



# BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 24/22

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

**betreffend die Patentanmeldung 10 2020 209 910.3**

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. September 2024 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Univ. Hubert, der Richter Eisenrauch und Dr.-Ing. Geier sowie der Richterin Dipl.-Ing. Univ. Peters beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Patentanmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. Juli 2022 aufgehoben und die Anmeldung wird im Hinblick auf den Hilfsantrag 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung, zur weiteren Prüfung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen.
2. Im Übrigen wird die Beschwerde der Patentanmelderin zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der am 5. August 2020 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen und dort unter dem Aktenzeichen 10 2020 209 910.3 geführten Patentanmeldung mit der Bezeichnung

### **„Verfahren zur Generierung eines gerenderten dreidimensionalen Modells eines Fahrzeugs“.**

Im Rahmen des Prüfungsverfahrens nahm die Prüfungsstelle für Klasse B60R des Deutschen Patent- und Markenamts innerhalb eines am 17. Februar 2021 erstellten Prüfungsbescheids zu den ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 1 bis 13 Stellung. Sie führte unter Benennung der Druckschriften

D1: DE 10 2016 217 488 A1 und

D2: DE 10 2013 203 162 A1

unter anderem aus, dass das in Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren nicht als neu gegenüber dem Inhalt der Druckschrift D1 gelten könne, so dass eine Patenterteilung nicht in Aussicht gestellt werden könne. Dies gelte gleichermaßen für die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 8 und 11. Der Gegenstand des nebengeordneten Patentanspruchs 10 sei dagegen nicht neu gegenüber dem Inhalt der Druckschrift D2. Die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 12 und 13 seien ebenfalls nicht patentfähig, da diese nicht als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend gälten.

Auf die Anträge der Patentanmelderin verlängerte die Prüfungsstelle für Klasse B60R des Deutschen Patent- und Markenamts die Erwiderungsfrist zuletzt bis zum 21. Juni 2022. Eine Erwidernng der Patentanmelderin auf den Prüfungsbescheid erfolgte nicht.

Am 20. Juli 2022 hat die Prüfungsstelle für Klasse B60R des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung daraufhin mit Beschluss gemäß § 48 PatG aus Gründen des Bescheids vom 17. Februar 2021 zurückgewiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentanmelderin, die am 29. Juli 2022 elektronisch beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen und begründet worden ist.

Die Beschwerdeführerin hält die Gegenstände der mit den ursprünglichen Unterlagen eingereichten Patentansprüche 1 bis 13 für patentfähig. Hilfsweise beantragt sie die Patenterteilung auf Basis eines mit der Beschwerde eingereichten Hilfsantrages 1. In der mündlichen Verhandlung vom 25. September 2024 hat die Beschwerdeführerin darüber hinaus neue Patentansprüche 1 bis 7 nach einem Hilfsantrag 2 sowie neue Patentansprüche 1 bis 8 nach einem Hilfsantrag 3 überreicht.

Die Beschwerdeführerin hat zuletzt beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60R des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 20. Juli 2022 aufzuheben und das Patent auf der Basis der

am Anmeldetag eingereichten Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 13,
- Beschreibungsseiten 1 bis 8,
- Zeichnungen: Figuren 1 und 2;

hilfsweise das Patent mit den Unterlagen nach Hilfsantrag 1 aus der Beschwerdeschrift vom 29. Juli 2022 - wie folgt - zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 8,
- Beschreibungsseiten und Zeichnungen wie Hauptantrag;

weiter hilfsweise das Patent mit den Patentansprüche 1 bis 8 nach Hilfsantrag 3, wie in mündlichen Verhandlung übergeben, (Beschreibungsseiten und Zeichnungen gemäß Hauptantrag) zu erteilen.

Der Patentanspruch 1 in der ursprünglich eingereichten Fassung lautet (Hauptantrag):

Verfahren zur Generierung eines gerenderten dreidimensionalen Modells (200) eines Fahrzeugs (100), mit den Schritten:

Bereitstellen von visuellen Bildern, die mit einem von dem Fahrzeug (100) aus seitlich gerichteten Blickwinkel (110a, 120a, 130a, 140a) ein Umfeld des Fahrzeugs abbilden;

Bereitstellen von zumindest einem visuellen Sky-Bild, das mit einem von dem Fahrzeug (100) aus nach oben gerichteten Blickwinkel (150a) das Umfeld des Fahrzeugs (100) abbildet;

Generieren eines Vollsphären-Bildes des Umfeldes des Fahrzeugs (100) zum Rendern des Modells (200), mittels der bereitgestellten visuellen Bilder und dem zumindest einen visuellen Sky-Bild, wobei das Vollsphären-Bild das Modell (200) zum Rendern räumlich umfasst;

Generieren zumindest einer Reflexion (210, 220, 230, 240) des Umfeldes des Fahrzeugs (100) auf einer Oberfläche des Modells (200) des Fahrzeugs (100) mittels des Vollsphären-Bildes, um ein gerendertes dreidimensionales Modell (200) des Fahrzeugs (100) zu rendern.

Diesem Patentanspruch 1 schließen sich die zumindest mittelbar auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 in der ursprünglich eingereichten Fassung an.

