



# BUNDESPATENTGERICHT

18 W (pat) 14/18

**(AktENZEICHEN)**

Verkündet am  
21. Oktober 2020

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2015 113 434.9**

...

hat der 18. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 21. Oktober 2020 durch den Richter Dipl.-Ing. Veit als Vorsitzenden sowie den Richter Kruppa, die Richterin Dipl.-Phys. Zimmerer und den Richter Dipl.-Ing. Altvater

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die am 14. August 2015 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung 10 2015 113 434.9 nimmt die US-Priorität 14/811,062 vom 28. Juli 2015 in Anspruch und trägt die Bezeichnung

„Verfahren zur Objektlokalisierung und Posenschätzung  
für ein interessierendes Objekt“.

Sie wurde durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Juni 2018 aus Gründen des Prüfungsbescheids (Ladungszusatz) vom 12. April 2018 zurückgewiesen, wonach sich der Gegenstand des Anspruchs 1 in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik gemäß Druckschrift

- D1** Wu, Kanzhi et al.: A fast pipeline for textured object recognition in clutter using an RGB-D sensor. In: 2014 13th International Conference on Control, Automation, Robotics & Vision (ICARCV 2014). IEEE, 2014. S. 1650-1655

ergebe.

Gegen den vorstehend genannten Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie beantragt mit Schriftsatz vom 17. Juli 2018 sinngemäß, den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Juni 2018 aufzuheben und das Patent gemäß Hauptantrag mit den Patentansprüchen 1 bis 9, eingegangen am 13. März 2018, hilfsweise gemäß Hilfsantrag mit den Patentansprüchen 1 bis 7, eingegangen am 17. Juli 2018, zu erteilen.

Der seitens des Senats mit einer Gliederung versehene Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

**M1** „Verfahren (200) zum Lokalisieren und Schätzen einer Pose (287) eines bekannten Objekts (40, 205) im Blickfeld (35) eines Sichtsystems, wobei das bekannte Objekt (40, 205) eine strukturelle Entität enthält, die vordefinierte Merkmale aufweist, welche räumliche Abmessungen umfassen,

wobei das Verfahren (200) umfasst, dass:

**M2** ein prozessorbasiertes Modell des bekannten Objekts (40, 205) entwickelt wird (300);

**M3** eine Bitmap-Bilddatei (25) aufgenommen wird, die ein Bild (15) des Blickfelds (35) enthält, das das bekannte Objekt (40, 205) enthält;

**M4** Merkmale (227) aus der Bitmap-Bilddatei (25) extrahiert werden (210);

**M5** die extrahierten Merkmale (227) mit Merkmalen abgeglichen werden (220), die dem Modell des bekannten Objekts (40, 205) zugeordnet sind;

**M6** anschließend ein Objekt in der Bitmap-Bilddatei (25) auf der Grundlage der extrahierten Merkmale (227) lokalisiert wird (230);

- M7** die extrahierten Merkmale (227) des lokalisierten Objekts gruppiert werden (240);
- M8** die gruppierten extrahierten Merkmale (227) zusammengeführt werden (260);
- M9** das bekannte Objekt (40, 205) in dem Blickfeld (35) auf der Grundlage eines Vergleichs der zusammengeführten gruppierten extrahierten Merkmale (227) mit dem prozessorbasierten Modell des bekannten Objekts (40, 205) detektiert wird (270); und
- M10** eine Pose (287) des detektierten bekannten Objekts (40, 205) im Blickfeld (35) auf der Grundlage des Detektierens (270) des bekannten Objekts (40, 205) geschätzt wird (280).“

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche 2 bis 9 gemäß Hauptantrag wird auf die Akte verwiesen.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag konkretisiert die Lokalisierung des Objekts nach Merkmal M6 mit den Merkmalen M6.1 und M6.2, welche anschließend an Merkmal M6 zusätzlich in den Patentanspruch 1 des Hauptantrags eingefügt sind:

