



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 45/16

(Aktenzeichen)

Verkündet am
9. Oktober 2018

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2006 004 618.8 - 53

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. Oktober 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek, der Richterin Eder, des Richters Dipl.-Ing. Baumgardt und des Richters Dipl.-Phys. Dr. Univ. Forkel

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung wurde am 1. Februar 2006 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Sie trägt die Bezeichnung

„Arbeitsablauf-basiertes Management von medizinischen Bilddaten“.

Die Anmeldung wurde durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 T des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. Juni 2016 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Hauptanspruchs (gemäß dem Hauptantrag und allen 8 damals geltenden Hilfsanträgen) bei Berücksichtigung nur derjenigen Anweisungen, welche die Lösung eines technischen Problems mit technischen Mitteln bestimmen oder beeinflussen, nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend gelte. Denn (nur) soweit die Knoten der verteilten Umgebung eine komplexe Datenverarbeitungsanlage bildeten, welche durch die Lehre gemäß den Merkmalen **b)** und **d)** des Hauptanspruchs (in der Fassung nach Hauptantrag und nach allen 8 Hilfsanträgen) gesteuert werde, werde zwar der Ablauf des beanspruchten computerimplementierten Verfahrens durch die technischen Gegebenheiten der (komplexen) Datenverarbeitungsanlage bestimmt und löse insoweit ein technisches Problem. Diese Lösung sei aber aus der Druckschrift **D1** (s. u.) vorbekannt.

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde der Anmelderin gerichtet. Sie führt aus, die beanspruchte Erfindung leiste erkennbar gegenüber dem Stand der Technik, dass digitale Bilddaten in der Medizintechnik schneller und flexibler verarbeitet werden könnten. Folglich sei diese Leistung als Aufgabe der Erfindung anzusehen. Sie werde gelöst durch das beanspruchte Verfahren nach dem Patentanspruch 1, welches mehrere Arbeitsschritte festlege. Jeder einzelne dieser technischen Schritte setze erfindungsgemäß den jeweils vorangehenden Schritt voraus. Würden demgegenüber einzelne dieser technischen Schritte weggelassen, werde

die technische Lösung der oben genannten technischen Aufgabe nicht mehr erreicht. Insofern sei es patentrechtlich erforderlich, alle diese Schritte als technische Merkmale anzusehen und bei der Beurteilung des Beruhens auf einer erfinderischen Tätigkeit zu berücksichtigen

Die Anmelderin stellt den Antrag,

den angegriffenen Beschluss aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

gemäß Hauptantrag mit
Patentansprüchen 1 bis 14, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
noch anzupassender Beschreibung Seiten 1 bis 21 und
2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 und 2, jeweils vom Anmeldetag;

gemäß Hilfsantrag 1 mit
Patentansprüchen 1 bis 12, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen wie Hauptantrag;

gemäß Hilfsantrag 2 mit
Patentansprüchen 1 bis 12, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen wie Hauptantrag;

gemäß Hilfsantrag 3 mit
Patentansprüchen 1 bis 14, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen wie Hauptantrag;

gemäß Hilfsantrag 4 mit
Patentansprüchen 1 bis 13, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen wie Hauptantrag;

gemäß Hilfsantrag 5 mit
Patentansprüchen 1 bis 14, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen wie Hauptantrag;

gemäß Hilfsantrag 6 mit
Patentansprüchen 1 bis 14, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen wie Hauptantrag.

Der geltende Patentanspruch 1 **gemäß Hauptantrag**, hier mit der Gliederung aus dem Zurückweisungsbeschluss, lautet:

1. Verfahren zum Datenmanagement von an einem Gerät zur Erzeugung von digitalen Daten in der Medizintechnik (M) erzeugten medizinischen Bilddaten (B) in einer verteilten Umgebung mit mehreren Knoten (K), mit folgenden Verfahrensschritten:
 - a) Bestimmen eines datentechnischen Arbeitsablaufes mit einer Folge von Arbeitsschritten für die Bilddaten (B);
 - b) Bestimmen von relevanten Knoten (K) aus der Menge der Knoten (K), die die Funktionalität haben, um die Arbeitsschritte ausführen zu können;
 - c) Aufteilen der Bilddaten (B) in Bilddaten-Subsets (S) anhand eines Aufteilungs-Mechanismus, der auf dem ausgewählten Arbeitsablauf basiert und
 - d) gezieltes Weiterleiten der Bilddaten-Subsets (S) an die relevanten Knoten (K) zum Zwecke der Verarbeitung.

Zu den nebengeordneten, auf eine „Anordnung zum Datenmanagement“ und ein „Computerprogramm“ gerichteten unabhängigen Ansprüchen 12 und 14 sowie zu den Unteransprüchen 2 bis 11 und 13 wird auf die Akte verwiesen.

Gemäß Hilfsantrag 1 wird der Patentanspruch 1 des Hauptantrags hinter Merkmal **d)** um folgende Merkmale ergänzt:

- e1)** wobei das Weiterleiten der Bilddaten-Subsets (S) an relevante Knoten (K) mittels eines Zuordnungs-Mechanismus erfolgt
- f1)** und der Zuordnungs-Mechanismus eine Funktionalität des jeweiligen Knotens (K), eine Lastverteilung zwischen den Knoten (K) und/oder weitere Parameter berücksichtigt.