Zu den weiteren nebengeordneten Patentansprüchen 8 bis 13 in der ursprünglich eingereichten Fassung wird auf die Anmeldeunterlagen verwiesen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 lautet:

Verfahren zur Generierung eines gerenderten dreidimensionalen Modells (200) eines Fahrzeugs (100), mit den Schritten:

Bereitstellen von visuellen Bildern, die mit einem von dem Fahrzeug (100) aus seitlich gerichteten Blickwinkel (110a, 120a, 130a, 140a) ein Umfeld des Fahrzeugs abbilden;

Bereitstellen von zumindest einem visuellen Sky-Bild, das mit einem von dem Fahrzeug (100) aus nach oben gerichteten Blickwinkel (150a) das Umfeld des Fahrzeugs (100) abbildet;

Generieren eines Vollsphären-Bildes des Umfeldes des Fahrzeugs (100) zum Rendern des Modells (200), mittels der bereitgestellten visuellen Bilder und dem zumindest einen visuellen Sky-Bild, wobei das Vollsphären-Bild das Modell (200) zum Rendern räumlich umfasst;

Generieren zumindest einer Reflexion (210, 220, 230, 240) des Umfeldes des Fahrzeugs (100) auf einer Oberfläche des Modells (200) des Fahrzeugs (100) mittels des Vollsphären-Bildes, um ein gerendertes dreidimensionales Modell (200) des Fahrzeugs (100) zu rendern,  
wobei das zumindest eine Sky-Bild mittels eines Sky-Kamera-Systems (150) des Fahrzeugs (100), dessen Modell gerendert wird, generiert wird, und das Sky-Kamera-System (150) eingerichtet ist, das zumindest eine visuelle Sky-Bild, mit einem von dem Fahrzeug (100) aus nach oben gerichteten Blickwinkel (150a) das Umfeld des Fahrzeugs abzubilden,  
wobei das Sky-Kamera-System (150) eingerichtet ist, ein Sky-Bild zu generieren, das die gesamte Umgebung oberhalb des Fahrzeugs (100) abbildet.

Diesem Patentanspruch 1 schließen sich die zumindest mittelbar auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 und 3 in der Fassung nach Hilfsantrag 1 an.

Zu den weiteren nebengeordneten Patentansprüchen 4 bis 8 in der Fassung nach Hilfsantrag 1 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 lautet:

Verfahren zur Generierung eines gerenderten dreidimensionalen Modells (200) eines Fahrzeugs (100), mit den Schritten:

Bereitstellen von visuellen Bildern, die mit einem von dem Fahrzeug (100) aus seitlich gerichteten Blickwinkel (110a, 120a, 130a, 140a) ein Umfeld des Fahrzeugs abbilden;

Bereitstellen von zumindest einem visuellen Sky-Bild, das mit einem von dem Fahrzeug (100) aus nach oben gerichteten Blickwinkel (150a) das Umfeld des Fahrzeugs (100) abbildet; wobei das zumindest eine Sky-Bild mittels zumindest einem Bildbereich von den Bildern eines Kamera-

Systems (110, 120, 130, 140) generiert wird, wobei das Kamera-System (110, 120, 130, 140) eingerichtet ist, mit einem von dem Fahrzeug (100) aus seitlich gerichteten Blickwinkel (110a, 120a, 130a, 140a) das Umfeld des Fahrzeugs (100) abzubilden, wobei der zumindest eine Bildbereich einen von dem Fahrzeug (100) aus nach oben gerichteten Blickwinkel abbildet;

Generieren eines Vollsphären-Bildes des Umfeldes des Fahrzeugs (100) zum Rendern des Modells (200), mittels der bereitgestellten visuellen Bilder und dem zumindest einen visuellen Sky-Bild, wobei das Vollsphären-Bild das Modell (200) zum Rendern räumlich umfasst, wobei die Generierung des Vollsphären-Bildes durch zeitlich aufeinanderfolgend generierte Bilder mit unterschiedlicher Ausrichtung des Kamera-Systems aufgrund einer Bewegung des Fahrzeugs erfolgt; und

Generieren zumindest einer Reflexion (210, 220, 230, 240) des Umfeldes des Fahrzeugs (100) auf einer Oberfläche des Modells (200) des Fahrzeugs (100) mittels des Vollsphären-Bildes, um ein gerendertes dreidimensionales Modell (200) des Fahrzeugs (100) zu rendern.

Diesem Patentanspruch 1 schließen sich die zumindest mittelbar auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 und 3 gemäß Hilfsantrag 3 an.

Der Patentanspruch 4 nach Hilfsantrag 3 lautet:

Rendering-Vorrichtung, die eingerichtet ist, eines der Verfahren gemäß Anspruch 1 bis 3 auszuführen.

Diesem Patentanspruch 4 schließt sich der auf den Patentanspruch 4 rückbezogene Patentanspruch 5 gemäß Hilfsantrag 3 an.

Die Patentansprüche 6 bis 8 nach Hilfsantrag 3 lauten:

6. Verwendung des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, zur Unterstützung eines Fahrers des Fahrzeugs des gerenderten Modells beim Führen des Fahrzeugs (100).
7. Computerprogramm, umfassend Befehle, die bei der Ausführung des Computerprogramms durch einen Computer diesen veranlassen, das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3 auszuführen.
8. Maschinenlesbares Speichermedium, auf dem das Computerprogramm nach Anspruch 7 gespeichert ist.

Wegen des Wortlauts Unteransprüche, der Beschreibung sowie zu weiteren Einzelheiten wird ebenfalls auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

1. Die statthafte Beschwerde der Anmelderin ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch im Übrigen zulässig und auch wirksam eingelegt, nachdem auch die Beschwerdegebühr ordnungsgemäß entrichtet wurde (§ 73 Abs. 1 und Abs. 2 Satz 1 PatG, § 6 Abs. 1 Satz 1 PatKostG).
2. In der Sache hat die Beschwerde die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Zurückverweisung der Anmeldung im Hinblick auf den Hilfsantrag 3 zur Folge.

Die weitergehende Beschwerde hat hingegen keinen Erfolg, denn gegenüber der Offenbarung der Druckschrift D1 beruhen die mit dem jeweiligen Patentanspruch 1 beanspruchten Verfahren in der Fassung nach dem Hauptantrag und dem Hilfsantrag 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Das Verfahren gemäß dem



Patentanspruch 1 nach dem Hauptantrag bzw. das Verfahren gemäß dem Patentanspruch 1 nach dem Hilfsantrag 1 sind daher nicht patentfähig.