- M6.1** „was umfasst, dass Merkmale in der Bitmap-Bilddatei (25) identifiziert werden, die Merkmalen des bekannten Objekts (40, 205) zugeordnet sind;
- M6.2** wobei das Identifizieren von Merkmalen in der Bitmap-Bilddatei (25), die Merkmalen des bekannten Objekts (40, 205) zugeordnet sind, ferner umfasst, dass ein digitales Fenster (237) um eine interessierende Region in der Bitmap-Bilddatei (25) eingepasst wird und dass Merkmale nur in einem Abschnitt der Bitmap-Bilddatei (25) innerhalb des digitalen Fensters (237) identifiziert werden;“

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche 2 bis 7 gemäß Hilfsantrag wird auf die Akte verwiesen.

Die Beschwerdeführerin macht in ihrem Schriftsatz vom 17. Juli 2018 geltend, dass die geänderten Anspruchsfassungen nach Haupt- und Hilfsantrag zulässig und die Gegenstände der Patentansprüche im Lichte des Standes der Technik neu seien und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Der Senat hat im Zusatz zur Ladung zur mündlichen Verhandlung vom 24. Juli 2020 unter anderem darauf hingewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag dem Fachmann möglicherweise aus Druckschrift D1 nahegelegt ist.

Die Beschwerdeführerin hat, wie mit Schreiben vom 5. Oktober 2020 angekündigt, an der mündlichen Verhandlung nicht teilgenommen.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache keinen Erfolg, da der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (§ 4 PatG). Die Frage der Zulässigkeit des Gegenstands der vorstehend genannten Patentansprüche kann daher dahinstehen (vgl. BGH, Urteil X ZR 29/89 vom 18. September 1990, GRUR 1991, 120,121 li. Sp. Abs. 3 – Elastische Bandage).

1. Die Anmeldung betrifft ein Sichtsystem und Verfahren zum Lokalisieren eines interessierenden Objekts und von dessen Pose (vgl. geltende Beschreibung, S. 1, erster Abs.).

Die Anmeldung geht davon aus, dass bekannte Roboterwahrnehmungssysteme eine gewünschte Leistung und Zuverlässigkeit erreichen, indem spezielle

Beleuchtungsbedingungen konstruiert würden, Sichtbedingungen strukturiert würden und die Prozesskonfiguration ausgenutzt werde. Sie seien in einem schmalen Bereich von Bedingungen flexibel, die nur in einer Teilmenge von Bedingungen der realen Welt arbeiteten und sie könnten bei kleineren Veränderungen in der sie umgebenden Umwelt versagen. Zudem reiche die Verarbeitungsgeschwindigkeit von bekannten Systemen und ähnlichen Techniken für eine effiziente Verarbeitung in Echtzeit nicht aus. Schlüsselfertige kommerzielle Sichtsysteme könnten langsam sein, wenn eine größere Flexibilität eingeführt werde, und deren robustes Arbeiten werde erreicht, indem der Arbeitsbereich rigoros strukturiert werde. Beispielsweise könne das Verarbeiten eines großen Blickfelds (in englischer Sprache: *field-of-view* bzw. *FOV*), um nach Objekten in nicht erwarteten Orientierungen zu suchen, die 5-10% des Blickfelds belegen, mehrere Sekunden oder länger dauern. Dies werde weiter erschwert, wenn nach Vorderansichten / Hinteransichten / Seitenansichten gesucht werde, um den Aufenthaltsort und die Pose eines Objekts präzise zu finden. Darüber hinaus könnten Kosten, die mit dem Strukturieren der Umgebungen für bekannte Automatisierungslösungen für Robotermaterialtransfer- und Handhabungsanwendungen verbunden seien, das Drei- bis Zehnfache der Kosten betragen, die mit der Robotervorrichtung verbunden seien.