Zu den nebengeordneten Ansprüchen 10 und 12 sowie zu den Unteransprüchen 2 bis 9 und 11 wird auf die Akte verwiesen.

Gemäß Hilfsantrag 2 wird der Patentanspruch 1 des Hauptantrags hinter Merkmal **d)** um das Merkmal **e1)** aus Hilfsantrag 1 und ein weiter eingeschränktes Merkmal **f2)** ergänzt:

- e1)** wobei das Weiterleiten der Bilddaten-Subsets (S) an relevante Knoten (K) mittels eines Zuordnungs-Mechanismus erfolgt
- f2)** und der Zuordnungs-Mechanismus eine Funktionalität des jeweiligen Knotens (K) berücksichtigt.

Zu den nebengeordneten Ansprüchen 10 und 12 sowie zu den Unteransprüchen 2 bis 9 und 11 wird auf die Akte verwiesen.

Gemäß Hilfsantrag 3 wird der Patentanspruch 1 des Hauptantrags zwischen den Merkmalen **b)** und **c)** um folgendes Merkmal ergänzt:

- x3)** wobei Bildverarbeitungsknoten (K) über einen Bildverarbeitungs-Konfigurations-Server für bestimmte Bildverarbeitungsabläufe, für einzelne Bildverarbeitungsschritte und/oder für Bildverarbeitungsprotokolle registriert sind;

Zu den nebengeordneten Ansprüchen 12 und 14 sowie zu den Unteransprüchen 2 bis 11 und 13 wird auf die Akte verwiesen.

Gemäß Hilfsantrag 4 wird der Patentanspruch 1 des Hauptantrags zwischen den Merkmalen **b)** und **c)** um folgendes Merkmal ergänzt:

- x4)** wobei die Funktionalitäten den einzelnen Knoten (K) dynamisch und/oder in Abhängigkeit von dem bestimmten Arbeitsablauf zugewiesen werden können;

Zu den nebengeordneten Ansprüchen 11 und 13 sowie zu den Unteransprüchen 2 bis 10 und 12 wird auf die Akte verwiesen.

Gemäß Hilfsantrag 5 wird im Patentanspruch 1 des Hauptantrags das Merkmal **c)** in folgender Weise abgeändert (Unterschiede markiert):

- c5)** Aufteilen der Bilddaten (B) in Bilddaten-Subsets (S), bei denen es sich um benachbarte Schichten eines Volumendaten-

satzes handelt, deren anatomische Zuordnung durch Codes gekennzeichnet ist, anhand eines Aufteilungs-Mechanismus, der auf dem ausgewählten Arbeitsablauf basiert und

Zu den nebengeordneten, auf eine „Anordnung zum Datenmanagement“ und ein „Computerprogramm“ gerichteten unabhängigen Ansprüchen 12 und 14 sowie zu den Unteransprüchen 2 bis 11 und 13 wird auf die Akte verwiesen.

Gemäß Hilfsantrag 6 wird im Patentanspruch 1 des Hauptantrags das Merkmal **a)** in folgender Weise abgeändert (Unterschiede markiert):

- a6)** automatisches Bestimmen eines datentechnischen Arbeitsablaufes mit einer Folge von Arbeitsschritten für die Bilddaten (B) aufgrund der erfassten Art der Datenquelle in Bezug auf die Bilddaten;

Zu den nebengeordneten, auf eine „Anordnung zum Datenmanagement“ und ein „Computerprogramm“ gerichteten unabhängigen Ansprüchen 12 und 14 sowie zu den Unteransprüchen 2 bis 11 und 13 wird auf die Akte verwiesen.

Der Anmeldung soll nach den Angaben in der Anmeldung (siehe Offenlegungsschrift Absatz [0009]) die **Aufgabe** zugrunde liegen, einen Weg aufzuzeigen, mit dem es möglich wird, die an einer Datenquelle akquirierten Bilddaten so auf unterschiedliche Verarbeitungsinstanzen zu verteilen, dass eine Reduktion des zu übertragenden Datenvolumens und eine optimierte Anpassung an den jeweiligen Arbeitsablauf zur Verarbeitung der Bilddaten erreicht werden können.

Im Laufe des Verfahrens wurden folgende Druckschriften als Stand der Technik benannt:

- D1** BUKHRES, Omran; HOANG, Dong: CORBA-Based Architecture for Image Workflow in a Large Consortium of Hospitals. In: IEEE Distributed Objects and Applications, Sept. 1999, S. 252–261
- D2** US 2004 / 128 164 A1
- D3** ABRAHAM, Frederico et al.: A load-balancing strategy for sort-first distributed rendering. In: IEEE Proceedings 17th Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing, 2004, S. 292–299
- D4** ZAKI, Mohammed Javeed et al.: Customized Dynamic Load Balancing for a Network of Workstations. In: Proceedings of 5th IEEE International Symposium on High Performance Distributed Computing, 1996, S. 282–291
- D5** MOLNAR, Steven et al.: A Sorting Classification of Parallel Rendering. In: IEEE Computer Graphics and Applications, Vol. 14 No. 4 (1994), S. 23–32
- D6** ANZBÖCK, Rainer et al.: Modelling and implementing medical Web services. In: Data & Knowledge Engineering, Vol. 55 No. 2 (2005), S. 203–236.

