

■ Schutzrechte

Was schützt was?

Patent
 Patentanmeldekosten
 PCT-Patentanmeldung
 Prozeßkostenrisiko
 Arbeitnehmererfindungen
 Gebrauchsmuster
 Geschmacksmuster
 Marken
 Neue Markenformen
 Markenmeldekosten
 Anmelde-/Jahresgebühren
 Titelschutzkosten
 Ausstellungspriorität
 Halbleiterschutz
 Sortenschutz
 Überwachung
 INTERPAT® Aktuell
 Fachzeitschriften

■ Recht

Gewerbl. Rechtsschutz
 Wettbewerbsrecht
 Urheberrecht
 Produkthaftungsrecht
 Verträge
 Prozeßkosten

■ Recherchen

Methoden von
 Patentrecherchen
 Auftragsrecherchen
 Eigenrecherche
 Datenbanken
 Patentrecherche
 Markenrecherche

■ Innovationsplanung

Stufen der Innovation
 Kreativität
 Produktfindung
 Patentpolitik

■ Verwertung *

Verwertungshilfen
 Fördermittel
 Lizenz/Verkauf

■ Erfinderleitfaden

Teil A: Prüfen
 Teil B: Schützen
 Teil C: Verwerten
 Die Provisorische
 Patentanmeldung
 Erläuterungen

■ Software Download

Markengenerator
 Lehrprogramme
 Patente & Muster
 Info & Recherche
 Marken & Namen



.....Schutzrechte.....

copat

Neue Trends beim EPA zum Softwareschutz

Von Dr. Ralf Sieckmann

Das EPA hat sich seine Entscheidung, softwarenahe Erfindungen doch zu erteilen, nicht leicht gemacht. Die Entscheidung T 1173/97 vom 01.07.1998 zugunsten der IBM ist erst über 17 Monate nach der mündlichen Verhandlung im Amtsblatt des EPA veröffentlicht worden. Eine auszugsweise, die wichtigsten Einzelheiten enthaltende Kopie der Entscheidung aus dem Amtsblatt, die im Volltext auf der [Homepage des EPA](#) abgerufen werden kann, ist [hier als pdf-file](#) aufrufbar. Bemerkenswert ist, daß das EPA auch ausdrücklich den Schutz von Software auf Datenträgern als weitere Patentkategorie zuläßt, was den Nachweis von Patentverletzungen erleichtert. Die Entscheidung spricht für sich selbst.

In der Zwischenzeit hat das EPA, Beschwerdekammer unter T 0935/97 am 04.02.1999 ebenfalls zugunsten der IBM entschieden, daß neben

- (i) einem Verfahren zur Anzeige von Informationen in einem Datenverarbeitungssystem und
- (ii) dem Datenverarbeitungssystem auch
- (iii) ein Computerprogrammprodukt auf einem Datenträger mit einem Computerprogrammcode zur Wiedergabe von Informationen in einem Mehrfenstersystem sowie
- (iv) ein Datenträger mit dieser Software schützbar ist.

[Zurück zur HOMEPAGE](#)

Diese Seite wurde zuletzt geändert am 17.07.00/Me um 13:00 Uhr.
 © Cohausz Hannig Dawidowicz & Partner 2000

copat

copat

 Vorlesung/Seminare


Ruhr-Uni Bochum
Uni Düsseldorf
FernUni Hagen
Seminartermine
Bücher/Broschüre

 Gesetzestexte

PatentG
EPÜ
PCT
GebrauchsmusterG
GeschmacksmusterG
EU-
GeschmacksmusterVO
MarkenG
EU-MarkenVO
MMA
PMMA
ArbeitnehmererfindungsG
UWG
UrheberrechtsG
Weitere Gesetze

 Links

Patentämter
Patentinformation
Patentklassifikation
Markenklassifikation
Designklassifikation
Patentrecherche
Markenrecherche
Designrecherche
Register d. Patentämter
Verbände/Institutionen
Technologie-Transfer
Patentverwertung
Erfindungen / Ideen
Ausbildung / Seminare
Bibliotheken

 Haftungsausschluss

*Bitte beachten:
Wir verwerten keine
Schutzrechte

copat

copat

copat

copat

copat

copat

Auszug aus deutscher Übersetzung, © EPA, entnommen aus Heft 10/1999 des Amtsblatt EPA, online

Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer 3.5.1 vom 1. Juli 1998

T 1173/97 – 3.5.1 (Übersetzung aus dem Englischen durch den Sprachendienst des EPA)

Zusammensetzung der Kammer: Vorsitzender: P.K.J. van den Berg, Mitglieder: V.Di Cerbo, R.R.K. Zimmermann

Anmelder: International Business Machines Corporation

Stichwort: Computerprogrammprodukt/IBM

Artikel: 23 (3), 52 (1), 52 (2)c, 52 (3) EPÜ, Regel: 27, 29 EPÜ, Richtlinien: C-IV, 2.3

TRIPS: Artikel 10, 27 (1), 27 (2), 27 (3), Wiener Übereinkommen: Artikel 4, 30, 31 (1), 31 (4)

Schlagwort: "Patentierungsverbot für Computerprogrammprodukte (nicht unter allen Umständen)"

Leitsatz: Ein Computerprogrammprodukt fällt nicht unter das Patentierungsverbot nach Artikel 52 (2) und (3) EPÜ, wenn es beim Ablauf auf einem Computer einen weiteren technischen Effekt bewirkt, der über die "normale" physikalische Wechselwirkung zwischen dem Programm (Software) und dem Computer (Hardware) hinausgeht.

....

Die unabhängigen Ansprüche im Beschwerdeverfahren lauten wie folgt:

"1. Verfahren zur Ressourcenwiederherstellung in einem Computersystem, auf dem eine Anwendung (56 A) läuft, die einen Arbeitsvorgang unter Beteiligung einer Ressource anfordert, wobei das Verfahren folgende Schritte umfaßt:

Durchführung eines Bestätigungsverfahrens für den angeforderten Arbeitsvorgang; bei störungsbedingt ausbleibendem Abschluß des Bestätigungsverfahrens nach einiger Zeit Abgabe einer Meldung an die Anwendung (56 A), daß sie weiterlaufen kann, so daß die Anwendung (56 A) die Resynchronisation nicht abzuwarten braucht; bei weiterlaufender Anwendung (56 A) Resynchronisation des nicht abgeschlossenen Bestätigungsverfahrens für die betreffende Ressource asynchron zur Anwendung (56 A).

14. Computersystem mit einer Ausführungsumgebung, in der eine Anwendung (56 A) läuft, und Mitteln zur Durchführung eines – vorzugsweise zweiphasigen – Bestätigungsverfahrens für diese Anwendung (56 A), gekennzeichnet durch Mittel, durch die der betreffenden Anwendung gemeldet wird, daß sie weiterlaufen kann, wenn das Bestätigungsverfahren vor Abschluß gestört wird, so daß die betreffende Anwendung den Abschluß des Bestätigungsverfahrens nicht abzuwarten braucht, und Mittel zur Resynchronisation des nicht abgeschlossenen Bestätigungsverfahrens asynchron zur betreffenden Anwendung.

20. Computerprogrammprodukt, das direkt in den internen Speicher eines digitalen Computers geladen werden kann und Softwarecodeabschnitte umfaßt, mit denen die Schritte gemäß Anspruch 1 ausgeführt werden, wenn das Produkt auf einem Computer läuft.

21. Computerprogrammprodukt, das auf einem computergerechten Medium gespeichert ist und folgendes umfaßt:

computerlesbare Programmmittel, die einen Computer veranlassen, die Ausführung einer Anwendung (56 A) zu überwachen;

computerlesbare Programmmittel, die den Computer zur Durchführung eines – vorzugsweise zweiphasigen – Bestätigungsverfahrens für die Anwendung (56 A) veranlassen;

computerlesbare Programmmittel, die den Computer zur Abgabe einer Meldung an die Anwendung (56 A) veranlassen, daß sie weiterlaufen kann, wenn das Bestätigungsverfahren vor Abschluß gestört wird, so daß die Anwendung (56 A) den Abschluß des Bestätigungsverfahrens nicht abzuwarten braucht;

computerlesbare Programmmittel, die den Computer veranlassen, das nicht abgeschlossene Bestätigungsverfahren asynchron zur Anwendung (56 A) zu resynchronisieren."