Einer Beurteilung der jeweils weiteren unabhängigen Nebenansprüche sowie der jeweils rückbezogenen Patentansprüche nach dem Hauptantrag und dem Hilfsantrag 1 bedarf es in der Folge nicht, da mit dem jeweils bereits nicht gewährbaren Patentanspruch 1 dem jeweiligen Antrag als Ganzes nicht stattgegeben werden kann und die Beschwerdeführerin mit der Stellung von Hilfsanträgen zu erkennen gibt, in welcher Reihenfolge und in welchem Umfang sie hilfsweise eine Patenterteilung erlangen möchte (vgl. BGH GRUR 1997, 120 – elektrisches Speicherheizgerät; BGH GRUR 2007, 862 – Informationsübermittlungsverfahren II; BGH GRUR 2017, 57 – Datengenerator).

**3.** Die Patentanmeldung betrifft laut Absatz [0001] der Offenlegungsschrift DE 10 2020 209 910 A1, deren Inhalt mit den Anmeldeunterlagen übereinstimmt, ein Verfahren zur Generierung eines gerenderten dreidimensionalen Modells eines Fahrzeugs. Die Automatisierung des Fahrens gehe einher mit der Ausstattung von Fahrzeugen mit immer umfangreicheren und leistungsfähigeren Sensorsystemen zur Umfelderkennung. Aktuell moderne Surround-Ansichtsfunktionen, die insbesondere auf Videobildern des Umfelds basieren, würden eine Ansicht einer 3D-Szene rendern, die mit Echtzeit-Videodaten abgebildet werde (vgl. Absätze [0001] und [0002] der Offenlegungsschrift).

Das Ziel der aktuellen 3D-Surround-Sichtsysteme sei es, den Fahrer bei Manövern zu unterstützen, damit er im Gefahrenfall schnell reagieren könne. Dabei werde die Umgebung typischerweise mittels jeweils einer Fisheye-Kamera an jeder Seite des Fahrzeugs abgebildet, um die Surround-Ansicht zu generieren. Innerhalb einer solch generierten Surround-Ansicht könne ein 3D-Modell eines Fahrzeugs platziert werden, um mittels einer Kombination des 3D-Modells des Fahrzeugs und der Surround-Ansicht eine Vogelperspektive mit beliebigem Aussichtspunkt auf die jeweilige Szene entstehen zu lassen. Eine solche Vogelperspektive könne einen

Fahrer des Fahrzeugs beispielsweise bei Parkmanövern unterstützen, insbesondere wenn das Fahrzeug nahe an ein Objekt herangeführt werde. Dabei sei typischerweise das gerenderte 3D-Modell des Fahrzeugs nicht fotorealistisch, beispielsweise fehlten Reflexionen der Umgebung oder Lichtbrechungen an Oberflächen des 3D-Modells. Es würden typischerweise mithilfe von virtuellen Lichtquellen Glanzeffekte und eingefrorene Reflektionen auf der Oberfläche des 3D-Modells simuliert. Dadurch entstehe aber kein realistischer Eindruck des 3D-Modells des Fahrzeugs (vgl. Absätze [0003] und [0004] der Offenlegungsschrift).

Gemäß Aspekten der Erfindung werde ein Verfahren zur Generierung eines gerenderten dreidimensionalen Modells eines Fahrzeugs, eine Rendering-Vorrichtung, ein Fahrzeug, eine Verwendung des Verfahrens, ein Computerprogramm und ein maschinenlesbares Speichermedium, gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche vorgeschlagen (vgl. Absatz [0005] der Offenlegungsschrift).

**4.** Als Durchschnittsfachmann wird bei dem Verständnis der Erfindung sowie bei der nachfolgenden Bewertung des Standes der Technik ein Diplom-Ingenieur (Fachhochschule) oder ein Bachelor of Engineering der Fachrichtung Informationstechnik angesehen, der über mehrjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von visuellen Überwachungssystemen für Fahrzeuge verfügt.

#### **5. Hauptantrag**

In der ursprünglich eingereichten Fassung erweist sich das für den Fachmann nacharbeitbare Verfahren des Patentanspruchs 1 als nicht patentfähig. Denn dieses liegt für den Fachmann ausgehend von dem Inhalt der Druckschrift D1 nahe, so dass dieses auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruht (§ 4 PatG).

**5.1** Die Prüfung der Patentfähigkeit erfordert regelmäßig eine Auslegung des Patentanspruchs, bei der dessen Sinngehalt in seiner Gesamtheit und der Beitrag, den die einzelnen Merkmale zum Leistungsergebnis der Erfindung liefern, zu bestimmen sind (vgl. BGH GRUR 2012, 1124, Rn. 27 - Polymerschaum I). Dazu ist zu ermitteln, was sich aus der Sicht des angesprochenen Fachmanns aus den Merkmalen des Patentanspruchs im Einzelnen und in ihrer Gesamtheit als unter Schutz gestellte technische Lehre ergibt, wobei diese unter Heranziehung von Beschreibung und Zeichnung aus Sicht des von der Erfindung betroffenen Fachmanns ausgelegt wird (BGH GRUR 2007, 410, Rn. 18 f. – Kettenradanordnung; BGH GRUR 2007, 859, Rn. 13 f. – Informationsübermittlungsverfahren I). Dies darf allerdings weder zu einer inhaltlichen Erweiterung noch zu einer sachlichen Einengung des durch den Wortlaut des Patentanspruchs festgelegten Gegenstands führen. Insofern erlaubt ein Ausführungsbeispiel regelmäßig keine einschränkende Auslegung eines die Erfindung allgemein kennzeichnenden Patentanspruchs (vgl. BGH GRUR 2008, 779, Rn. 33 f. - Mehrgangnabe; GRUR 2004, 1023, Rn. 25 f. – Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung). Begriffe in den Patentansprüchen sind deshalb so zu deuten, wie sie der angesprochene Fachmann nach dem Gesamthalt der Patentschrift und unter Berücksichtigung der in ihr objektiv offenbarten Lösung bei unbefangener Erfassung der im Anspruch umschriebenen Lehre zum technischen Handeln versteht (vgl. BGH GRUR 1999, 909, Rn. 49 – Spannschraube).