Der Bereich der Produkte, die effizient gehandhabt werden können, könne in bekannten Automatisierungssystemen begrenzt sein und er sei oft auf nur eine Handvoll von Typen eingeschränkt. Darüber hinaus seien derartige Systeme in der Umrüstung mühsam und langsam beim Umkonfigurieren für eine andere Klasse von Produkten. Folglich seien existierende Automatisierungslösungen nicht einfach in Montageoperationen anwendbar, die sich mit einer großen Diversität von Teilen beschäftigten, aufgrund von Problemen mit Bezug auf Investitionen, Betriebskosten, Flexibilität und Umkonfigurierbarkeit (vgl. geltende Beschreibung, S. 1, zw. Abs., bis S. 2, erster Abs).

Dem beanspruchten Verfahren nach Haupt- und Hilfsantrag liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Identifizieren und Lokalisieren eines interessierenden Objekts und von dessen Pose im Blickfeld eines Sichtsystems anzugeben (vgl. geltende Beschreibung, S. 2, Z. 7-10 i. V. m. S. 1, Z. 7-8).

Der zuständige Fachmann weist ein abgeschlossenes Hochschulstudium der Fachrichtung Elektrotechnik oder Informationstechnik und eine mehrjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet des maschinellen Sehens auf.

Die vorstehend genannte Aufgabe soll nach Patentanspruch 1 des Haupt- und Hilfsantrags jeweils durch ein Verfahren zum Lokalisieren und Schätzen einer Pose eines bekannten Objekts im Blickfeld eines Sichtsystems gelöst werden.

2. Der Fachmann legt dem Anspruchsgegenstand des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag das folgende Verständnis zugrunde:

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag sieht ein Verfahren zum Lokalisieren und Schätzen einer Pose eines bekannten Objekts im Blickfeld eines Sichtsystems vor, wobei das bekannte Objekt eine strukturelle Entität enthält, die vordefinierte Merkmale aufweist, welche räumliche Abmessungen umfassen (vgl. Merkmal M1). Weitere mögliche physikalische Merkmale sind beispielsweise Materialien und Oberflächenbehandlungen (vgl. geltende Beschreibung S. 5, erster Abs., 1e. Satz).

Das Verfahren umfasst nach Merkmal M2, dass ein prozessorbasiertes Modell des bekannten Objekts entwickelt wird. Die Anmeldung definiert den Begriff „Modell“ als einen auf einem Prozessor basierenden oder von einem Prozessor ausführbaren Code, der eine physikalische Existenz oder einen physikalischen Prozess simuliert (vgl. S. 6, zw. Abs., 1e. Satz). Der Modellaufbauprozess, der zu Figur 3 beschrieben ist, stellt ein Beispiel für das Entwickeln eines solchen Modells nach Merkmal M2 dar. Dieses Modell bildet die Grundlage, um ein bekanntes Objekt in einem aufgenommenen Bild zu erkennen.

Das Verfahren umfasst nach Merkmal M3 das Aufnehmen einer Bitmap-Bilddatei, die ein Bild des Blickfelds (engl.: *field-of-view* bzw. *FOV*) enthält, das das bekannte Objekt enthält. Beispiele für die Art der Bitmap-Bilddatei, welche im vorliegenden Patentanspruch nicht festgelegt ist, nennt die Anmeldung auf Seite 5 der geltenden Beschreibung (vgl. geltende Beschreibung, S. 5, zw. Abs.). Die Bitmap-Bilddatei kann auch mehrere bekannte Objekte enthalten; sie repräsentiert ein Originalbild des Blickfelds, wie es von der Kamera aufgenommen wurde (vgl. geltende Beschreibung, S. 5, 1e. Satz).

Das Verfahren sieht nach Merkmal M4 vor, dass aus der aufgenommenen Bitmap-Bilddatei Merkmale extrahiert werden. Der vorliegende Patentanspruch lässt die Art und Anzahl der extrahierten Merkmale und die Maßnahmen zu ihrer Extrahierung offen. So können in diesem Schritt beispielsweise alle lokalen Merkmale extrahiert werden (vgl. geltende Beschreibung, S. 7, vorl. Abs.).