II.

Die rechtzeitig eingegangene und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg, weil der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung nach Hauptantrag wie auch in der jeweiligen Fassung nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (§§ 1 und 4 PatG).

1. Die vorliegende Anmeldung betrifft das Datenmanagement von medizinischen Bilddaten, die an einem Gerät der Medizintechnik, wie z. B. an einem Computer-Tomographen oder einem Kernspin-Gerät, erzeugt worden sind.

In der Anmeldung ist eingangs erläutert, dass bei aktuell im Einsatz befindlichen computer-gestützten bildgebenden Systemen ein extrem hohes Datenvolumen verwaltet werden müsse. Durch die gestiegene Orts- und Zeitauflösung der Geräte könne bei bestimmten Untersuchungen ein Datenvolumen im zweistelligen Giga-byte-Bereich anfallen. Daraus entstünden Engpässe bei der Übertragung der Bilddaten über Netzwerke z. B. an Befundungs-Workstations und an das Bildarchiv, so dass die anfallenden Bilddaten nicht mehr zeitnah weitergeleitet werden könnten – es entstehe ein „Rückstau“ an der Datenquelle, welcher eine schnelle Befundung und eine sichere Archivierung beeinträchtige (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0002] / [0003]).

Bekannt Lösungsansätze bestünden darin, die Bilddaten zum Teil zeitversetzt bei niedriger Netzlast zu übertragen, oder die Bilddaten in niedriger Auslösung und komprimiert zu versenden. Auch ein regel-basiertes Routing und ein Prefetching von Bilddaten seien bekannt, wobei Bilddaten gezielt an Netzknoten zur Weiterverarbeitung gesendet werden. Eine weitere Lösung stelle ein zentraler Image Processing Server dar, bei dem ein zentrales Post-Processing (z. B. Rendering) von Volumendatensätzen auf einem leistungsfähigen Server stattfindet und in der Regel 3D-Grafikbeschleuniger zum Einsatz kämen (siehe Abs. [0005] bis [0008]).

Die Anmeldung schlägt eine andere, „verteilte“ Lösung vor. Sie geht aus von einer verteilten Rechner-Umgebung mit mehreren Verarbeitungsknoten (Rechnern, Instanzen), die in einem Netzwerk beliebiger Art zusammengeschlossen sind; dabei kann es sich um „Zwischenknoten“ handeln, die das Ergebnis ihrer Verarbeitung an weitere Knoten weiterleiten, oder um „Zielknoten“ (in der Regel eine Speichereinheit, wie z. B. das PACS-Bildarchiv-System). Jeder Knoten kennzeichnet sich grundsätzlich durch eine bestimmte Funktionalität (Abs. [0015]).

Gemäß der Anspruchsfassung des Patentanspruchs 1 nach **Hauptantrag** wird in einem ersten Verfahrensschritt (Merkmal **a**) für die aktuell zu managenden Bilddaten bestimmt, welcher datentechnische Arbeitsablauf mit welcher Folge von Arbeitsschritten erforderlich ist. Ein „Arbeitsschritt“ stellt einen Prozess dar, der im Rahmen der technischen Bilddatenverarbeitung relevant ist, z. B. Aufbau und Bereitstellen einer technischen Datenübertragungsverbindung, Zugriff auf eine spezielle Datenverarbeitungsmaschine, Archivieren von Daten, diverse PostProcessing-Schritte, Nutzung eines Kompressionsverfahren für die Bilddaten, oder Darstellung bzw. Anzeige der Bilddaten (siehe Abs. [0021] / [0022]). Der Arbeitsablauf kann aufgrund von ebenfalls erfassten Parametern (Art der Datenquelle, Art der Bilddaten, Zeitraum der Erfassung u. a.) automatisch erfolgen, oder ein Anwender kann einen bestimmten Arbeitsablauf definieren (Abs. [0021]; [0048], [0052]).

Nachdem so die nötigen Arbeitsschritte und deren Abfolge festgestellt sind, werden in einem zweiten Verfahrensschritt (Merkmal **b**) die „relevanten“ Knoten im Netzwerk bestimmt, d. h. diejenigen Knoten, die notwendig sind, um den bestimmten Arbeitsablauf für die Bearbeitung der Bilddaten ausführen zu können, die also die jeweils erforderliche Funktionalität aufweisen. Dabei können in die Bestimmung der relevanten Knoten noch weitere Parameter einfließen, wie z. B. die Netzauslastung für die Übertragung zu dem Knoten, die Prozessorauslastung des Knotens (Lastverteilung) etc. (siehe Abs. [0016]; [0045], [0046]; [0053]).