Zur Erleichterung von Bezugnahmen sind die Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 nachstehend in Form einer Merkmalsgliederung wiedergegeben.

- V0 Verfahren zur Generierung eines gerenderten dreidimensionalen Modells (200) eines Fahrzeugs (100), mit den Schritten:
- V1 Bereitstellen von visuellen Bildern,

- V1.1 die mit einem von dem Fahrzeug (100) aus seitlich gerichteten Blickwinkel (110a, 120a, 130a, 140a) ein Umfeld des Fahrzeugs abbilden;
- V2 Bereitstellen von zumindest einem visuellen Sky-Bild,
- V2.1 das mit einem von dem Fahrzeug (100) aus nach oben gerichteten Blickwinkel (150a) das Umfeld des Fahrzeugs (100) abbildet;
- V3 Generieren eines Vollsphären-Bildes des Umfeldes des Fahrzeugs (100) zum Rendern des Modells (200),
- V3.1 mittels der bereitgestellten visuellen Bilder und
- V3.2 dem zumindest einen visuellen Sky-Bild,
- V3.3 wobei das Vollsphären-Bild das Modell (200) zum Rendern räumlich umfasst;
- V4 Generieren zumindest einer Reflexion (210, 220, 230, 240) des Umfeldes des Fahrzeugs (100) auf einer Oberfläche des Modells (200) des Fahrzeugs (100)
- V4.1 mittels des Vollsphären-Bildes, um ein gerendertes dreidimensionales Modell (200) des Fahrzeugs (100) zu rendern.

Der geltende Patentanspruch 1 betrifft nach dem Merkmal **V0** ein Verfahren, das zur Generierung eines gerenderten dreidimensionalen Modells eines Fahrzeugs geeignet ist, wobei der Begriff „Rendern“ die Erzeugung bzw. die Bildsynthese eines Bildes aus Rohdaten bezeichnet (vgl. Absatz [0008] der Offenlegungsschrift).

Gemäß dem Merkmal **V1** werden in einem ersten Schritt des beanspruchten Verfahrens visuelle Bilder bereitgestellt, die gemäß Merkmal **V1.1** mit einem von dem Fahrzeug aus seitlich gerichteten Blickwinkel ein Umfeld des Fahrzeugs abbilden. Gemäß Absatz [0009] der Offenlegungsschrift ist dieses Merkmal breit zu verstehen und umfasst die Bereitstellung von optischen Kamerabildern, Videoaufnahmen oder anderen optischen Darstellungen, die mittels anderer Abbildungsverfahren die Strukturen des Umfelds charakterisieren, wie

beispielsweise auch Aufnahmen mit einem Radarsystem und/oder einem LIDAR und/oder einem Ultraschall-System.

In einem zweiten Schritt des Verfahrens wird nach dem Merkmal **V2** zumindest ein visuelles Sky-Bild bereitgestellt, das nach Merkmal **V2.1** mit einem von dem Fahrzeug aus nach oben gerichteten Bild das Umfeld des Fahrzeugs abbildet. Nach Absatz [0021] der Offenlegungsschrift charakterisiert ein solches Sky-Bild eine Umgebung oberhalb des Fahrzeugs, die etwa einen Winkelbereich von 180° umfasst und einen Ursprung am höchsten Punkt des Fahrzeugs haben kann. Ein solches Bild könne dabei von einem Fisheye-Kamera-System generiert werden. Patentanspruch 5 bzw. Absatz [0022] der Offenlegungsschrift legen darüber hinaus dar, dass das zumindest eine Sky-Bild alternativ aber auch mittels eines Bildbereichs von Bildern eines Kamera-Systems generiert werden kann, wobei das Kamera-System eingerichtet ist, mit einem von dem Fahrzeug aus seitlich gerichteten Blickwinkel das Umfeld des Fahrzeugs abzubilden. Es kann dazu also auch etwa jenes Kamera-System genutzt werden, das auch in Bezug auf Merkmal V1.1 Verwendung findet.

Aufgrund der Breite der beiden Merkmalskomplexe V1.x und V2.x kommt es insofern für das beanspruchte Verfahren nur darauf an, dass die entsprechenden Bilder des Umfeldes des Fahrzeugs aus seitlichem Blickwinkel sowie aus nach oben gerichtetem Blickwinkel bereitgestellt werden, ohne dass hierbei im Fokus steht oder festgelegt ist, aus welchen - unterschiedlichen oder gemeinsamen Bildquellen - die bereitgestellten Bilder stammen. Auch fordern die Merkmalskomplexe somit nicht, dass die bereitgestellten Bilder ausschließlich nur einen seitlichen Bereich bzw. einen Sky-Bereich darstellen. Ebenso ist durch die vorgegebene Nummerierung der beiden Merkmalskomplexe keine zeitliche Reihenfolge festgelegt (vgl. Absatz [0006] der Offenlegungsschrift).