Die nach Merkmal M4 extrahierten Merkmale werden in einem Vergleichsschritt (Merkmalsabgleich 220, vgl. Fig. 2 und geltende Beschreibung, S. 7-8, seitenüberbr. Abs.) nach Merkmal M5 mit Merkmalen abgeglichen, die dem Modell des bekannten Objekts zugeordnet sind. Dies bedeutet, dass aus den extrahierten Merkmalen solche ermittelt werden, die in der Modellbeschreibung dem bekannten Objekt zugeordnet werden können. Dieser Schritt stellt nicht das Detektieren des Objekts selbst dar (vgl. Merkmal M9); es werden vielmehr nur bekannte Merkmale aus der Modellbeschreibung des bekannten Objekts identifiziert, aber nicht zueinander in Beziehung gesetzt (siehe dazu Merkmale M6 bis M9). In diesem Verfahrensschritt können beispielsweise aus allen extrahierten Merkmalen die Merkmale bestimmt werden, die jeweils einem der bekannten Objekte zugeordnet werden können (vgl. geltende Beschreibung, S. 7-8, seitenüberbr. Abs.).

Auf der Grundlage der nach Merkmal M4 extrahierten Merkmale wird anschließend nach Merkmal M6 ein Objekt in der Bitmap-Bilddatei lokalisiert. Patentanspruch 1 stellt keinen Zusammenhang zwischen dem Ergebnis des Abgleichs nach Merkmal M5 und dem Lokalisieren nach Merkmal M6 her; Merkmal M6 nimmt vielmehr nur auf die extrahierten Merkmale nach Merkmal M4



Bezug. Das Lokalisieren (engl.: *localizing*) ist in der vorliegenden Anmeldung allgemein als Ortsbestimmung eines Objekts im Blickfeld des Sichtsystems zu verstehen. Die Anmelderin hat in der Beschwerdebegründung eine engere Auslegung des Begriffs „Lokalisieren“ verwendet, nach der ein Zusammenhang zum Beschränken des Bereichs der Bilddatei bei der weiteren Bilddatenverarbeitung hergestellt wird, wozu die Anmeldung das Bestimmen einer interessierenden Region (engl.: *region of interest*) in der Bilddatei beschreibt (vgl. Beispiel zur „schnellen Objektlokalisierung“, geltende Beschreibung, S. 8, zw. Abs.). Patentanspruch 1 des Hauptantrags benennt jedoch keine entsprechenden Maßnahmen im Rahmen der Lokalisierung, sondern lässt die dazu erforderlichen Maßnahmen offen. Diese folgen auch nicht zwangsläufig auf Basis des Ergebnisses des Abgleichs nach Merkmal M5, da gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag nur ein zeitlicher Zusammenhang zwischen Merkmal M6 und Merkmal M5 besteht. Ungeachtet dessen setzt jede Lokalisierung bekannter Objekte zwangsläufig einen Abgleich von erfassten Bildmerkmalen mit bekannten Merkmalen voraus.

Die extrahierten Merkmale des lokalisierten Objekts werden gruppiert (vgl. Merkmal M7) und zusammengeführt (vgl. Merkmal M8). Dies bedeutet, dass alle Merkmale, die dem Objekt zugeordnet werden können, in einer nicht weiter festgelegten Weise zusammengefasst werden. Im Rahmen eines Anwendungsbeispiels beschreibt die Anmeldung, dass dies die Lockerung einer Eins-zu-Eins-Übereinstimmung umfasse, die ermögliche, dass der Gruppierungsprozess ein bekanntes Objekt kombiniere und identifiziere, welches wenige eindeutige Erscheinungsbildmerkmale aufweise (vgl. geltende Beschreibung, S. 9, zw. Abs.). Der Schritt des Zusammenführens von Gruppen umfasst das Zusammenführen mehrerer Gruppen, die eines der bekannten Objekte überspannen, da Daten, die mit einem einzigen bekannten Objekt verbunden sind, in mehreren Gruppen enthalten sein können (vgl. geltende Beschreibung, S. 10, zw. Abs.).