Im nächsten Verfahrensschritt (Merkmal **c**) werden die Bilddaten in Bilddaten-Subsets aufgeteilt, und zwar anhand eines Aufteilungs-Mechanismus, der auf dem ausgewählten Arbeitsablauf basiert; ein Subset kann ein beliebiger Ausschnitt aus den an der Datenquelle erfassten Bilddaten sein. D. h. die Bilddaten werden dynamisch und für jeden Anwendungsfall unterschiedlich in Bilddaten-Untermengen partitioniert, abhängig vom bestimmten Arbeitsablauf (Abs. [0017], [0023]). Insbesondere kann es sich bei den Subsets um eine DICOM-Bildserie oder um benachbarte Schichten (Slices) eines Volumendatensatzes handeln (Abs. [0059]).

Gemäß dem vierten und letzten Verfahrensschritt (Merkmal **d**) werden die Bilddaten-Subsets zur vorgesehenen Verarbeitung an die bestimmten relevanten Knoten weitergeleitet. Unter „Weiterleiten“ sind all die Prozesse zu verstehen, die im Rahmen der Verteilung und Übertragung der Bilddaten-Subsets erforderlich sind. So können die erfassten Bilddaten selektiv und gesteuert an dezentrale Knoten gesendet werden, nicht als komplettes Paket an eine zentrale Instanz wie es im Stand der Technik erfolgt (siehe Abs. [0018], [0025] bis [0027]; [0059]).

Mit dem so beanspruchten Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag dürfte es gelingen, das Gesamt-System wesentlich besser auszulasten, indem nur die jeweils notwendigen Bilddaten-Subsets parallel an die jeweils relevanten Knoten gesendet und dort parallel verarbeitet werden.

Die **Hilfsanträge** sind auf zusätzliche Merkmale gerichtet, mit welchen einzelne der genannten vier Arbeitsschritte näher definiert oder eingeschränkt werden. So soll gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 das Weiterleiten der Bilddaten-Subsets an relevante Knoten mittels eines Zuordnungs-Mechanismus erfolgen, der unterschiedliche Parameter, im Falle des Hilfsantrags 2 konkret die Funktionalität des jeweiligen Knotens berücksichtigt. Hilfsantrag 3 ist zusätzlich darauf gerichtet, dass ein Bildverarbeitungs-Konfigurations-Server vorgesehen ist, bei dem Bildverarbeitungsknoten für bestimmte der anfallenden Aufgaben registriert sind. Gemäß Hilfsantrag 4 sollen die Funktionalitäten den einzelnen Knoten zugewiesen werden

können, und zwar dynamisch bzw. abhängig vom bestimmten Arbeitsablauf. Mit dem Hilfsantrag 5 werden die Bilddaten-Subsets des Merkmals **c)** näher definiert als benachbarte Schichten eines Volumendatensatzes, deren anatomische Zuordnung durch Codes gekennzeichnet ist. Hilfsantrag 6 schränkt Merkmal **a)** dahingehend ein, dass das Bestimmen eines datentechnischen Arbeitsablaufes automatisch aufgrund der erfassten Art der Datenquelle und ihrer Bilddaten erfolgen soll.

Als **Fachmann**, der mit der Aufgabe betraut wird, akquirierte Bilddaten so auf unterschiedliche Verarbeitungsinstanzen zu verteilen, dass eine Reduktion des zu übertragenden Datenvolumens und eine optimierte Anpassung an den jeweiligen Arbeitsablauf erreicht wird, ist ein Diplom-Informatiker oder System-Programmierer mit Hochschul-Ausbildung und mehrjähriger Berufserfahrung in der Konzeption von Arbeitsverteilungen in vernetzten Rechner-Systemen anzusehen.

2. Der Hauptantrag hat keinen Erfolg, weil der Gegenstand seines Verfahrensanspruchs 1, und damit auch der Gegenstand seines auf eine entsprechende Anordnung gerichteten Anspruchs 12 und seines auf ein Computerprogramm für die Ausführung des Verfahrens gerichteten Anspruchs 14, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. Inwieweit auch andere Gründe entgegenstehen, kann offen bleiben.

2.1 Es kann dahinstehen, ob alle Merkmale des Patentanspruchs 1 zur Lösung eines technischen Problems beitragen, oder ob einzelne Merkmale ggf. nicht zu berücksichtigen sind (vgl. BGH GRUR 2011, 125 – *Wiedergabe topografischer Informationen*).

Eine wesentliche Argumentation im Zurückweisungsbeschluss bestand darin, dass die Merkmale **a)** und **c)** nicht zu einer technischen Problemlösung beitragen und deshalb bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit nicht zu berücksichtigen seien.

Zum Merkmal **a)** machte die Prüfungsstelle geltend, das beanspruchte „Bestimmen eines datentechnischen Arbeitsablaufes mit einer Folge von Arbeitsschritten“ basiere auf einer abwägenden Verstandestätigkeit. Zudem stelle das zu ermittelnde Protokoll bzw. die Ermittlung der dazugehörigen Folge von Arbeitsschritten nur eine Organisations- oder Rechenregel dar, die für sich betrachtet keinen technischen Charakter habe.