....

12. Genaue Formulierung der Ansprüche

12.1 Nach Ansicht der Prüfungsabteilung entsprechen die Ansprüche 1 bis 19 den Bestimmungen des EPÜ. Unter den gegebenen Umständen besteht für die Kammer, wie schon gesagt, keine Notwendigkeit, diese Feststellung zu überprüfen, da diese Ansprüche nicht Gegenstand der Beschwerde sind. Dennoch möchte die Kammer kurz auf ihren Wortlaut eingehen.

Die Ansprüche 1 und 14 sind die unabhängigen Ansprüche dieses Anspruchssatzes. Sie sind funktionell abgefaßt und fallen in verschiedene Anspruchskategorien. Anspruch 1 ist ein Anspruch für ein Verfahren zur Ressourcenwiederherstellung in einem Computersystem (Verfahrensanspruch). Anspruch 14 ist ein Anspruch für ein Computersystem (Vorrichtungsanspruch) und betrifft wohl ein System (eine Vorrichtung) zur Durchführung des Verfahrens gemäß Anspruch 1.

Wenn die Annahmen der Kammer stimmen, wäre trotz der Zugehörigkeit der beiden Ansprüche zu verschiedenen Anspruchskategorien die Einheitlichkeit der Erfindung nach Artikel 82 EPÜ gewahrt und stünde die von der Prüfungsabteilung bejahte Gewährbarkeit eines Anspruchs für ein Verfahren und eines Anspruchs für eine entsprechend angepaßte Vorrichtung zu dessen Durchführung in Einklang mit der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern, da es, wie bereits dargelegt, der VICOM-Entscheidung zufolge unlogisch wäre, das Verfahren zu patentieren, nicht aber die entsprechend angepaßte Vorrichtung zu seiner Durchführung.

12.2 In der vorliegenden Beschwerde geht es darum, ob der Gegenstand der Ansprüche 20 und 21 nach Artikel 52 (2) und (3) EPÜ von der Patentierung ausgeschlossen ist. Die Prüfungsabteilung hat dies bejaht.

Die Kammer hat, wie sie ausdrücklich hervorheben möchte, nur entschieden, daß ein Computerprogrammprodukt nicht unter allen Umständen von der Patentierung ausgeschlossen ist.

So kommt es für die Kammer z.B. auf die genaue Formulierung der strittigen Ansprüche an. Wie der Wortlaut der vorliegenden Ansprüche 20 und 21 zeigt, gibt es verschiedene Möglichkeiten, einen Anspruch für ein Computerprogrammprodukt zu formulieren.

Da die Prüfungsabteilung die Zurückweisung dieser Ansprüche auf die von ihr genannte Textstelle der Richtlinien gestützt hat, geht die Kammer davon aus, daß die Prüfungsabteilung den genauen Wortlaut dieser Ansprüche nicht näher geprüft hat, wozu sie, wie die Kammer einräumt, aus ihrer Sicht auch kaum Veranlassung hatte.

Angesichts der Entscheidung der Kammer, daß nicht alle Computerprogrammprodukte von vornherein von der Patentierung auszuschließen sind, müssen die Ansprüche nun aber eingehend auf ihren genauen Wortlaut geprüft werden.

....

12.3 Die Kammer gibt noch zu bedenken, daß sich gemäß der unveröffentlichten Entscheidung T 410/96 (vom 25. Juli 1997) eine knappere Formulierung der Ansprüche u.U. erreichen läßt, indem in einen Anspruch eine Bezugnahme auf einen anderen Anspruch einer anderen Kategorie aufgenommen wird.

13. Der von der Prüfungsabteilung vertretenen, auf die Richtlinien C-IV, 2.3 (Fassung Dezember 1994, Seite 44) gestützten Auslegung des Artikels 52 (2) und (3) EPÜ, wonach ein allein oder als Aufzeichnung auf einem Datenträger beanspruchtes Computerprogramm nicht patentfähig ist, kann sich die Kammer, wie bereits deutlich geworden ist, nicht anschließen.

Nach Auffassung der Kammer ist ein allein beanspruchtes Computerprogramm nicht von der Patentierung ausgeschlossen, wenn das auf einem Computer laufende oder in einen Computer geladene Programm einen technischen Effekt bewirkt oder bewirken kann, der über die "normale" physikalische Wechselwirkung zwischen dem Programm (Software) und dem Computer (Hardware), auf dem es läuft, hinausgeht.

"Auf einem Computer laufend" bedeutet, daß das aus Computerprogramm samt Computer bestehende System ein Verfahren durchführt, das so geartet sein kann wie dasjenige gemäß Anspruch 1.

"In einen Computer geladen" bedeutet, daß der so programmierte Computer zur Durchführung eines Verfahrens, das so geartet sein kann wie dasjenige gemäß Anspruch 1, fähig oder hierfür entsprechend angepaßt ist und somit ein System (oder eine Vorrichtung bzw. ein Gerät) verkörpert, das so geartet sein kann wie dasjenige gemäß Anspruch 14.

Darüber hinaus ist die Kammer der Ansicht, daß es im Hinblick auf das Patentierungsverbot gemäß Artikel 52 (2) und (3) EPÜ keinen Unterschied macht, ob ein Computerprogramm allein beansprucht wird oder als Aufzeichnung auf einem Datenträger (in Anlehnung an die Entscheidung T 163/85, ABI.EPA 1990,379).

Neue Halbleiterelemente und Verfahren zu ihrer Herstellung könnten jedoch patentierbar sein.

2.3.3 Mathematische Methoden

Hierbei handelt es sich um ein besonderes Beispiel für den Grundsatz, dass rein abstrakte oder intellektuelle Methoden nicht patentierbar sind. Ein abgekürztes Dividierverfahren z. B. wäre nicht patentierbar, eine entsprechend gebaute Rechenmaschine jedoch schon. Eine mathematische Methode für das Entwerfen von elektrischen Filtern ist nicht patentierbar; dagegen wären Filter, die nach dieser Methode entworfen worden sind, nicht nach Art. 52 (2) und (3) von der Patentierbarkeit ausgeschlossen.

2.3.4 Ästhetische Formschöpfungen

Eine ästhetische Formschöpfung bezieht sich der Definition nach auf ein Erzeugnis (beispielsweise ein Gemälde oder eine Skulptur) mit Aspekten, die nicht technischer Art sind und im Wesentlichen subjektiv zu beurteilen sind. Sollte das Erzeugnis jedoch auch technische Merkmale haben, dann könnte es patentierbar sein, z. B. die Lauffläche eines Reifens. Der ästhetische Effekt selbst ist nicht patentierbar, und zwar weder in einem Erzeugnis- noch in einem Verfahrensanspruch. Beispielsweise wäre ein Buch, das lediglich in Form der ästhetischen oder künstlerischen Wirkung seines Informationsgehalts, seiner Aufmachung oder seiner Schrifttypen beansprucht wird, nicht patentierbar, ebenso wenig wie ein Gemälde, das durch die ästhetische Wirkung seines Gegenstands, durch die Anordnung der Farben oder durch seinen künstlerischen (z. B. impressionistischen) Stil definiert ist. Jedoch könnten in Fällen, in denen durch eine technische Anordnung oder andere technische Mittel ein ästhetischer Effekt erzielt wird, zwar nicht der ästhetische Effekt selbst, aber das Mittel zu dessen Erzielung patentierbar sein. Beispielsweise könnte ein Gewebe mittels einer Schichtstruktur, die zuvor nicht zu dem betreffenden Zweck verwendet wurde, attraktiv gestaltet werden, und in einem solchen Fall könnte ein Gewebe mit einer derartigen Struktur patentierbar sein. Ebenso kann ein Buch, das durch ein technisches Merkmal betreffend die Art des Bindens oder Broschierens des Buchrückens definiert ist, patentierbar sein, selbst wenn es auch eine ästhetische Wirkung aufweist, desgleichen ein Gemälde, das durch die Art der Leinwand oder durch die verwendeten Farben oder Bindemittel definiert ist. Auch ein Verfahren zur Erzielung einer ästhetischen Formschöpfung kann eine technische Neuerung umfassen und somit patentierbar sein. Ein Diamant kann beispielsweise eine besonders schöne (selbst nicht patentierbare) Form haben, die durch ein neues technisches Verfahren erzielt wird. In diesem Fall kann das Verfahren patentfähig sein. Gleichfalls kann eine neue Drucktechnik für ein Buch, die eine besondere Aufmachung mit ästhetischem Effekt ergibt, durchaus patentierbar sein, ebenso wie das Buch, das als Erzeugnis aus dem betreffenden Verfahren hervorgeht. Auch Stoffe oder Stoffgemische, die durch technische Merkmale definiert sind und dazu dienen, in Bezug auf einen Geruch oder Geschmack eine besondere Wirkung zu erzielen, z. B. einen Geruch oder Geschmack für längere Zeit aufrechtzuerhalten oder zu verstärken, können durchaus patentierbar sein.