Gemäß dem dritten Verfahrensschritt nach Merkmal **V3** wird nach der Bereitstellung der Bilder anschließend ein Vollsphären-Bild des Umfelds des Fahrzeugs zum

Rendern des Modells generiert, wobei nach dem Merkmal **V3.3** von dem Vollsphären-Bild das Modell des Fahrzeugs zum Rendern räumlich umfasst wird. Dazu werden nach den Merkmalen **V3.1** und **V3.2** die bereitgestellten visuellen Bilder nach dem Merkmal V1 und das zumindest eine bereitgestellte visuelle Sky-Bild nach dem Merkmal V2 verwendet. Das generierte Vollsphären-Bild umschließt das Fahrzeug entsprechend seinem Wortlaut nach vollständig (vgl. auch Absatz [0014] der Offenlegungsschrift). Im Weiteren ist der Begriff Vollsphären-Bild aber nach Absatz [0010] der Offenlegungsschrift wiederum breit auszulegen. Er umfasst Bilder, die sowohl eine unterhalb des dreidimensionalen Modells des Fahrzeugs angeordnete Halbsphäre, als auch eine oberhalb des dreidimensionalen Modells angeordnete Halbsphäre umfassen, wobei letztere insbesondere mit dem visuellen Sky-Bild generiert wird. Die Form des Vollsphären-Bildes wird durch den Anspruch nicht festgelegt. Neben einer Kugelform kann das Vollsphären-Bild so beispielsweise auch die Form eines Kastens oder anderer Formen aufweisen, wobei diese jedoch immer das Fahrzeug zum Rendern umfasst (vgl. Absatz [0011] der Offenlegungsschrift).

Im noch verbleibenden vierten Verfahrensschritt **V4** wird anschließend eine Reflexion des Umfelds des Fahrzeugs auf einer Oberfläche des Modells des Fahrzeugs generiert, wobei nach dem Merkmal **V4.1** hierzu das Vollsphären-Bild Verwendung findet, um das gerenderte dreidimensionale Modell des Fahrzeugs zu rendern. So könne nach Absatz [0013] der Offenlegungsschrift das gerenderte dreidimensionale Modell des Fahrzeugs fotorealistischer erscheinen. Im zugehörigen, in Figur 2 skizzierten Ausführungsbeispiel bilden sich dabei einzelne Objekte der Umgebung, wie ein Hochhaus 210a, ein Baum 230a oder eine Straße 240a der Umgebung des Fahrzeuges 100 als jeweiliger Reflex auf einer Oberfläche des dreidimensionalen gerenderten Modells 200 des Fahrzeuges 100 ab, vgl. Absatz [0033] der Offenlegungsschrift.

**5.2** Der Druckschrift D1 ist nach deren Ansprüchen 1 und 7 ein Verfahren zu entnehmen, bei welchem auf Basis eines erfassten bzw. generierten ersten Bildes ein zweites Bild errechnet wird, wobei das zweite Bild einem abgebildeten Sichtfeld einer virtuellen Kamera entspricht und dieses zweite Bild für eine Anzeige einer Rückspiegelansicht bereitgestellt wird, die auf der Spiegelfläche eines Außenspiegels eines 3D-Modells des Fahrzeugs dargestellt wird.

Dies entspricht einem Verfahren, wie es mit Merkmal V0 beansprucht wird.

Zur Generierung des ersten Bildes lehrt der Absatz [0005] der Druckschrift D1 die Verwendung von mehreren Weitwinkelkameras eines Surround-View-Systems, deren Einzelbilder zu einem einzigen ersten Bild zusammengefügt werden. Im zugehörigen Ausführungsbeispiel der Druckschrift D1 weist das Fahrzeug hierzu vier Weitwinkelkameras 3 bis 6 auf, die an den Seiten des Fahrzeugs angeordnet sind. Die vier Weitwinkelkameras sind jeweils mit einem Weitwinkelobjektiv in Form einer Fischaugenlinse ausgestattet, die einen Öffnungswinkel von 180 Grad aufweist. Die Bereiche der Fahrzeugumgebung, welche von der ersten bis vierten Kamera 3 bis 6 erfasst werden, überschneiden sich somit. So wird zum Beispiel ein Bereich, der links hinter dem Fahrzeug 1 liegt, sowohl von der ersten Kamera 3 als auch von der vierten Kamera 6 erfasst (vgl. Absatz [0027]; Figur 1 der Druckschrift D1). Wie die zugehörige Figur 1 zeigt, werden durch die vier Kameras aus seitlich gerichtetem Blickwinkel somit das seitliche Umfeld des Fahrzeugs vollständig abgebildet ebenso wie mit einem von dem Fahrzeug aus nach oben gerichtetem Blickwinkel auch das oberhalb des Fahrzeug gelegene Umfeld – jedoch mit Ausnahme eines kleinen Ausschnittes oder einer kleinen Lücke direkt oberhalb des Fahrzeugs.

Dieses generierte Bild wird vor Berechnung des zweiten Bildes, welches auf der Spiegelfläche des Außenspiegels des 3D-Modells des Fahrzeugs dann dargestellt werden soll, nach Absatz [0036] der Druckschrift D1 zunächst auf eine virtuelle Projektionsfläche in einem virtuellen Raum übertragen. Die virtuelle

Projektionsfläche ist ein mathematisches Konstrukt, repräsentiert die Fahrzeugumgebung und umläuft zumindest teilweise eine Position, welche einer Lage des Fahrzeuges in dem virtuellen Raum entspricht. Da jedem Punkt in dem virtuellen Raum ein Punkt in der Fahrzeugumgebung zugehörig ist, ergibt sich dadurch, dass das Fahrzeug durch ein Volumenelement in dem virtuellen Raum repräsentiert wird. Im Ausführungsbeispiel kann nach Absatz [0036] der Druckschrift D1 die virtuelle Projektionsfläche dabei etwa die Form einer Schüssel aufweisen.