Das Verfahren umfasst mit Merkmal M9 den Schritt, das bekannte Objekt anhand des Vergleichs der zusammengeführten gruppierten extrahierten

Merkmale mit dem prozessorbasierten Modell des bekannten Objekts zu detektieren. Darunter versteht der Fachmann, dass das Objekt, das durch die zusammengeführten gruppierten extrahierten Merkmale beschrieben ist, durch Vergleich mit den Merkmalen des prozessorbasierten Modells des bekannten Objekts identifiziert wird (vgl. Beispiel zur „feinen Objektdetektion“, geltende Beschreibung, S. 10, zw. Abs.).

Schließlich umfasst das Verfahren nach Merkmal M10 das Schätzen der Pose des detektierten bekannten Objekts auf der Grundlage des Detektierens dieses bekannten Objekts nach Merkmal M9. Dieses Schätzen ist in der Anmeldung auf Basis eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Modellbildung näher beschrieben („Posenschätzung“, vgl. geltende Beschreibung, S. 11, zw. Abs. und S. 12, erster Abs. i. V. m. S. 10, zw. Abs., sowie Beschreibung zu Fig. 4, ab S. 13, le. Abs.).

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag konkretisiert gegenüber der Anspruchsfassung des Hauptantrags das Lokalisieren nach Merkmal M6 dahingehend, dass Merkmale in der Bitmap-Bilddatei identifiziert werden, die den Merkmalen des bekannten Objekts zugeordnet sind (vgl. Merkmal M6.1). Dabei umfasst dieses Identifizieren, dass ein digitales Fenster um eine interessierende Region (engl.: *region of interest*) in der Bitmap-Bilddatei eingepasst wird und dass Merkmale nur in einem Abschnitt der Bitmap-Bilddatei innerhalb des digitalen Fensters identifiziert werden (vgl. Merkmal M6.2). Das Lokalisieren bezieht sich jeweils auf Merkmale eines bekannten Objekts (Merkmal M6.1), da sonst keine sinnvolle weitere Gruppierung und Zusammenführung möglich ist (vgl. Ausführungen zu Merkmal M7 und M8 des Hauptantrags). Das Identifizieren von Merkmalen in der Bitmap-Bilddatei, welche Merkmalen des bekannten Objekts zugeordnet sind setzt voraus, dass das digitale Fenster nach Merkmal M6.2 beim Lokalisieren festgelegt wird. Diese Festlegung erfolgt vor dem Identifizieren, da das Identifizieren nur innerhalb dieses Fensters erfolgen soll (vgl. Merkmal M6.2, letztes Teilmerkmal). Das Identifizieren ist daher auch vom Abgleich nach Merkmal M5 zu unterscheiden,

da gemäß Merkmal M6 dieser Abgleich dem Lokalisieren vorausgeht („anschließend...“). Damit stellen auch die Merkmale M6.1 und M6.2 keinen inhaltlichen Zusammenhang zwischen Merkmal M6 und dem Ergebnis des Merkmalsabgleichs nach Merkmal M5 her.

3. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag beruht für den Fachmann in Kenntnis der Druckschrift D1 jeweils nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

a) Zum Hauptantrag

Aus Druckschrift D1 (Wu, Kanzhi et al.) ist ein Verfahren zum Lokalisieren und Schätzen einer Pose eines bekannten Objekts im Blickfeld eines Sichtsystems bekannt, wobei das bekannte Objekt eine strukturelle Entität enthält, die vordefinierte Merkmale aufweist, welche räumliche Abmessungen umfassen (*...recognizing textured household objects in cluttered environment and estimating 6 DOF poses using an RGB-D sensor*; vgl. Abstract / **Merkmal M1**). Das Verfahren umfasst das Entwickeln eines prozessorbasierten Modells des bekannten Objekts (*...recognize objects and estimate related poses using only one RGB-D sensor given a set of object models*; vgl. S. 1651, Abschnitt III., erster Satz; sowie: *Before the recognition procedures, the model for each object is created...*; vgl. S. 1651, Abschnitt III.A., erster Abs. / **Merkmal M2**). Druckschrift D1 sieht vor, dass eine Bitmap-Bilddatei aufgenommen wird, welche ein Bild des Blickfelds enthält, das das bekannte Objekt enthält (*The input information for each frame consists a color image ... captured from Kinect*; vgl. S. 1651, Abschnitt III.A., erster Abs., sowie Fig. 1 und Table 1 / **Merkmal M3**). Merkmale aus der Bitmap-Bilddatei werden extrahiert (*feature extraction*; vgl. S. 1652, Abschnitt III.B.2, erster Abs., sowie Fig. 1 / **Merkmal M4**). Die nach Merkmal M4 extrahierten Merkmale (*features*) werden mit Merkmalen abgeglichen, die dem Modell des bekannten Objekts zugeordnet sind (*finding the matched correspondences ... matches between observation and model*; vgl. S. 1652, Abschnitt III.B.2, zw. Abs.; sowie: *We match each type of features*

*between an image in observation and an image in modeling; vgl. S. 1652, Abschnitt III.B.2, dr. Abs. und Fig. 1 / **Merkmal M5***).

Da das Lokalisieren allgemein als Bestimmen des Ortes eines bekannten Objekts in Bezug auf das in der Bilddatei erfasste Blickfeld des Sichtsystems zu verstehen ist (vgl. Abschnitt II.2.), ist dies implizit Teil der Gruppierung und Zusammenführung der Merkmale des extrahierten Objekts. Denn das Gruppieren basiert auf der Nähe der Merkmale, welche durch Koordinaten – also Ortsinformationen – beschrieben sind (*we group geometrically closer features in 3D camera coordinate system; vgl. S. 1652, Abs. III.B.3, erster Satz, i. V. m. feature coordinate ... and corresponding 3D coordinate; vgl. S. 1652, Abs. III.B.2, erster Abs.*). Somit wird damit auch der Ort des Objekts näher bestimmt – also das Objekt lokalisiert. Aber auch wenn man von der engeren Auslegung des Merkmals M6 durch die Anmelderin in der Beschwerdebegründung ausgeht (vgl. vorstehende Ausführungen zur Auslegung des Merkmals), liest der Fachmann das Merkmal M6 in Abschnitt III.B.1 auf Seite 1651 mit, da das Subtrahieren der Ebene (*plane subtraction*) auf einem Extrahieren von Merkmalen (hier der Ebene) im Sinne von Merkmal M4 basiert. Dadurch erfolgt auch eine örtliche Bestimmung der Position des erfassten Objekts in Bezug auf diese Ebene und damit ein Lokalisieren im Sinne von Merkmal M6 (**Merkmal M6**).

Druckschrift D1 sieht weiter vor, dass die extrahierten Merkmale des lokalisierten Objekts gruppiert (*feature clustering; vgl. S. 1652, Abschnitt III.B.3, erster Abs. und Fig. 1) / **Merkmal M7***) und zusammengeführt werden (vgl. S. 1652, Abschnitt III.B.3, erster Abs., 1e. Satz, i. V. m. S. 1653, Abschnitt III.B.5 zu method 1) / **Merkmal M8**). Dabei erfolgt das Detektieren des bekannten Objekts anhand des Vergleichs der zusammengeführten gruppierten extrahierten Merkmale mit dem prozessorbasierten Modell des bekannten Objekts (*We re-rank all the observed features in the cluster G ... We verify all the other points ... we calculated the final pose [R, t] again using all the correct matches; vgl.*