2.3.5 Pläne, Regeln und Verfahren für gedankliche Tätigkeiten, für Spiele oder für geschäftliche Tätigkeiten

Es handelt sich hier um weitere Beispiele für Gegenstände mit abstraktem oder intellektuellem Charakter. Insbesondere ein Plan zur Erlernung einer Sprache, ein Verfahren zur Lösung von Kreuzworträtseln, ein Spiel (als

etwas Abstraktes, das durch seine Regeln festgelegt ist) oder ein Plan zur Organisation einer kommerziellen Tätigkeit würde nicht patentierbar sein. Betrifft der beanspruchte Gegenstand aber eine Vorrichtung oder ein technisches Verfahren zur Durchführung zumindest eines Teils des Plans, so müssen dieser Plan und die Vorrichtung bzw. das Verfahren als Ganzes geprüft werden. Werden in dem Anspruch insbesondere Computer, Computernetze oder andere herkömmliche programmierbare Vorrichtungen bzw. ein entsprechendes Programm zur Durchführung zumindest einiger Schritte eines Plans angegeben, so ist er im Sinne einer "computerimplementierten Erfindung" (siehe unten) zu prüfen.

2.3.6 **Computerprogramme**

Computerprogramme fallen unter den Ausdruck "computerimplementierte Erfindungen", der Ansprüche abdecken soll, die Computer, Computernetze oder andere programmierbare Vorrichtungen umfassen, wobei prima facie eines oder mehrere der Merkmale der beanspruchten Erfindung durch ein Programm oder mehrere Programme realisiert werden. Solche Ansprüche können beispielsweise auf eine Methode für den Betrieb dieser Vorrichtung, auf die für die Ausführung der Methode entwickelte Vorrichtung oder - entsprechend T 1173/97 (ABI. 10/1999, 609) - auf das Programm selbst gerichtet sein. Bezüglich der Vorgehensweise bei der Prüfung wird nicht nach dem allgemeinen Zweck der Erfindung unterschieden, d. h. ob sie eine Nische besetzen oder eine neue Art der Unterhaltung bieten soll usw.

Für die Patentfähigkeit gelten bei auf Computerprogramme gerichteten Ansprüchen im Prinzip genau dieselben grundlegenden Kriterien wie bei anderen Gegenständen. Zwar sind auch "Computerprogramme" in Art. 52 (2) aufgeführt, hat der beanspruchte Gegenstand jedoch technischen Charakter, so ist er durch Art. 52 (2) und (3) nicht von der Patentierbarkeit ausgeschlossen. Überdies kann ein von einem Computerprogramm gesteuerter Datenverarbeitungsprozess theoretisch auch mittels spezieller Schaltkreise durchgeführt werden, und die Ausführung eines Programms umfasst immer physikalische Wirkungen, z. B. elektrische Ströme. Nach T 1173/97 sind solche normalen physikalischen Wirkungen alleine noch nicht ausreichend, um einem Computerprogramm technischen Charakter zu verleihen. Kann ein Computerprogramm beim Betrieb auf einem Computer jedoch eine weitere technische Wirkung hervorbringen, die über diese normalen physikalischen Wirkungen hinausgeht, so ist es nicht von der Patentierbarkeit ausgeschlossen. Diese weitere technische Wirkung kann im Stand der Technik bekannt sein. Eine weitere technische Wirkung, die einem Computerprogramm technischen Charakter verleiht, könnte z. B. in der Steuerung eines gewerblichen Verfahrens, in der Verarbeitung von Daten, die Gegenstände verkörpern, oder in der internen Funktionsweise des Computers selbst oder seiner Schnittstellen unter dem Einfluss des Programms zu finden sein und beispielsweise die Effizienz oder Sicherheit eines Verfahrens, die Verwaltung der erforderlichen Computerressourcen oder die Datenübertragungsgeschwindigkeit einer Kommunikationsverbindung beeinflussen. Somit kann ein Computerprogramm als Erfindung im Sinne von Art. 52 (1) betrachtet werden, wenn das Programm in der Lage ist, beim Betrieb auf einem Computer eine weitere technische Wirkung hervorzubringen, die über die normalen physikalischen Wechselwirkungen zwischen dem Programm und dem Computer hinausgeht. Auf einen solchen Anspruch kann ein Patent erteilt werden, wenn alle Erfordernisse des EPÜ erfüllt sind (siehe insbesondere Art. 84, 83, 54 und 56 sowie IV, 5.3). Solche Ansprüche sollten keine Programmlisten (siehe II, 4.15) enthalten, sondern alle Merkmale

angeben, die die Patentierbarkeit des beim Betrieb des Programms auszuführenden Verfahrens gewährleisten (siehe III, 4.5, letzter Satz).

Im Übrigen kann das Erfordernis des technischen Charakters nach der Entscheidung T 769/92 (ABl. 8/1995, 525) erfüllt sein, wenn zur Ausführung der Erfindung technische Überlegungen erforderlich sind. Solche technischen Überlegungen müssen sich im beanspruchten Gegenstand niederschlagen.

Jeder beanspruchte Gegenstand, der technische Mittel definiert oder einsetzt, ist eine Erfindung im Sinne des Artikels 52 (1) (T 258/03, ABl. 12/2004, 575). Weist ein beanspruchter Gegenstand nicht prima facie technischen Charakter auf, so ist er entsprechend Art. 52 (2) und (3) zurückzuweisen. Ergibt die Prima-facie-Prüfung dagegen, dass der Gegenstand technischen Charakter aufweist, hat der Prüfer als nächstes die Frage der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit abzuklären. Zur Beurteilung, ob eine erfinderische Tätigkeit vorliegt, muss der Prüfer eine objektive technische Aufgabe bestimmen, die gelöst wurde (siehe IV, 11.7.2). Die Lösung dieser Aufgabe ist der technische Beitrag der Erfindung zum Stand der Technik. Das Vorliegen eines solchen technischen Beitrags bedeutet, dass der beanspruchte Gegenstand technischen Charakter hat und damit tatsächlich eine Erfindung im Sinne von Art. 52 (1) ist. Wird eine solche objektive technische Aufgabe nicht gefunden, so weist der beanspruchte Gegenstand zumindest keine erfinderische Tätigkeit auf, weil kein technischer Beitrag zum Stand der Technik geleistet werden kann, und der Anspruch ist aus diesem Grund zurückzuweisen.