„Abwägende Verstandestätigkeit“ stellt indes keinen Ausschlussstatbestand per se dar, weder wenn über eine Benutzerschnittstelle in den Ablauf eingegriffen wird, noch wenn vorab Standard-Arbeitsabläufe definiert werden. „Schließlich steht es dem technischen Charakter der Vorrichtung nicht entgegen, dass ... ein Eingreifen des Menschen in den Ablauf des auf dem Rechner durchzuführenden Programms in Betracht kommt. Dass vom menschlichen Verstand Gebrauch gemacht werden kann, ohne dass allein dadurch der Bereich des Technischen bereits verlassen wird, ergibt sich schon daraus, dass dem Patentschutz Lehren zum planmäßigen Handeln unter Einsatz beherrschbarer Naturkräfte zur Erreichung eines kausal übersehbaren Erfolgs zugänglich sind“ (BGH GRUR 2000, 1007 – *Sprachanalyseeinrichtung*, II. 1 c) bb) (4)).

Darüber hinaus könnte die Sichtweise der Prüfungsstelle, die Ermittlung der erforderlichen Folge von Arbeitsschritten gemäß Merkmal **a)** stelle nur eine Organisations- oder Rechenregel ohne technischen Charakter dar, möglicherweise zu einseitig sein, weil sie die Bedeutung des Merkmals im Kontext der übrigen Merkmale nicht berücksichtigt. Die Anmeldung insgesamt gibt eine Lehre, die das unmittelbare Zusammenwirken der Elemente eines Datenverarbeitungssystems (hier: von verteilten Rechenknoten mit teilweise unterschiedlicher Funktionalität) betrifft, und ist allein deswegen von technischer Natur (vgl. BGH GRUR 2010, 613 – *Dynamische Dokumentengenerierung*, Leitsatz **a)**) Die einzelnen Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag (deren Beitrag zu einer technischen Problemlösung als nächstes zu prüfen ist) könnten im konkreten vorliegenden Fall als in notwendiger Weise zusammenwirkend verstanden werden, denn jedes von ihnen ist

erforderlich, damit die beanspruchte Lehre funktioniert. D. h. jedes der vier Merkmale würde demgemäß zur Problemlösung beitragen, und es wäre nicht sachgerecht, eines von ihnen von der Berücksichtigung auszuschließen.

Das Merkmal **c)** (Aufteilung der Bilddaten in Subsets) sollte nach der Argumentation im Zurückweisungsbeschluss nicht zu berücksichtigen sein, weil es (bzw. „die Erkenntnis, dass eine Bildverarbeitung inklusive Rendering nicht nur sequenziell, sondern auch parallel ausgeführt werden kann“) „bei Berücksichtigung des Vorverständnisses des angesprochenen Fachmanns ... für diesen kein technisches Problem darstellt“. Der Folgesatz im Beschluss deutet darauf hin, dass die Prüfungsstelle das Merkmal als vorbekannt und zum Fachwissen des Fachmanns gehörig betrachtet, und das Merkmal deswegen kein „Problem“ mehr angeben könne.

Wie der Senat kürzlich in der Entscheidung 17 W (pat) 20/16 ausgeführt hat, ist jedoch die Frage, ob einzelne Anspruchsmerkmale zu einer technischen Problemlösung beitragen, unabhängig von der Frage zu beurteilen, ob diese Lösung schon bekannt war.

Weil aber auch andere Gründe einer Patentfähigkeit der geltenden Anspruchsfassung entgegenstehen (s. u. **2.2**), kann die Frage, ob alle Merkmale zur Lösung eines konkreten technischen Problems beitragen, letztlich offen bleiben. Denn hinsichtlich der gesetzlichen Patentierungsvoraussetzungen und Patentierungsausschlüsse muss keine bestimmte Prüfungsreihenfolge eingehalten werden (BGH GRUR 2004, 667 – *Elektronischer Zahlungsverkehr*).

2.2 Ein Verfahren zum Datenmanagement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag lag für den Durchschnittsfachmann, ausgehend von der Lehre der Druckschrift **D1** und von seinem Fachwissen über „verteilttes Rendering“, wie es beispielsweise die Druckschrift **D3** beschreibt, jedenfalls nahe.

2.2.1 Die Druckschrift **D1** zeigt etwa in Figur 2 ein anspruchsgemäßes Verfahren zum Datenmanagement von an einem Gerät zur Erzeugung von digitalen Daten in der Medizintechnik (Capture Computer) erzeugten medizinischen Bilddaten in einer verteilten Umgebung mit mehreren Knoten (Network, Capture Computer, Archive Computer, Display Workstations), wobei ein „task manager“ vorgesehen ist, welcher einen Auftrag (request) bearbeitet, indem er als erstes zum Beispiel aus vorhandenen Muster-Vorlagen den erforderlichen Arbeitsablauf als Folge von Arbeitsschritten (tasks) bestimmt (Merkmal **a**) – Seite 6 rechte Spalte: „The task manager then selects the tasks based on some premodeled task template to perform the request“). Die Bilddaten werden gezielt an die Rechen-Knoten weitergeleitet und starten dort die Verarbeitung (Merkmal **d**) – Seite 7 oben: „The execution of a task is triggered by the availability of the input set, which contains data from one or more sources“). Dass der Task Manager dafür die relevanten Rechen-Knoten, die für die Ausführung eines Arbeitsschritts die notwendige Funktionalität haben, bestimmen muss (Merkmal **b**)), ergibt sich für den Fachmann ganz selbstverständlich aus dem Zusammenhang; denn der Task Manager kann nur solche Knoten mit den einzelnen Tasks beauftragen, welche die geforderte Funktionalität haben – z. B. muss ein Task Manager wissen, wo Daten archiviert werden können, da es ja offensichtlich auch andere Knoten (z. B. „capture computer“) gibt. Hingegen ist der Druckschrift **D1** nicht unmittelbar die Lehre zu entnehmen, die Bilddaten in Subsets aufzuteilen (Merkmal **c**) fehlt).