Das auf die virtuelle Projektionsfläche übertragene erste Bild mit dem darin enthaltenen 3D-Modell des Fahrzeugs (vgl. Absatz [0015] der Druckschrift D1) entspricht einer Generierung eines Sphären-Bildes des Umfeldes des Fahrzeuges, wie es im Wesentlichen die Merkmale V3 und V3.3 ebenfalls fordern, wobei hierzu von dem aus den vier Weitwinkelkameras bestehenden Kamera-System bereitgestellte visuelle Bilder verwendet werden, die zum einem von dem Fahrzeug aus mit seitlich gerichteten Blickwinkel ein Umfeld des Fahrzeugs abbilden (vgl. Merkmale V1, V1.1 und V3.1) wie auch Sky-Bilder, die zum anderen mit einem von dem Fahrzeug aus nach oben gerichteten Blickwinkel das Umfeld des Fahrzeugs abbilden (vgl. Merkmale V2, V2.1 und V3.2).

Das in dem Ausführungsbeispiel dargelegte Verfahren zur Generierung des Sphären-Bildes mit der vorgelagerten Bereitstellung der visuellen seitlichen Bilder sowie des Sky-Bilds unterscheidet sich somit von den Merkmalskomplexen V1.x, V2.x und V3.x des geltenden Patentanspruchs 1 alleinig dadurch, dass kein vollständiges Vollsphären-Bild des Umfelds generiert wird, sondern ein kleiner Teil des generierten Sphären-Bildes nach dem Verfahren des Ausführungsbeispiels der Druckschrift D1, nämlich jener unmittelbar oberhalb des Fahrzeugs, eine kleine Lücke aufweist.

Nach Absatz [0048] der Druckschrift D1 erfolgt in der in diesem Absatz erläuterten Ausführungsform vor dem Bereitstellen des zweiten Bildes ein Errechnen der Außenansicht des Fahrzeugs, wobei die Fahrzeugumgebung durch die Bilddaten



des ersten Bildes und das Fahrzeug durch das 3D-Modell des Fahrzeugs dargestellt wird. Dies entspricht nicht nur dem vorstehend beschriebenen Verfahren, bei dem die Fahrzeugumgebung das auf die virtuelle Projektionsfläche übertragene erste Bild repräsentiert und das im Anschluss daraus generierte zweite Bild als eine Spiegelfläche auf dem Außenspiegel des 3D-Modells dargestellt wird (vgl. auch Figur 6 der Druckschrift D1), sondern die Spiegelfläche des Außenspiegels des 3D-Modells stellt auch eine Oberfläche des 3D-Modells des Fahrzeugs dar, auf die mit der Darstellung des zweiten Bildes eine Reflexion des Umfelds des Fahrzeugs generiert wird. Das Fahrzeugmodell wird somit gerendert, wobei zur Erstellung des zweiten Bildes das Sphären-Bild Verwendung findet. Das entspricht dem noch verbleibenden Verfahrensschritt des geltenden Patentanspruchs 1 nach den Merkmalen V4 und V4.1, mit dem einzigen Unterschied auch hier, dass das Sphären-Bild nicht wie beansprucht vollständig einem Vollsphären-Bild entspricht.

Dieser im Vergleich des Verfahrens nach Druckschrift D1 zu dem beanspruchten Verfahren einzige Unterschied kann aber eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen. Denn bereits in Absatz [0015] der Druckschrift D1 ist ausgeführt, dass die Außenansicht, die für den Fahrer bereitgestellt wird, also die Darstellung der virtuellen Projektionsfläche um das 3D-Modell des Fahrzeugs herum, nicht den Beschränkungen einer Rückspiegelansicht unterliegt, sondern allgemein eine besonders realistische Abbildung der Außenansicht des Fahrzeugs dargestellt werden soll. Die Lehre der Druckschrift D1 beschränkt ihren Fokus daher nicht allein auf die Darstellung des Spiegelbildes der Umgebung in dem Rückspiegel des 3D-Modells, vielmehr gibt sie für den Fachmann Anlass, auch die Außenansicht des Fahrzeugs, welche das 3D-Modell umgibt, besonders realistisch darzustellen. Dies ist im Idealfall durch ein Vollsphären-Bild gegeben. Das bedarfsweise Vorsehen einer weiteren Weitwinkelkamera, welche die Lehre der Druckschrift D1 nicht ausschließt (vgl. Absatz [0005] der Druckschrift D1), oder die Abänderung der Position bzw. des Aufnahmewinkels der vier vorhandenen Weitwinkelkameras, um jeweils im Ergebnis auch die noch offene Lücke in dem gewonnenen Sphären-Bild zu schließen, um damit zu dem Vollsphären-Bild zu gelangen, liegt für den

Fachmann daher unmittelbar nahe und bedarf auch keiner über das übliche Fachwissen hinausgehenden Kenntnisse oder Erkenntnisse.

Das mit dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag beanspruchte Verfahren beruht daher auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

## 6. Hilfsantrag 1

Auch in der Fassung nach Hilfsantrag 1 erweist sich das für den Fachmann nacharbeitbare Verfahren des Patentanspruchs 1 als nicht patentfähig. Denn dieses liegt für den Fachmann ausgehend von dem Inhalt der Druckschrift D1 ebenfalls nahe, so dass dieses auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruht (§ 4 PatG).

**6.1** In dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 sind ausgehend von dem Patentanspruch 1 in der ursprünglich eingereichten Fassung (Hauptantrag) die folgenden Merkmale nach dem Merkmal V4.1 angefügt:

- V2.2<sup>H1</sup> wobei das zumindest eine Sky-Bild mittels eines Sky-Kamera-Systems (150) des Fahrzeugs (100), dessen Modell gerendert wird, generiert wird,
- V2.2.1<sup>H1</sup> und das Sky-Kamera-System (150) eingerichtet ist, das zumindest eine visuelle Sky-Bild, mit einem von dem Fahrzeug (100) aus nach oben gerichteten Blickwinkel (150a) das Umfeld des Fahrzeugs abzubilden,
- V2.2.2<sup>H1</sup> wobei das Sky-Kamera-System (150) eingerichtet ist, ein Sky-Bild zu generieren, das die gesamte Umgebung oberhalb des Fahrzeugs (100) abbildet.