2.3.7 Eine Wiedergabe von Informationen

Eine Wiedergabe von Informationen, die lediglich durch den Inhalt der Informationen definiert wird, ist nicht patentierbar. Dies gilt unabhängig davon, ob die Patentansprüche auf die Wiedergabe von Informationen an sich gerichtet sind (z. B. durch akustische Signale, durch das gesprochene Wort, durch visuelle Anzeige oder durch Bücher, die anhand ihres Inhalts, Schallplatten, die anhand des aufgenommenen Musikstücks, oder Verkehrszeichen, die anhand ihrer Warnhinweise definiert sind) oder ob sie auf Verfahren und Vorrichtungen zur Wiedergabe von Informationen gerichtet sind (z. B. Anzeiger oder Registriergeräte, die lediglich durch die angezeigten bzw. registrierten Informationen definiert sind). Schließt die Wiedergabe der Informationen jedoch neue technische Merkmale ein, so kann der Informationsträger bzw. das Verfahren oder die Vorrichtung für die Wiedergabe der Information einen patentierbaren Gegenstand bilden. Die Anordnung oder Art und Weise der Wiedergabe kann im Unterschied zu dem Informationsgehalt sehr wohl ein patentierbares technisches Merkmal darstellen. Beispiele für solche technischen Merkmale sind: ein Telegrafienapparat oder ein Nachrichtensystem mit einem besonderen Code zur Wiedergabe der Buchstaben (z. B. Pulscod-Modulation); ein Messinstrument, das zur Wiedergabe der durch Messen ermittelten Informationen eine besondere Kurve aufzeichnet; eine Schallplatte mit besonderen Rillen für Stereoaufnahmen; eine Computerdatenstruktur (siehe T 1194/97, ABl. 12/2000, 525), die so definiert ist, dass sie inhärent die technischen Merkmale des Programms enthält, das mit dieser Datenstruktur arbeitet (sofern in dem betreffenden Fall das Programm selbst patentierbar ist); und ein Diapositiv mit seitlich angeordneter Tonspur.

www.beck.de

Sie waren hier: <http://rsw.beck.de/rsw/shop/default.asp?docid=272028&docClass=NEWS&site=MMR&from=mmr.10>

CAFC: Neue Rechtsprechung zu Softwarepatenten

Mit der Entscheidung In Re Bernard L. Bilski and Rand A. Warsaw gibt der United States Court of Appeals for the Federal Circuit (CAFC) 2007-1130 seine bisherige Rspr. zu Softwarepatenten auf und führt neue, restriktive Kriterien zur Patentierung von Software ein.

Mit der Entscheidung In Re Bernard L. Bilski and Rand A. Warsaw gibt der United States Court of Appeals for the Federal Circuit (CAFC) 2007-1130 (Serial No. 08/833,892 -- Bernard L. Bilski and Rand A. Warsaw) seine bisherige Rspr. zu Softwarepatenten auf und führt neue, restriktive Kriterien zur Patentierung von Software ein.

Im Mittelpunkt dieser Entscheidung stehen zwei wichtige Fragen hinsichtlich der Patentierbarkeit von Software. Zunächst erörtert das Gericht, inwieweit ein Verfahrensanspruch für Computerprogramme einen Bezug zu einer Maschine oder Transformationswirkungen zeitigen muss, um patentfähig zu sein. Des Weiteren stellt sich die Frage, ob und inwieweit Patente für Geschäftsmethoden zukünftig patentierbar sind.

Sachverhalt:

Die Patentansprüche beanspruchten ein Verfahren, mit dem Preisschwankungen für allgemein verfügbare Güter vorhergesagt werden sollten. Die Ansprüche basieren auf einem Computerprogramm als solchem, mit dem die entsprechenden Informationen ermittelt werden, und sollten es ermöglichen, trotz der Schwankungen feste Preise zu ermitteln.

Die wesentlichen Entscheidungsgründe:

Das Gericht erläuterte zunächst den vom Supreme Court aufgestellten Grundsatz, dass ein Verfahrensanspruch nicht i.S.d. § 101 US-Patentgesetz patentierbar ist, wenn lediglich Naturgesetze, Naturphänomene oder abstrakte Ideen geschützt werden sollen (s. hierzu die Entscheidungen Parker v. Flook, 437 U.S. 584, 588, 589; Übersetzung in GRUR Int. 2000, 174 und Diamond v. Diehr, 450 U.S. 175 (1981); Übersetzung in GRUR Int. 1978, 465). Hintergrund hierfür ist die Abwägung, einerseits den Erfindern einen Anreiz zu Weiterentwicklungen durch Erteilung eines zeitweiligen Monopols in Form eines Patents zu gewähren, aber andererseits diesen Schutz nicht dergestalt auszugestalten, dass die für die Weiterentwicklung einer Gesellschaft unentbehrliche allgemeine Forschung und Entwicklung dadurch zu stark behindert werde, was u.U. der Fall wäre, wenn man abstrakte Ideen als patentierbar ansehen würde. Die entscheidende Frage des Rechtsstreits war, ob durch den Patentanspruch lediglich ein allgemeines Prinzip ("fundamental principle") i.S.e. abstrakten Idee oder eines geistigen Denkprozesses geschützt werden sollte, mit der Folge, dass dann kein Patent hätte erteilt werden können.

Der CAFC erläuterte zunächst sein Verständnis des vom Supreme Court zur Abgrenzung eingeführten Tests, mit dem der Supreme Court prüft, ob der Patentanspruch nur eine bestimmte Anwendung oder das dahinter stehende allgemeine Prinzip schützen wolle. Der Supreme Court vertritt insoweit die Auffassung, ein Verfahrensanspruch müsse, um den Voraussetzungen des § 101 zu genügen, entweder (i) an eine bestimmte Maschine oder eine bestimmten Vorrichtung gebunden sein oder (ii) es müsse ein bestimmter Gegenstand in einen anderen Zustand oder eine andere Sache transformiert werden ("if it transforms a particular article into a different state or machine or apparatus") (vgl. *Gottschalk v. Benson*, 409 U.S. 63 (1972); Übersetzung in GRUR Int. 1973, 75 sowie *Parker v. Flook*, 437 U.S. 584, S. 588, 589 und *Diamond v. Diehr*, 450 U.S. 175 (1981)).

Der CAFC erklärte ausdrücklich, er sehe auch im Hinblick auf neue Technologien keinen Grund, von diesen Kriterien abzuweichen, und prüfte den vorliegenden Verfahrensanspruch an diesen Voraussetzungen. Dabei kam das Gericht zu dem Ergebnis, dass der vorliegende Verfahrensanspruch die o.g. Kriterien des Supreme Courts nicht erfüllte, insb. erfolge keine Transformation eines Gegenstands in einen anderen Zustand oder eine andere Sache, denn es würden lediglich Optionsrechte ("legal rights") zum Kauf von Gütern zwischen den Beteiligten zu einem bestimmten Preis und zu einer bestimmten Zeit ermittelt. Der Verfahrensanspruch sei deshalb auf einen geistigen Prozess gerichtet, mit dem Transaktionen identifiziert würden, die Risiken auf Grund von Preisschwankungen begrenzen könnten. Deshalb könne im vorliegenden Fall kein Patent erteilt werden.

Besonders interessant sind die Ausführungen des CAFC, mit denen dieser seine neue Rspr. zu den vorangegangenen Entscheidungen bzgl. der Patentierung von Computerprogrammen abgrenzt.

Insoweit lehnte das Gericht zunächst den sog. "Freeman-Walter-Abele" Test (aus den Entscheidungen *In re Freeman*, 573 F. 2d 1237 (CCPA 1978), *In re Walter*, 618 F. 2d 758 (CCPA 1980) und *In re Abele*, 684 F. 2d 902 (CCPA 1982)) ab. Nach diesem Test hätte geprüft werden müssen, ob der geltend gemachte Verfahrensanspruch einen Algorithmus schützen wolle und ob dieser in irgendeiner Weise auf physikalische Elemente oder Prozessschritte angewendet werden könnte.

