die unterschiedliche Betriebszustände bzw. Geräuschkulissen berücksichtigen (vgl. Absätze [0030] und [0031] von D2). In diesem Fall würde dann das Merkmal ii) bedeuten, dass die dem jeweiligen Betriebszustand entsprechende Kennlinie mit Hilfe eines Mikrophons kontinuierlich während der Benutzung des Fahrzeugs ermittelt wird. Angesichts der Lehre von D2 wäre eine solche Ausführungsform mit wählbaren vL-Kennlinien naheliegend.

- 7.7. Aus den vorstehenden Gründen ist die Kammer der Auffassung, dass aus den Merkmalen i) und ii) von Anspruch 1 kein patentbegründender Unterschied gegenüber dem Stand der Technik hergeleitet werden kann.

Der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 weist somit keine erfinderische Tätigkeit auf (Artikel 56 EPÜ).

Hilfsantrag 3

8.1 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 dadurch, dass:

- *"von dem Benutzer das gewünschte Verhältnis der zu regelnden Lautstärke zu dem ermittelten Geräuschpegel voreingestellt wird".*

8.2 Gemäß Absatz [0037] von D2 umfasst das bekannte Tonwiedergabesystem *"neben der Steuerschaltung 10 eine Audiosignalquelle 11, wie etwa einen Rundfunkempfänger, einen CD-/oder MC-Spieler, einen Verstärker 12, der an die Signalquelle 11 angeschlossen ist und Lautstärker 13 versorgt, von denen nur einer in der Figur gezeigt ist, einen von einem Nutzer bedienbaren Lautstärkerregler [sic] 14 und eine Umrechenschaltung 15. Die Umrechenschaltung 15 dient dazu, anhand der vom Benutzer am Lautstärkerregler 14 vorgenommenen Einstellung und der von der Steuerschaltung 10 abgeschätzten Umgebungs-lautstärke einen geeigneten Verstärkungswert des Verstärkers 12 zu berechnen und als Steuersignal an diesen anzulegen. Die Umrechenschaltung 15 kann eine einfache arithmetische Schaltung sein, die die an ihren Eingängen anliegenden Signale multiplikativ oder additiv verknüpft, um zu gewährleisten, dass die an den Lautstärkern 13 ausgegebene Lautstärke um eine bestimmte, von der Einstellung des Reglers 14 abhängige Dezibelzahl über der Fahrgeräuschlautstärke liegt"* (Unterstreichung hinzugefügt).

8.3 Daher bietet auch D2 dem Benutzer die Möglichkeit, eine manuelle Einstellung am Lautstärkereglern vorzunehmen und somit den Verstärkungswert des Verstärkers 12 nach Wunsch zu verändern. Es liegt in der Tat auf der Hand, dass jedes Verfahren zur geschwindigkeitsabhängigen Lautstärkeregelung auch den Wünschen und psychoakustischen Eigenschaften des Benutzers Rechnung tragen muss, und dass dies bekanntlich durch ein einstellbares Verhältnis der zu regelnden Lautstärke zum ermittelten Steuersignal (d.h. Fahrzeuggeschwindigkeit bzw. Geräuschpegel) erfolgen kann.

8.4 Angesichts des vorliegenden Standes der Technik beruht der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

9. Aus den vorstehenden Gründen kommt die Kammer zu dem Schluss, dass keiner der von der Beschwerdeführerin gestellten Anträge eine Basis für die Erteilung eines Patents bieten kann.

Die Beschwerde war somit zurückzuweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

U. Bultmann

M. Ruggiu