Nach dem Merkmal **V2.2<sup>H1</sup>** wird das visuelle Sky-Bild, das nach dem Verfahrensschritt V2 des Patentanspruchs 1 bereitgestellt und das nach dem Merkmal V3.2 zur Generierung des Vollsphären-Bildes verwendet wird, nun explizit mittels eines Sky-Kamera-Systems des Fahrzeugs generiert. Dieses ist nach dem

Merkmal **V2.2.1<sup>H1</sup>** dazu eingerichtet das zumindest eine visuelle Sky-Bild mit einem von dem Fahrzeug aus nach oben gerichteten Blickwinkel des Fahrzeugs abzubilden und nach Merkmal **V2.2.2<sup>H1</sup>** ein Sky-Bild zu generieren, das die gesamte Umgebung oberhalb des Fahrzeugs abbildet.

Das Sky-Kamera-System beschränkt sich somit in einem System, welches dazu in der Lage ist, ein Sky-Bild zu generieren, das die gesamte Umgebung oberhalb des Fahrzeugs abbildet (vgl. auch Absatz [0020] der Offenlegungsschrift). Ein solches Sky-Bild kann dabei wiederum – wie vorstehend schon zu dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ausgeführt – von einer Fisheye-Kamera oder aber alternativ auch mittels eines Bildbereichs von Bildern eines Kamera-Systems generiert werden, wobei das Kamera-System eingerichtet ist, mit einem von dem Fahrzeug aus seitlich gerichteten Blickwinkel das Umfeld des Fahrzeugs abzubilden. Eine Beschränkung des beanspruchten Sky-Kamera-Systems durch den Merkmalskomplex **V2.2.x<sup>H1</sup>** auf etwa eine gesonderte Sky-Kamera erfolgt somit nicht. Auch ergibt sich dies weder zwingend durch die Nennung des dem Begriff „Sky-Kamera-System“ hinzugefügten Bezugszeichens 150 - denn Bezugszeichen wirken nicht beschränkend -, noch durch die Streichung des in der ursprünglich eingereichten Fassung noch enthaltenen Unteranspruchs 5.

Im Ergebnis weist der Merkmalskomplex **V2.2.x<sup>H1</sup>** somit dem nach den Merkmalen V2 und V2.1 bereitgestellten visuellen Sky-Bild ein Sky-Kamera-System zu dessen Generierung zu, ohne dieses jedoch inhaltlich über den Sinngehalt des Merkmals V2.1 hinaus weiter zu beschränken.

**6.2** Wie vorstehend zum Hauptantrag dargelegt, stellt das aus den Weitwinkelkameras der Druckschrift D1 zusammengesetzte Kamera-System ein Kamera-System dar, welches mit einem von dem Fahrzeug aus nach oben gerichteten Blickwinkel das Umfeld des Fahrzeugs abbildet, wobei das Kamera-System eingerichtet ist, ein Sky-Bild zu generieren, welches auch die Umgebung oberhalb des Fahrzeugs abbildet.

Das entspricht im Wesentlichen den Merkmalen V2.2<sup>H1</sup>, V2.2.1<sup>H1</sup> und V2.2.2<sup>H1</sup>, mit dem einzigen Unterschied auch hier, dass das von dem Kamera-System der Druckschrift D1 generierte und zum Rendern verwendete Sphären-Bild nicht vollständig einem Vollsphären-Bild entspricht.

Dieser kann aber eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen, wie vorstehend zum Hauptantrag bereits dargelegt.

Auch das mit dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 beanspruchte Verfahren beruht daher auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

## 7. Hilfsantrag 3

Die Frage der Patentfähigkeit der mit Fassung nach Hilfsantrag 3 beanspruchten Gegenstände ist nicht abschließend beurteilbar.

7.1 In dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 sind gegenüber dem Patentanspruch 1 in der ursprünglich eingereichten Fassung (Hauptantrag) nach dem Merkmal V2.1 die Merkmale V2.2<sup>H3</sup> und V2.2.1<sup>H3</sup> und nach dem Merkmal V3.3 das Merkmal V3.4<sup>H3</sup> hinzugefügt. Die Merkmale lauten:

V2.2<sup>H3</sup> wobei das zumindest eine Sky-Bild mittels zumindest einem Bildbereich von den Bildern eines Kamera-Systems (110, 120, 130, 140) generiert wird,

V2.2.1<sup>H3</sup> wobei das Kamera-System (110, 120, 130, 140) eingerichtet ist, mit einem von dem Fahrzeug (100) aus seitlich gerichteten Blickwinkel (110a, 120a, 130a, 140a) das Umfeld des Fahrzeugs (100) abzubilden, wobei der zumindest eine Bildbereich einen von dem Fahrzeug (100) aus nach oben gerichteten Blickwinkel abbildet;

V3.4<sup>H3</sup> wobei die Generierung des Vollsphären-Bildes durch zeitlich aufeinanderfolgend generierte Bilder mit unterschiedlicher Ausrichtung des Kamera-Systems aufgrund einer Bewegung des Fahrzeugs erfolgt; und

Nach dem Merkmal **V2.2<sup>H3</sup>** wird das zumindest eine Sky-Bild, das nach dem Verfahrensschritt V2 des Patentanspruchs 1 bereitgestellt und das nach dem Merkmal V3.2 zur Generierung des Vollsphären-Bildes verwendet wird, nun explizit wiederum mittels eines Kamera-Systems des Fahrzeugs generiert. Dieses ist nach dem Merkmal **V2.2.1<sup>H3</sup>** dazu eingerichtet mit einem von dem Fahrzeug aus seitlich gerichteten Blickwinkel das Umfeld des Fahrzeugs abzubilden, wobei der zumindest eine Bildbereich einen von dem Fahrzeug aus nach oben gerichteten Blickwinkel abbildet. Das Kamera-System, mit welchem das zumindest eine Sky-Bild bereitgestellt wird, beschränkt sich nun zwingend auf die vorstehend bereits erläuterte Alternative, mittels welcher das Sky-Bild aus Bildern entwickelt wird, welche einen seitlichen Blickwinkel darstellen (vgl. auch Unteranspruch 5 in der ursprünglich eingereichten Fassung).