Ferner ging der CAFC auf die Abgrenzungskriterien aus den Entscheidungen *In re Alappat*, 33 F. 3d 1526 (Fed. Cir. 1994) und *State St. Bank & Trust Co. v. Signature Fin. Group*, 149 F. 3d 1368 (Fed. Cir. 1998); Übersetzung in GRUR Int, 1999, 633) ein. Der *State Street*-Entscheidung lag bekanntlich ein Softwareprogramm zu Grunde, mit dem infolge mathematischer Berechnungen Aktienpreise ermittelt werden konnten. In dieser Entscheidung war ein Patent erteilt worden, weil das Softwareprogramm ein nützliches, konkretes und greifbares (tangibles) Ergebnis, nämlich den Aktienpreis, hervorbringe.

Das Gericht hielt aber auch dieses Abgrenzungskriterium für ungeeignet und erklärte ausdrücklich in den Fußn. 17 und 19 der vorliegenden Entscheidung, dass diesen Entscheidungen, der Entscheidung *AT&T v. Excell* 172 F.3d 1359; Übersetzung in GRUR Int. 2000, 174 sowie den zum "Freeman-Walter-Abele" Test ergangenen Entscheidungen insoweit, als die genannten Abgrenzungskriterien betroffen seien, nicht mehr gefolgt werden solle.

Schließlich ging das Gericht noch auf die kürzlich erlassene Entscheidung in *Sachen Comiskey* (vgl. <http://www.uspto.gov/go/com/sol/fedcirdecision/06-1286.pdf>) ein und stellte klar, dass es bereits in jener Entscheidung zu gedanklichen Tätigkeiten, die zum Teil auf einer Maschine durchgeführt worden sind, die in dieser Entscheidung herangezogenen Abgrenzungskriterien benutzt habe und die Entscheidung entsprechend zu interpretieren sei.

Auswirkungen der Entscheidung auf die Patentierbarkeit von Computerprogrammen

Grundsätzliche Auswirkungen:

Auf Grund der vom CAFC nunmehr für maßgeblich befundenen Kriterien, die deutlich restriktiver sind als die, die noch in der State Street-Entscheidung herangezogen wurden, dürfte klar sein, dass die Patentierbarkeit von Computerprogrammen in den USA in Zukunft nur noch in eingeschränktem Maße möglich sein dürfte. Diese Tatsache ist dem Gericht aber bewusst gewesen, als es ausgehend von der Fallgestaltung in der Benson-Entscheidung ausführte, dass im Informationszeitalter häufig elektronische Signale oder elektronisch manipulierte Daten Gegenstand eines Patentanspruchs seien und nicht mehr wie im analogen Zeitalter mechanische Vorgänge wie z.B. das Färben oder Vulkanisieren zu einer Veränderung der zu Grunde liegenden Gegenstände führten. Allerdings macht das Gericht nicht ansatzweise klar, bei welchen Fallgestaltungen im digitalen Zeitalter dann die von ihm geforderte Transformation möglich sein könne. Insofern verwies das Gericht lediglich darauf, dass die Rspr. hierzu hinreichend flexibel entscheiden könne ("Our case law has taken a measured approach to this question and we see no reason here to expand the boundaries of what constitutes patent-eligible transformations of articles"). Insofern bringt diese neue Rspr. eine erhebliche Unsicherheit mit sich, weil unklar bleibt, wann denn bei Computerprogrammen die vom Gericht geforderte Transformation gegeben sein kann. Insofern ist die Entscheidung zu Recht zu kritisieren.

Patentierbarkeit von Geschäftsverfahren: Die Patentansprüche beziehen sich auf ein Geschäftsverfahren. Da das Gericht sich von der früheren State Street-Entscheidung absetzt, könnte der Eindruck entstehen, der auch durch das abweichende Sondervotum eines Richters unterstützt wird, als ob Geschäftsverfahren, die in Computerprogrammen eingebunden sind, nicht mehr patentiert werden könnten. Dieser Eindruck wäre aber falsch, denn der CAFC hat ausdrücklich bestätigt, dass Geschäftsverfahren unter den gleichen Voraussetzungen wie technische Lehren patentierbar seien. Einen kategorischen Ausschluss von Geschäftsverfahren hat das Gericht jedenfalls ausdrücklich abgelehnt.

Annäherung an die Patentierbarkeit von Computerprogrammen in Europa: Die EU-Richtlinie über computerimplementierte Erfindungen war im Jahre 2005 gescheitert, weil man sich in den Mitgliedstaaten der EU nicht einigen konnte, ob und wieweit Computerprogramme patentrechtlich geschützt werden können bzw. sollen. I.Ü. sind Verfahren für geschäftliche Tätigkeiten und Programme für DV-Anlagen als solche in Deutschland und beim EPA weiterhin nicht patentierbar (vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 3 PatG, Art. 52 Abs. 2c EPÜ).

Patentansprüche werden vom EPA erteilt, wenn die Erfindung eine neue und erfinderische objektive technische Aufgabe löst, also einen technischen Beitrag leistet. Dies können u.a. ein Verfahren zum Betrieb eines Computers, ein Computerprogramm auf Datenträger, das Computerprogramm selbst, ein Computer, der zur Ausführung des Verfahrens eingerichtet ist, und der Datenstrom, der dem Computerprogramm entspricht, sein (T-1173/97 Computerprogrammprodukt/IBM v. 1.7.1998, abrufbar unter: http://www.copat.de/mn_softwarechutz.htm; T-121/06 Tao Group Ltd v. 21.1.2007, <http://legal.european-patent-office.org/dg3/biblio/t060121eu1.htm>; EPA Prüfungsrichtlinien C IV 2.3.6 Stand: 12.2007, abrufbar unter: http://www.epo.org/patents/law/legal-texts/guidelines_de.html). Unter der Geschäftsnummer G3/08 liegt der Großen Beschwerdekammer des EPA seit 23.10.2008 eine Vorlage der Präsidentin des EPA (abrufbar unter: http://www.epo.org/patents/appeals/pending_de.html) vor, die unter Bezug auf die bisherige EPA-Rechtsprechung wissen möchte, ob ein Computerprogramm nur

dann von der Patentierbarkeit ausgeschlossen werden kann, wenn sich der Anspruch explizit auf die Software bezieht (Frage 1), ob bei Anerkennung der o.g. Anspruchstypen Art. 52 Abs. 2 c nicht zur reinen Formalie erklärt würde (Frage 2) und ob für die Patentierung ein zusätzlicher technischer Effekt, wie in Deutschland und Großbritannien, nachzuweisen sei oder ob es genüge, dass die Software auf einem Datenträger oder einem Computer laufe (Frage 3, 4).

In Deutschland muss ebenfalls eine technische Erfindung vorliegen, also ein konkretes technisches Problem gelöst werden. Anders als beim EPA muss nach der Spruchpraxis des BGH und des BPatG das technische Merkmal auch die Erfindung prägen, dazu zuletzt BGH MMR 2004, 780 (Ls.) -- Elektronischer Zahlungsverkehr; BGH MMR 2002, 105 -- Suche fehlerhafter Zeichenketten; BPatG, Übersicht in GRUR 2008, 553 f.). Dies kann u.a. ein Computerprogramm sein, das eine DV-Anlage nutzt, ein Datenträger mit gespeicherter Software (Prüfungsrichtlinien DPMA, Stand: 3.2004, Abs. 4.3.4, abrufbar unter: <http://www.dpma.de/docs/service/formulare/patent/p2796.pdf>).

Schlussbemerkung:

Die Entscheidung des Gerichts dürfte in den USA für heftige Reaktionen sorgen. Dies lässt sich bereits an den abweichenden Meinungen der beteiligten Richter ersehen. Einerseits wird insoweit die Auffassung vertreten, dass die vom CAFC eingeführten Kriterien viel zu restriktiv seien, unklar sei außerdem, was aus den erteilten Patenten werde, die den neuen Kriterien des CAFC nicht genügen, wie z.B. dem Patent aus der State Street-Entscheidung und wie in Zukunft vorzugehen sei. Andererseits wird gefordert, Patente auf Geschäftsmethoden generell nicht mehr zuzulassen.

Es bleibt abzuwarten, ob diese Entscheidung dem U.S. Supreme Court vorgelegt wird.