Aus beispielsweise der Druckschrift **D3** ist ein Verfahren zum kostengünstigen Rendern von Bilddaten bekannt, wobei eine Aufteilung der Bilddaten in Bildschirm-Bereiche („tiles“, siehe Abschnitt 3.1 / Fig. 2), eine Übergabe der Bilddaten-Teilsätze an mehrere Rechen-Knoten und eine Lastverteilung („load balancing“) zwischen den Rechen-Knoten vorgesehen ist.

Es lag für den hier zuständigen Fachmann nahe, diesen Vorschlag der **D3** zur Aufteilung von zu rendernden Bilddaten auf mehrere Rechen-Knoten, um die Geschwindigkeit der Verarbeitung zu steigern, auch beim Einsatz des in **D1** beschrie-

benen CORBA-Systems im Rahmen der medizinischen Bilddatenverarbeitung in einem Krankenhaus einzusetzen. Dabei werden dann die einzelnen Tasks der **D1** dazu bestimmt, jeweils eine Teilbild-Verarbeitung durchzuführen, wobei der Aufteilungs-Mechanismus für das Aufteilen der Bilddaten auf dem ausgewählten Arbeitsablauf („distributed rendering“) beruht (Merkmal **c**)).

Damit ergab sich das Verfahren mit sämtlichen Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag, wenn der Fachmann die Lehre der **D3** zur verteilten Verarbeitung von Teilbildern beim in **D1** beschriebenen CORBA-System anwendete.

2.2.2 Die Anmelderin hat eingewendet, die Summe der beanspruchten Arbeitsschritte ließe sich nicht aus der **D1** ableiten. Eine spezielle Berücksichtigung der Fähigkeiten der vorhandenen Hardware für besondere komplexe Prozesse in der Bildverarbeitung sei der **D1** nicht zu entnehmen.

Nach Auffassung des Senats gehört es jedoch zu den Aufgaben des Fachmanns, Vorschläge zur Verbesserung der Bildverarbeitung aus dem Stand der Technik aufzugreifen und ggf. in seinem vorhandenen System zu nutzen. Daher muss eine Anwendung der Lehre der Druckschrift **D3** auf das CORBA-System der Druckschrift **D1** als „naheliegend“ angesehen werden.

2.3 Die Anordnung nach dem nebengeordneten Vorrichtungsanspruch 12 ist durch entsprechende „Mittel“ und „Module“ lediglich so ausgestaltet, dass sie zur Umsetzung des Verfahrens nach Patentanspruch 1 geeignet ist. Sie weist keine zusätzlichen Merkmale auf, die über das hinausgehen würden, was der Fachmann zur Realisierung des Verfahrens erwartet. Daher kann der Patentanspruch 12 nicht günstiger als der Patentanspruch 1 beurteilt werden. Nichts anderes gilt für das „Computerprogramm“ des Anspruchs 14.

Mit den unabhängigen Patentansprüchen 1 und 12 fallen auch die auf sie zurückbezogenen Unteransprüche.

3. Die Hilfsanträge haben ebenfalls keinen Erfolg, da die mit ihnen eingeführten zusätzlichen Merkmale für den Durchschnittsfachmann nahelagen.

3.1 Die Hilfsanträge 1 und 2 sind nicht gewährbar, weil der Gegenstand ihres jeweiligen Patentanspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Gemäß Hilfsantrag 1 soll der Patentanspruch 1 des Hauptantrags folgende zusätzliche Merkmale erhalten:

- e1) wobei das Weiterleiten der Bilddaten-Subsets (S) an relevante Knoten (K) mittels eines Zuordnungs-Mechanismus erfolgt
- f1) und der Zuordnungs-Mechanismus eine Funktionalität des jeweiligen Knotens (K), eine Lastverteilung zwischen den Knoten (K) und/oder weitere Parameter berücksichtigt.

Beim Hilfsantrag 2 wird das letztere Merkmal auf eine der Alternativen beschränkt. Nach Merkmal e1) heißt es jetzt:

- f2) und der Zuordnungs-Mechanismus eine Funktionalität des jeweiligen Knotens (K) berücksichtigt.