S. 1653, Abschnitt III.c, erster und dritter Abs. i. V. m. *The goal of the proposed system is to recognize objects and estimate related poses...*, vgl. S. 1651, Abschnitt III, erster Satz / **Merkmal M9**). In diesem Zusammenhang umfasst das Verfahren auch das Schätzen der Pose des detektierten bekannten Objekts auf der Grundlage des Detektierens dieses bekannten Objekts (...*estimate related poses*, ebd. / **Merkmal M10**).

Im Unterschied zum beanspruchten Verfahren nach Hauptantrag erfolgt in Druckschrift D1 eine Lokalisierung im Hinblick auf eine interessierende Region (*Support plane subtraction*) im Sinne von Merkmal M6 vor einem Abgleich von extrahierten Merkmalen (*Feature extraction and matching*, vgl. S. 1652, zw. Abs.) mit den Merkmalen des Modells (vgl. Merkmal M5). Das Lokalisieren erfolgt in Druckschrift D1 also auf Basis einer ermittelten Ebene (*support plane*) aus den extrahierten Merkmalen der Bilddatei und nicht im Anschluss an den Abgleich mit Merkmalen des Objekts nach Merkmal M5. Der Abgleich nach Merkmal M5 bildet im beanspruchten Verfahren jedoch – wie vorstehend im Rahmen der Auslegung dargelegt – nicht die Grundlage der Lokalisierung nach Merkmal M6, da ein Berücksichtigen des Ergebnisses aus Merkmal M5 weder in Merkmal M6 noch in den weiteren Anspruchsmerkmalen vorgesehen ist. Wie die Lokalisierung nach Merkmal M6 umgesetzt wird, lässt der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag offen.

Allein die zeitliche Abfolge von Merkmalslokalisierung im Sinne der Bestimmung einer interessierenden Bildregion, dem Identifizieren bekannter Objekte und dem Abgleich von Merkmalen kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen. Denn jede Bestimmung einer interessierenden Bildregion setzt ein Auswerten der extrahierten Merkmale voraus. Ungeachtet, ob der Fachmann dazu bekannte Objektmerkmale identifiziert oder Bildebenen, die nicht Teil von Objekten sind, setzt dies zwangsläufig einen Abgleich entsprechender Daten voraus. Angesichts der Problemstellung, eine möglichst schnelle Objekterkennung zu ermöglichen, wird der Fachmann den Abgleichs- und Lokalisierungsschritt abhängig vom Anwendungsfall so wählen, dass der

Rechen- und damit Zeitaufwand minimiert wird. Die Wahl der zeitlichen Abfolge eines Merkmalsabgleichs nach Merkmal M5 und einem Lokalisieren nach Merkmal M6 in Anspruch 1 gemäß Hauptantrag, die den einzigen Unterschied zum Stand der Technik nach Druckschrift D1 bildet, liegt daher im Rahmen des fachmännischen Handelns und kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Das Verfahren nach **Anspruch 1 des Hauptantrags** ist dem Fachmann daher aus Druckschrift D1 nahegelegt und beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

b) Zum Hilfsantrag

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag unterscheidet sich vom Hauptantrag in der Konkretisierung des Verfahrensschrittes zur Lokalisierung nach Merkmal M6 durch die Merkmale M6.1 und M6.2.

Da der Fachmann das Lokalisieren nach Merkmal M6 allgemein als Bestimmen des Ortes eines bekannten Objekts in Bezug auf das in der Bilddatei erfasste Blickfeld des Sichtsystems versteht, ist dies bereits eine implizite Voraussetzung für eine Gruppierung und Zusammenführung der Merkmale des extrahierten Objekts (vgl. vorstehende Ausführungen zum Hauptantrag).