RA Dr. Mathias Lejeune, HK Krüger Rechtsanwälte, München/

PA Dr. Ralf Sieckmann, Cohausz Dawidowicz Hannig & Sozien, Düsseldorf

Die Entscheidung ist abrufbar unter:

<http://www.cafc.uscourts.gov/opinions/07-1130.pdf>

MMR 12/2008, S. XVIII

Copyright © Verlag C. H. Beck 1995-2008

Alle Rechte vorbehalten.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Verlages.



BUNDESGERICHTSHOF

BESCHLUSS

X ZB 22/07

vom

20. Januar 2009

in dem Rechtsbeschwerdeverfahren

betreffend die Patentanmeldung 101 56 215.2-53

Nachschlagewerk: ja
BGHZ: nein

Steuerungseinrichtung für Untersuchungsmodalitäten

PatG § 1 Abs. 1, Abs. 3 Nr. 3, Abs. 4

Jedenfalls dann, wenn das sich einer Datenverarbeitungsanlage bedienende Verfahren in den Ablauf einer technischen Einrichtung eingebettet ist (wie etwa bei der Einstellung der Bildauflösung eines Computertomografen), entscheidet über die Patentierung nicht das Ergebnis einer Gewichtung technischer und nichttechnischer Elemente. Maßgebend ist vielmehr, ob die Lehre bei der gebotenen Gesamtbetrachtung der Lösung eines über die Datenverarbeitung hinausgehenden konkreten technischen Problems dient.

BGH, Beschl. v. 20. Januar 2009 - X ZB 22/07 - Bundespatentgericht

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat am 20. Januar 2009 durch den Vorsitzenden Richter Dr. Melullis sowie die Richter Scharen, Dr. Lemke, Asendorf und Gröning

beschlossen:

Auf die Rechtsbeschwerde der Anmelderin wird der Beschluss des 17. Senats (Technischen Beschwerdesenats) des Bundespatentgerichts vom 17. April 2007 aufgehoben.

Die Sache wird zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Bundespatentgericht zurückverwiesen.

Der Wert des Rechtsbeschwerdeverfahrens wird auf 25.000,-- € festgesetzt.

Gründe:

- 1 I. Die Anmelderin hat beim Deutschen Patent- und Markenamt ein Patent mit der Bezeichnung "Verfahren zur Verarbeitung medizinisch relevanter Daten" eingereicht; das Amt hat die Anmeldung zurückgewiesen. Mit der Beschwerde hat die Anmelderin vor dem Bundespatentgericht - soweit für das Rechtsbeschwerdeverfahren von Interesse - beantragt, das Patent mit einem wie folgt

"... wo sie wiedergegeben und zur Steuerung der Untersuchungsmodalität verwendet werden."

3 Das Bundespatentgericht hat die Beschwerde zurückgewiesen. Mit der zugelassenen Rechtsbeschwerde beantragt die Anmelderin diese Entscheidung aufzuheben, soweit die Anmeldung mit den Patentansprüchen 1 bis 15 gemäß Hilfsantrag 2 bzw. Hilfsantrag 3 zurückgewiesen worden ist.

4 II. Die kraft Zulassung statthafte und auch im Übrigen zulässige Rechtsbeschwerde hat Erfolg und führt zur Zurückverweisung der Sache an das Bundespatentgericht.

5 1. Das Bundespatentgericht hat die Ansicht vertreten, die Anmeldung habe keine auf technischem Gebiet liegende Erfindung i.S. von § 1 PatG zum Gegenstand. Soweit es die richtige Auswahl von Untersuchungsmodalitäten (z.B. Röntgenuntersuchung, Computertomografie, Magnetresonanz) und gegebenenfalls die zweckmäßige Reihenfolge ihrer Anwendung bei einem Patienten durch ein Programmmittel unter Einsatz einer symptom- und/oder diagnosebasierten Datenbank betreffe, unterfalle das angemeldete Verfahren dem Ausschluss vom Patentschutz nach § 1 Abs. 3 Nr. 3 PatG. Auch der Anweisung, dass für jede bestimmte Untersuchungsmodalität ein oder mehrere Untersuchungs- oder Messprotokolle ausgewählt und ausgegeben werden sollen, liege keine konkrete technische Problemstellung zugrunde. Diese Anweisung sei, wie die Auswahl der Untersuchungsmodalitäten, von der Absicht bestimmt, bisher vom Arzt getroffene abwägende gedankliche Entscheidungen zu automatisieren. Das Verfahren sei nicht aufgrund dieser Anweisung patentierbar.

6 Neben diesen nichttechnischen Gesichtspunkten weise das Verfahren nach Anspruch 1 in der Fassung von Hilfsantrag 2 allerdings auch technische Gesichtspunkte auf, und zwar jedenfalls insofern, als die von dem Programm-mittel in der Datenverarbeitungseinrichtung ausgewählten Protokolle an die Un-ter-suchungsmodalitäten übertragen und dort fallweise zur direkten Ansteuerung der Untersuchungsmodalität verwendet werden. Dieser Schritt diene zwar der Lösung einer konkreten technischen Problemstellung, gereiche der Anmeldung jedoch ebenfalls nicht zur Patentfähigkeit. Nach der Entscheidung des Bundes-gerichtshofs "Anbieten interaktiver Hilfe" greife der Ausschlussstatbestand des § 1 Abs. 3 und 4 PatG zwar schon dann nicht, wenn wenigstens einem Teil der Lehre ein konkretes technisches Problem zugrunde liege. Nach anderen Ent-scheidungen sei aber eine Gesamtbetrachtung darüber anzustellen, was nach der beanspruchten Lehre im Vordergrund stehe. Das sei bei dem beanspruch-ten Verfahren der vom Programm-mittel ausgeführte Abfrage- und Entschei-dungsprozess. Entfielen diese auf Fachwissen zurückgreifenden und abwägen-de gedankliche Gesichtspunkte einbeziehenden Abläufe, könne weder die von der Anmelderin nach den Anmeldungsunterlagen angestrebte Unterstützung des Arztes bei der Auswahl der Untersuchungsmodalitäten und -protokolle, noch die Einstellung von geeigneten Geräteparametern an den Modalitäten rea-lisiert werden. Die Übertragung der Protokolle an die Datenverarbeitungsein-richtungen der Untersuchungsmodalitäten sei demgegenüber eine ergänzende Maßnahme von untergeordneter Bedeutung. Das Verfahren nach dem Haupt-an-spruch in der Fassung des Hilfsantrags 2 könne daher nicht als Erfindung i.S. von § 1 Abs. 1 PatG anerkannt werden.

7 2. Gegen diese Beurteilung wendet sich die Rechtsbeschwerde mit Er-folg. Mit der vom Patentgericht gegebenen Begründung lässt sich die Zurück-weisung der Anmeldung nicht rechtfertigen.

8 a) Der Gegenstand der Anmeldung weist nach den vom Patentgericht getroffenen Feststellungen in der Fassung der Hilfsanträge 2 und 3 die für die Patentfähigkeit eines Computerprogramms oder eines in Verfahrensansprüche gekleideten Gegenstands der datenverarbeitungsmaßige Abarbeitung von Verfahrensschritten erforderliche Technizität (§ 1 Abs. 1 PatG) schon deshalb auf, weil er der Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Daten mittels eines technischen Geräts dient.

9 Etwas anderes ergibt sich für den Standpunkt des Bundespatentgerichts auch nicht aus der Senatsentscheidung "Logikverifikation" (BGHZ 143, 255). Ziel der dort angesprochenen Gesamtbetrachtung (aaO, S. 262 f.) ist allein, ob - was vorliegend außer Streit steht - das Programm oder Verfahren in einer Weise in einen technischen Ablauf eingebettet ist, die das Merkmal der Technizität überhaupt als erfüllt erscheinen lässt. Daraus ergibt sich aber nicht, wie das Patentgericht zu meinen scheint, dass Technizität bei einem Nebeneinander technischer und nichttechnischer Elemente als Ergebnis einer Gewichtung negiert werden dürfe.