Dem hier zuständigen Fachmann ist jedoch vertraut, dass eine Weiterleitung der aufgeteilten Bilddaten an Rechen-Knoten zwangsläufig irgendeinen Zuordnungs-Mechanismus erfordert, der festlegt, welche Daten wohin zu leiten sind. So ist in der Druckschrift **D3** im Abschnitt 3.3 „Load balancing“ ein Algorithmus („partitioning algorithm“) beschrieben, der für eine möglichst gleichmäßige Aufteilung der Bilddaten, u. a. unter Berücksichtigung der Last der Rechen-Knoten („balancing the load among the rendering nodes“), verantwortlich ist. Auch aus der **D1** geht ein Zuordnungsmechanismus hervor, der eine Funktionalität berücksichtigt (S. 4 linke Spalte 2. Absatz: „... as a control node sends a message about an activity to a

second control node, the corresponding data node forwards the data to the second data node“). Dadurch sind die Merkmale **e1)** und **f1)** im gegebenen Zusammenhang vorweggenommen.

Auch die Alternative, dass der Zuordnungs-Mechanismus eine Funktionalität des jeweiligen Knotens berücksichtigen sollte (Merkmal **f2)**), ergibt sich nötigerweise aus dem Zusammenhang. Denn wie schon beim Hauptantrag zu Merkmal **b)** ausgeführt, können im gesamten System auch Knoten mit Spezial-Funktionen vorgesehen sein (siehe z. B. Druckschrift **D1** Figur 2 / Figur 6: „capture computer“, „archive computer“), die für andere Aufgaben möglicherweise nicht geeignet sind, und der Fachmann wird daher den Zuordnungs-Mechanismus so ausgestalten, dass er bei der Aufteilung der Bilddaten tunlichst berücksichtigt, welche Funktionalität welcher Knoten hat.

Sonach kann der jeweilige Patentanspruch 1 der Hilfsanträge 1 und 2 nicht günstiger beurteilt werden als der Patentanspruch 1 des Hauptantrags. Mit dem Patentanspruch 1 fällt jeweils der gesamte Hilfsantrag, da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann.

3.2 Auch dem Hilfsantrag 3 kann nicht gefolgt werden, weil der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Gemäß Hilfsantrag 3 soll der Patentanspruch 1 des Hauptantrags um folgendes Merkmal ergänzt werden:

- x3)** wobei Bildverarbeitungsknoten (K) über einen Bildverarbeitungs-Konfigurations-Server für bestimmte Bildverarbeitungs-abläufe, für einzelne Bildverarbeitungsschritte und/oder für Bildverarbeitungsprotokolle registriert sind;

Damit kommt zum Ausdruck, dass ein bestimmter Server im System eine Konfigurationsdatei, Konfigurationsdatenbank o. ä. führen soll, in welcher festgehalten ist,

welcher Bildverarbeitungsknoten für welche Arbeitsschritte geeignet ist (vgl. Offenlegungsschrift Abs. [0045], [0048], [0053], [0058]); und dass Bildverarbeitungsknoten sich bei diesem Server mit ihren Fähigkeiten, bestimmte Arbeitsabläufe oder -schritte ausführen zu können, vorab registrieren sollen (siehe Abs. [0048]). Es ist einzuräumen, dass eine solche Registrierung von Rechen-Knoten im bisher zitierten Stand der Technik nicht konkret beschrieben ist.

Derartige Registrierungsvorgänge für verfügbare oder angebotene Dienste sind dem Fachmann, der sich mit vernetzten Rechner-Systemen und verteilter Datenverarbeitung auskennt, aber vertraut (vgl. – rein beispielhaft – die Registrierung angebotener Services bei einem Portmapper). Es handelt sich hierbei um Grundkenntnisse des Fachmanns aus dem Bereich der Datenverarbeitung, deren Anwendung auf die in der **D1** beschriebene Workflow-Architektur eine sinnvolle Verteilung der Arbeitslast erst möglich macht und sich daher insbesondere für die automatisierte Zuteilung von Ressourcen (Figur 3: PACS, HIS, RIS ...) geradezu aufdrängt. Somit lag es für den Fachmann nahe, das System der Druckschrift **D1**, um eine möglichst optimierte und an die Fähigkeiten der Rechen-Knoten angepasste Aufgabenverteilung zu erreichen, mit einer solchen Vorab-Registrierung von Bildverarbeitungsknoten und ihren Fähigkeiten auszustatten.

Daher kann der Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 3 keinen Bestand haben. Mit ihm fällt wiederum der gesamte Hilfsantrag, da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann.

3.3 Hilfsantrag 4 kann nicht günstiger beurteilt werden, auch der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gemäß Hilfsantrag 4 soll der Patentanspruch 1 des Hauptantrags um folgendes Merkmal ergänzt werden:

- x4)** wobei die Funktionalitäten den einzelnen Knoten (K) dynamisch und/oder in Abhängigkeit von dem bestimmten Arbeitsablauf zugewiesen werden können;

Dieses Merkmal umfasst wegen der „und/oder“-Formulierung drei Alternativen. Eine davon, nämlich dass den einzelnen Rechen-Knoten die Funktionalitäten in Abhängigkeit von dem (in Schritt **a**)) bestimmten Arbeitsablauf zugewiesen werden sollen, ist im vorliegenden Zusammenhang platt selbstverständlich. Denn dem Fachmann war vertraut, dass „allgemeine“ Rechenknoten für unterschiedliche Funktionalitäten programmierbar sind. Dann ist es jedoch mehr als naheliegend, jeweils diejenige Funktionalität einzufordern, die gerade benötigt wird – d. h. einem „allgemeinen“ Knoten die Funktionalität zuzuweisen, die für einen bestimmten Arbeitsschritt gebraucht wird.