Dabei werden auch nach Druckschrift D1 implizit Merkmale in der Bitmap-Bilddatei identifiziert, die Merkmalen des bekannten Objekts zugeordnet sind (...denotes the correspondence...; vgl. S. 1652, Abschnitt III.B.2, zw. Abs. / **Merkmal M6.1**). Das Definieren einer interessierenden Region (*region of interest*) erfolgt nach Druckschrift D1 durch das Subtrahieren der Ebene (*plane subtraction*). Abweichend vom Verständnis der Anmelderin erkennt der Fachmann darin sinngemäß das Festlegen eines digitalen Fensters hinsichtlich einer verbleibenden, interessierenden Region (*plane subtraction*, S. 1651, Abschnitt III.B.1), wobei der dadurch verbleibende Bereich – somit das „Fenster“ – in Druckschrift D1 als Maske bezeichnet wird (...using the generated mask

*image*; vgl. S. 1652, Abschnitt III.B.2, erster Abs.). Denn aus Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag folgt nicht zwangsläufig, dass das Fenster zur Definition einer interessierenden Region anhand von Merkmalen bekannter Objekte festgelegt wird, insbesondere wird zur Definition des digitalen Fensters nach Merkmal M6.2 kein Zusammenhang zum Ergebnis eines Merkmalsabgleichs nach Merkmal M5 hergestellt. Damit lässt Anspruch 1 nach Hilfsantrag aber offen, ob eine Abgrenzung der interessierenden Region anhand von identifizierten Objektmerkmalen oder nicht zu den Objekten gehörenden Merkmalen der Ebene wie in Druckschrift D1 bestimmt wird (**Merkmal M6.2**).

Dem Subtrahieren der Ebene geht notwendiger Weise wie bei der Festlegung einer interessierenden Bildregion im beanspruchten Verfahren nach Hilfsantrag (Merkmalsgruppe M6) das Extrahieren von Merkmalen im Sinne von Merkmal M4 voraus.

Im Unterschied zu Druckschrift D1 sieht Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag bereits in Merkmal M5 einen Abgleich mit Merkmalen vor, die dem bekannten Objekt zugeordnet sind, bevor der Schritt des Lokalisierens bzw. des Festlegens eines digitalen Fensters erfolgt. Diese rein zeitliche Festlegung kann jedoch – wie vorstehend zum Patentanspruch 1 des Hauptantrags ausgeführt – eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen, da das Ergebnis des Abgleichs nach Merkmal M5 weder erkennbar die Lokalisierung nach der Merkmalsgruppe M6 bestimmt, noch den weiteren Verfahrensablauf beeinflusst.

Die weiteren Anspruchsmerkmale, die den Anspruchsmerkmalen des Hauptantrags entsprechen, entnimmt der Fachmann Druckschrift D1. Es wird hierzu auf die vorstehenden Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen, die für die entsprechenden übereinstimmenden Merkmale nach Anspruch 1 des Hilfsantrags in gleicher Weise gelten.

Das Verfahren nach **Anspruch 1 des Hilfsantrags** ist dem Fachmann daher ebenfalls aus Druckschrift D1 nahegelegt und beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4. Mit dem nicht patentfähigen Patentanspruch 1 nach Haupt- und Hilfsantrag sind auch die weiteren jeweiligen Patentansprüche nicht schutzfähig, da auf diese Patentansprüche kein eigenständiges Patentbegehren gerichtet ist (vgl. BGH, Beschluss vom 27. Juni 2007 – X ZB 6/05, GRUR 2007, 862, III. 3. a) aa) – Informationsübermittlungsverfahren II).
5. Nachdem die jeweiligen Anspruchssätze nach Haupt- und Hilfsantrag nicht schutzfähig sind, war die Beschwerde zurückzuweisen.

### III.

#### **Rechtsmittelbelehrung**

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 gerügt wird, 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 schriftlich einzulegen.

Veit

Kruppa

Zimmerer

Altvater

prä