Die Generierung des Vollsphären-Bildes erfolgt nach dem Merkmal **V3.4<sup>H3</sup>** dabei durch zeitlich aufeinanderfolgend generierte Bilder mit unterschiedlicher Ausrichtung des Kamera-Systems, die aufgrund einer Bewegung des Fahrzeugs erfolgt (vgl. Absatz [0022] der Offenlegungsschrift).

Die mit den unabhängigen Patentansprüchen 4, 6, 7, 8 und 9 beanspruchten Gegenstände beziehen sich auf eine Rendering-Vorrichtung, eine Verwendung, ein Computerprogramm und ein Speichermedium welche sich zumindest mittelbar auf das mit Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren beziehen.

**7.2** Die Frage der Patentfähigkeit der Gegenstände nach dem Hilfsantrag 3, die sich gegenüber denen nach den Patentansprüchen in der erteilten Fassung (Hauptantrag) unter anderem durch das ergänzte und aus der Beschreibung (Absatz [0022] der Offenlegungsschrift) entnommenen Merkmal V3.4<sup>H3</sup> unterscheiden, ist auf Grundlage des im Verfahren bisher berücksichtigten Standes der Technik nicht abschließend beurteilbar.

Zwar sind der Druckschrift D1 noch die Merkmale V2.2<sup>H3</sup> und V2.2.1<sup>H3</sup> zu entnehmen, denn mittels der vier Weitwinkelkameras 3 bis 6 offenbart diese auch ein Kamera-System, das dazu eingerichtet ist, mit einem von dem Fahrzeug aus seitlich gerichteten Blickwinkel das Umfeld des Fahrzeugs abzubilden, wobei der zumindest eine Bildbereich auch einen von dem Fahrzeug aus nach oben gerichteten Blickwinkel abbildet und wobei die Bilder auch zum Rendern des Fahrzeugs-Modells Verwendung finden (vgl. Figur 1 der Druckschrift D1). Dass aber die Generierung des Vollsphären-Bildes durch zeitlich aufeinanderfolgend generierte Bilder mit unterschiedlicher Ausrichtung des Kamera-Systems aufgrund einer Bewegung des Fahrzeugs erfolgt und so die Lücke oberhalb des Fahrzeugs bzw. des Fahrzeugmodells in dem generierten Sphären-Bild geschlossen werden kann, um somit zu einem vollständigen Vollsphären-Bild zu gelangen, ist weder Teil des Inhalts der Druckschrift D1 noch den anderen im Verfahren befindlichen Druckschriften zu entnehmen. Auch ist dies aus Sicht des Senats nicht dem unmittelbaren bzw. nicht belegten Wissen des Fachmanns zuzuordnen – wie auch schon zum Hauptantrag und zum Hilfsantrag 1 ausgeführt wurde.

Die Beschwerde ist hinsichtlich der Gegenstände des Hilfsantrags 3 noch nicht zur Entscheidung reif. Demnach ist die angefochtene Entscheidung aufzuheben und die Patentanmeldung zur weiteren Prüfung gemäß § 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 bzw. Nr. 1 PatG an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen. Dies ist möglich, wenn neue Tatsachen bekannt werden, die für die Entscheidung wesentlich sind bzw. noch keine Entscheidung des Patentamts vorliegt (vgl. Schulte/Püschel, PatG, 11. Aufl., § 79 Rn. 21). Als neue Tatsachen im Sinne von

Nr. 3 gelten wesentliche Änderungen des Patentbegehrens, insbesondere, wenn wesentlich geänderte und noch nicht geprüfte Ansprüche eingereicht werden, die eine Nachrecherche erforderlich machen (vgl. Schulte/Püschel, PatG, 11. Aufl., § 79 Rn. 26).

Diese Voraussetzungen sind im vorliegenden Fall gegeben. Die Patentansprüche des in der mündlichen Verhandlung am 24. September 2024 neu eingereichten Hilfsantrags 3 unterscheiden sich von den jeweiligen unabhängigen Patentansprüchen, die dem Zurückweisungsbeschluss zugrunde gelegen haben. Denn sie umfassen, wie vorstehend dargelegt, unter anderem das neue aus der Beschreibung entnommen Merkmal V3.4<sup>H3</sup>. Auf dieses konnte insoweit im bisherigen Prüfungsverfahren noch nicht eingegangen werden, da die Anmelderin und Beschwerdeführerin mit der Anspruchsfassung im Prüfungsverfahren nicht zu erkennen gegeben hatte, dass sie weiter hilfsweise auch eine Patenterteilung mit dem vorstehend genannten Merkmal erlangen wollte, dessen Offenbarungen lediglich dem Beschreibungsteil zu entnehmen ist.

Der Senat hält es in diesem Fall für angebracht, den angefochtenen Beschluss aufzuheben und die Sache - unter Zurückweisung der Beschwerde im Übrigen - zur Entscheidung über die Patentfähigkeit des Gegenstandes nach den nunmehr geltend gemachten Patentansprüchen nach dem Hilfsantrag 3 an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

## **R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g**

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn sie auf einen der nachfolgenden Gründe gestützt wird, nämlich dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
  2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
  3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
  4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
  5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind,
- oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form einzulegen.

Hubert

Eisenrauch

Dr. Geier

Peters