Auch die zweite Alternative einer „dynamischen“ Zuweisung von Funktionalitäten ist im gegebenen Kontext naheliegend. Denn damit ist nichts anderes gesagt, als dass einem Knoten auch eine andere oder eine neue Funktionalität zugewiesen werden kann, wenn das nötig oder sinnvoll sein sollte. Dies ist für den auf optimalen Ressourceneinsatz bedachten Fachmann eine „normale“, eher betriebswirtschaftlich orientierte Überlegung und kann das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht begründen.

Bereits das Naheliegen einer dieser Alternativen begründet die fehlende Patentfähigkeit des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 4, weil über einen Anspruch nur insgesamt entschieden werden kann. Mit dem Anspruch 1 fällt wiederum der gesamte Hilfsantrag.

3.4 Nichts anderes gilt für den Hilfsantrag 5.

Gemäß Hilfsantrag 5 soll das Merkmal **c)** des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag in folgender Weise abgeändert werden (Unterschiede markiert):

c5) Aufteilen der Bilddaten (B) in Bilddaten-Subsets (S), bei denen es sich um benachbarte Schichten eines Volumendatensatzes handelt, deren anatomische Zuordnung durch Codes gekennzeichnet ist, anhand eines Aufteilungs-Mechanismus, der auf dem ausgewählten Arbeitsablauf basiert und

D. h. die bei der Aufteilung entstehenden Bilddaten-Subsets sollen benachbarte Schichten eines Volumendaten-Bildsatzes darstellen, und für eine anatomische Zuordnung der Subsets sollen Kennzeichnung-Codes vorgesehen werden (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0059]).

Im Kontext medizinischer Bilder ist es aber bekannt, dass Volumendaten-Bildsätze „schichtweise“ aufgenommen werden. Daher erscheint eine schichtweise Verarbeitung als unmittelbar naheliegend – im Falle einer „verteilten“ Verarbeitung bedeutet das, für eine Aufteilung der gesamten Bilddaten, die bei der Aufnahme in einzelnen Schichten erfasst wurden, gerade diese Schichten als zu verteilende Bilddaten-Subsets vorzusehen; das ist aber genau das, was mit dem ersten Teil von Merkmal **c5)** beansprucht wird. Darüber hinaus ist es für einen Datenverarbeitungs-Fachmann trivial, bestimmte vorgesehene Zuordnungen durch Codes zu kennzeichnen – im Falle von medizinischen Bildern wählt man dann naheliegenderweise Codes für die anatomische Zuordnung, welche im Übrigen bereits bekannt waren (siehe den Verweis in Abs. [0059] der Anmeldung auf die DICOM-„Primary Anatomic Structure Sequence“).

Weil somit die geänderten Maßnahmen gemäß Merkmal **c5)** für den Fachmann nahelagen, kann offenbleiben, ob sie überhaupt zu einer technischen Problemlösung beitragen oder andernfalls bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit nicht zu berücksichtigen wären (vgl. BGH GRUR 2011, 125 – *Wiedergabe topografischer Informationen*).

Mit dem Patentanspruch 1 fällt wieder der gesamte Hilfsantrag.

3.5 Auch der Hilfsantrag 6 hat keinen Erfolg.

Gemäß Hilfsantrag 6 soll das Merkmal **a)** des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag in folgender Weise abgeändert werden (Unterschiede markiert):

- a6)** automatisches Bestimmen eines datentechnischen Arbeitsablaufes mit einer Folge von Arbeitsschritten für die Bilddaten (B) aufgrund der erfassten Art der Datenquelle in Bezug auf die Bilddaten;

Hierzu ist auf die Lehre der Druckschrift **D1** zu verweisen, welche auf Seite 6 in der rechten Spalte eine automatische Bestimmung des Arbeitsablaufes basierend auf vorhandenen Beispiel-Datensätzen beschreibt („The task manager then selects the tasks based on some premodeled task template to perform the request“). Der Fachmann liest mit, dass diese Beispiel-Datensätze für auszuführende Arbeitsschritte („premodeled task template“) nur in Ausnahmefällen universal sein können, sondern i. d. R. auf das Erfassungsgerät und damit auf die Art der Bild-Datenquelle bezogen sein müssen; denn der Fachmann weiß, dass unterschiedliche Erfassungsgeräte (CT, MRT) nicht notwendigerweise gleichartig aufbereitete, normierte Daten liefern.

Damit ergibt sich aber auch die Lehre des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 für den Fachmann in naheliegender Weise bei Übertragung der Lehre der Druckschrift **D3** auf das System der Druckschrift **D1**.

Mit dem Patentanspruch 1 fällt wiederum der gesamte Hilfsantrag 6.

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.

Dr. Morawek

Eder

Baumgardt

Dr. Forkel

Fa