10 Unerheblich für das Technizitätserfordernis ist, ob der Gegenstand einer Anmeldung, wie es nach den getroffenen Feststellungen hier der Fall ist, neben technischen Merkmalen auch nichttechnische aufweist. Die auf der sogenannten Kerntheorie beruhende Rechtsprechung zur Abgrenzung nicht schutzfähiger Kombinationen, auf die sich das Patentgericht für seinen gegenteiligen Ansatz berufen hat (Sen.Urt. v. 11.3.1986 - X ZR 65/85, GRUR 1986, 531 - Flugkostenminimierung), ist mit der Entscheidung "Tauchcomputer" vom 4. Februar 1992 (BGHZ 117, 144) aufgegeben worden (vgl. Benkard/Bacher/Melullis, PatG, 10. Aufl., § 1 PatG Rdn. 45b; Busse/Keukenschrijver, PatG, 6. Aufl. § 1 Rdn. 34). Ob Kombinationen von technischen und nichttechnischen bzw. vom Patentschutz ausgeschlossenen Merkmalen im Einzelfall patentfähig sind,

hängt insoweit - abgesehen von etwa einschlägigen Ausschlussstatbeständen des § 1 Abs. 3 PatG - allein davon ab, ob sie auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen (vgl. Benkard/Bacher/Melullis, aaO).

- 11 b) Nach der Rechtsprechung des Senats muss eine Anmeldung, die ein Computerprogramm oder ein durch Software realisiertes Verfahren zum Gegenstand hat, über die für die Patentfähigkeit unabdingbare Technizität hinaus verfahrensbestimmende Anweisungen enthalten, welche die Lösung eines konkreten technischen Problems mit technischen Mitteln zum Gegenstand haben. Wegen des Patentierungsausschlusses von Computerprogrammen als solchen (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 PatG) vermögen regelmäßig erst solche Anweisungen die Patentfähigkeit eines Verfahrens zu begründen, welche eine Problemlösung mit solchen Mitteln zum Gegenstand hat. Nicht der Einsatz eines Computerprogramms selbst, sondern die Lösung eines solchen Problems mit Hilfe eines (programmierten) Computers kann vor dem Hintergrund des Patentierungsverbotes eine Patentfähigkeit zur Folge haben. Das hat zur Folge, dass bei der Prüfung von Neuheit und erfinderischer Tätigkeit diese Problemlösung in den Blick zu nehmen ist. Außerhalb der Technik liegende Anweisungen genügen in diesem Zusammenhang grundsätzlich nicht; sie sind nur in dem Umfang von Bedeutung, in dem sie auf die Lösung des technischen Problems mit technischen Mitteln Einfluss nehmen (Sen., BGHZ 149, 68 - Suche fehlerhafter Zeichenketten; 159, 197 - elektronischer Zahlungsverkehr). Schutzzähig ist eine solche Lehre vielmehr erst dann, wenn die Lösung des konkreten technischen Problems neu und erfinderisch ist.

- 12 Jedenfalls soweit das hier angemeldete Verfahren nach Auswahl von Untersuchungsmodalität und Untersuchungs- bzw. Messprotokollen auch den Einsatz der jeweiligen Untersuchungsmodalität steuert (beispielsweise die Einstellung der Bildauflösung bei Computertomografien), löst es ein in diesem Sinne

konkretes technisches Problem. Die programmgesteuerte Einstellung solcher Geräteparameter führt, an die Stelle der manuellen Einstellung durch das Bedienungspersonal tretend, einen technischen Erfolg herbei, der einem Anwendungsprogramm zur Überwachung und Regelung des Ablaufs einer technischen Einrichtung (Sen.Beschl. v. 13.05.1980 - X ZB 19/78 - Antiblockiersystem) oder zur Aufarbeitung von Messergebnissen (Sen., BGHZ 117, 144 - Tauchcomputer) vergleichbar ist (vgl. zur Schutzfähigkeit einer von einem Ablaufprogramm gesteuerten Röntgeneinrichtung zur Erzielung optimaler Belichtung bei hinreichender Überlastungssicherheit der Röntgenröhren auch EPA GRUR Int. 1988, 585).

- 13 3. Die Schutzfähigkeit der angemeldeten Erfindung ist hier nach allem keine Frage der Technizität oder des Patentierungsausschlusses, sondern der erfinderischen Tätigkeit, die das Bundespatentgericht nunmehr zu prüfen haben wird. Dabei könnte auch auf die bisher nicht behandelte Frage einzugehen sein, ob die Anmeldung über die außertechnischen Vorgänge der Sammlung, Speicherung, Auswertung und Verwendung von Daten hinaus für deren Umsetzung eine dem Patentschutz zugängliche technische Lehre offenbart und, falls das der Fall sein sollte, ob deren Auffindung die Entfaltung erfinderischer Tätigkeit erforderte, oder ob diese Umsetzung dem Fachwissen des Anwenders überlassen bleibt.

14 Eine mündliche Verhandlung hat der Senat nicht für erforderlich erachtet.

Melullis

Scharen

Lemke

Asendorf

Gröning

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 17.04.2007 - 17 W(pat) 6/04 -



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 101 56 215 A 1

51 Int. Cl. 7:
G 06 F 19/00

71 Aktenzeichen: 101 56 215.2
22 Anmeldetag: 15. 11. 2001
43 Offenlegungstag: 12. 6. 2003

DE 101 56 215 A 1

71 Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:
Nitz, Wolfgang, Dr., 91085 Weisendorf, DE

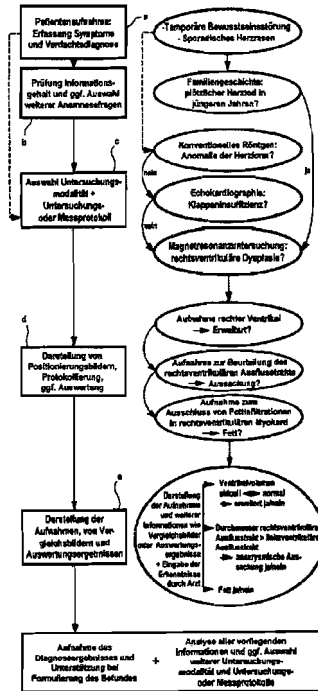
56 Entgegenhaltungen:
DE 198 09 952 A1
US 55 17 405 A
EP 07 41 361 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zur Verarbeitung medizinisch relevanter Daten

57 Verfahren zur Verarbeitung medizinisch relevanter Daten im Rahmen einer durchzuführenden Untersuchung eines Patienten, wobei ein in einer Datenverarbeitungseinrichtung abgelegtes Programmmittel anhand von eingegebenen symptom-spezifischen und/oder diagnosespezifischen Informationen unter Verwendung einer symptom- und/oder diagnosebasierten Datenbank eine oder mehrere zur Untersuchung des Patienten durchzuführende Untersuchungsmodalitäten auswählt, die an einer Wieder-gabeeinrichtung ausgegeben werden.



DE 101 56 215 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verarbeitung medizinisch relevanter Daten im Rahmen einer durchzuführenden Untersuchung eines Patienten.

[0002] Die Entscheidung, mit welchen Untersuchungsmodalitäten, also mit welchen Untersuchungsgerätschaften (z. B. Röntgenuntersuchung, Computertomografie, Magnetresonanz) und mit welchem Untersuchungs- oder Messprotokoll ein Patient im Rahmen einer diagnostischen Untersuchung, insbesondere im Rahmen der Radiologie zu untersuchen ist, ist ein Prozess zunehmender Komplexität, mit sehr vielen Kommunikationsstellen, an denen Informationen verloren gehen können. Eine erste Anamnese wird von dem Hausarzt, dem Allgemeinmediziner, gestellt, der bei einem komplizierteren Krankheitsbild, die eine weitere Diagnostik durch einen Facharzt notwendig macht, eine "Verdachtsdiagnose" stellt, verbunden mit einer Überweisung an einen spezialisierten Kollegen, beispielsweise an einen Internisten, Kardiologen oder Radiologen. Der Radiologe überprüft insbesondere im Rahmen einer zweiten Anamnese, ob die vom Allgemeinmediziner angeforderte Untersuchungsmodalität, also beispielsweise einer Magnetresonanztomographie sinnvoll ist. Dabei ist er aber seinerseits ebenfalls stark gefordert, hinsichtlich der ständig wachsenden Informationsmenge betreffend sein Fachgebiet auf dem Laufenden zu sein, beispielsweise hinsichtlich aktueller Untersuchungs- oder Messprotokolle, hinsichtlich neuer Untersuchungs- und Bildaufnahmemethoden etc. Vor allem bei seltenen Erkrankungen werden bei der Beurteilung der Bilder, die mit den bildgebenden Untersuchungsmodalitäten aufgenommen werden, häufig Textbücher oder Fachzeitschriften herangezogen.

[0003] Es ist also auch für den spezialisierten Arzt nicht einfach, anhand der gegebenen Anamnesedaten, worunter sowohl symptom-spezifische Informationen des möglicherweise erkrankten Patienten als auch Informationen des überweisenden Arztes, insbesondere dessen Verdachtsdiagnose zu verstehen sind, die richtige Untersuchungsmodalität bzw. die richtigen Untersuchungsmodalitäten und ihre zweckmäßige Reihenfolge festzulegen. In jedem Fall ist er dabei auf seinen eigenen, im Hinblick auf die tatsächlich vorhandenen medizinischen Informationen jedoch begrenzten Wissensstand im Rahmen dieser Festlegung beschränkt. Dies gilt gleichermaßen auch im Rahmen der Auswertung der Untersuchungsergebnisse, die mit der oder den unterschiedlichen Untersuchungsmodalitäten, insbesondere in Form von Bildern erhalten wurden. Auch hier kommt es sehr stark darauf an, wie der aktuelle Wissensstand des behandelnden Arztes ist. Ein gewisser Grad an Unsicherheit ist immer gegeben.

[0004] Der Erfindung liegt aber das Problem zugrunde, ein Verfahren anzugeben, das den Arzt im Rahmen der Verarbeitung medizinisch relevanter Daten unterstützt.

[0005] Zur Lösung dieses Problems ist bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, dass ein in einer Datenverarbeitungseinrichtung abgelegtes Programmmittel anhand von eingegebenen symptom-spezifischen und/oder diagnosespezifischen Informationen unter Verwendung einer symptom- und/oder diagnosebasierten Datenbank eine oder mehrere zur Untersuchung des Patienten durchzuführende Untersuchungsmodalitäten auswählt, die an einer Wiedergabeeinrichtung ausgegeben werden.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren sieht mit besonderem Vorteil die Verwendung einer symptom- und/oder diagnosebasierten Datenbank vor, in welcher vorhandenes Expertenwissen zusammengefasst ist und die dem Arzt zur Verfügung steht. Aus dieser Datenbank wird über ein geeig-

netes Programmmittel, dem symptom-spezifische und/oder diagnosespezifische Informationen betreffend den Patienten, der zu untersuchen ist, eingegeben wurden, die oder die mehreren im Hinblick auf die Symptome oder die Verdachtsdiagnose am zweckmäßigsten erscheinenden Untersuchungsmodalitäten ausgewählt, wobei diese Auswahl gestützt auf das gesamte vorhandene und seitens der Programmmittel aus der Datenbank heranzuziehende Expertenwissen erfolgt. Das Auswahlergebnis beruht also auf einer ungeheuren Datenmenge und einem über Jahre akkumulierten Expertenwissen, über das der behandelnde Arzt, sei er auch noch so gut weitergebildet, in der Gesamtheit nicht verfügt. Infolgedessen ist hierdurch eine verbesserte und für den Arzt wesentlich vereinfachte Bestimmung der bezogen auf die vorhandenen symptom- und/oder diagnosespezifischen Informationen am zweckmäßigsten durchzuführenden Untersuchungsmodalitäten möglich. Die Wahl einer falschen oder un-zweckmäßigen Untersuchungsmodalität, die einerseits zu einer möglicherweise unnötigen Belastung des Patienten (z. B. Strahlenbelastung) führt, zum anderen einen unnötigen Zeitverlust insbesondere im Falle einer kritischen Erkrankung des Patienten und darüber hinaus auch eine unnötige Kostenbelastung mit sich bringt, wird hierdurch vorteilhaft weitestgehend ausgeschlossen.

[0007] Die Datenbank selbst wird zweckmäßigerweise kontinuierlich mit Expertenwissen aktualisiert. Zweckmäßigerweise erfolgt dies über ein geeignetes Expertengremium, das relevante neue Erkenntnisse sammelt, sichtet, auswertet und bei Bedarf der Datenbank zufügt. Auf diese Weise kann über die Zeit die Sicherheit der Auswahl aufgrund ständig steigender Information innerhalb der der Auswahl zu Grunde liegenden Datenbank noch weiter verbessert werden.

[0008] Zweckmäßig ist es dabei, wenn bei einer Auswahl mehrerer Untersuchungsmodalitäten die Reihenfolge ihrer Durchführung angegeben wird. Der behandelnde Arzt erhält also quasi ein Ablaufschema der durchzuführenden verschiedenen Untersuchungen, wie es unter Zugrundelegung des gesamten Expertenwissens im Hinblick auf die im Rahmen der Anamnese erfassten Symptome bzw. der bereits bekannten "Verdachtsdiagnose" am zweckmäßigsten ist.

[0009] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass nach der Eingabe der symptom-spezifischen und/oder der diagnosespezifischen Informationen deren Informationsgehalt seitens der Programmmittel bzw. über die Datenbank geprüft wird und anschließend aus der Datenbank eine oder mehrere dem Patienten zu stellende Fragen gewählt und ausgegeben werden, die der Arzt dem Patienten, der an ihn beispielsweise vom Allgemeinmediziner überwiesen wurde, stellt. Die Antwortinformation wird eingegeben, wobei die Antwortinformation ebenfalls im Rahmen der nachfolgenden Auswahl der im konkreten Fall anzuwendenden Untersuchungsmodalitäten berücksichtigt wird. Dies ist dahingehend zweckmäßig, als beispielsweise der überweisende Allgemeinmediziner zwar eine erste Anamnese durchgeführt hat, diese Anamnese jedoch die eine oder andere wichtige Frage, deren Relevanz sich erst aus der Gesamtheit des vorhandenen Expertenwissens ergibt, nicht gestellt hat. Die Datenbank, in der das gesamte Expertenwissen vorhanden ist, ist jedoch in der Lage, etwaige derartige "Anamneselücken" zu füllen.

[0010] Ein weiteres Problem, das sich auch für den spezialisierten Mediziner ergibt, ist die Bestimmung des oder der Untersuchungs- oder Messprotokolle, also der eigentlichen Untersuchungsabläufe und Untersuchungsvorgänge, die mit einer Untersuchungsmodalität durchgeführt werden. Diese Untersuchungs- und Messprotokolle definieren letztlich, was bzw. welcher Bereich wie und mit welcher Darstellung

untersucht und im Rahmen der bildgebenden Untersuchung aufgenommen wird. Diese Protokolle beinhalten sämtliche relevanten Betriebsparameter, die zum Betrieb der Untersuchungsmodalität zur Aufnahme des gewünschten Bildes erforderlich sind. Es liegt auf der Hand, dass die Qualität der Untersuchung und der letztendlichen Diagnose stark von der Wahl des richtigen Untersuchungs- oder Messprotokolls abhängig ist. Es ist ferner offensichtlich, dass beispielsweise mit einer Magnetresonanzanlage eine Vielzahl unterschiedlichster Untersuchungs- oder Messprotokolle durchführbar bzw. entsprechende Untersuchungen vornehmbar sind, so dass der behandelnde Arzt auch hier extrem gefordert ist, das oder die richtigen Protokolle auszuwählen. Um ihn auch hierbei zu unterstützen ist nach einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgedankens vorgesehen, dass zu einer bestimmten Untersuchungsmodalität ein oder mehrere die Untersuchung definierende Untersuchungs- oder Messprotokolle durch die Datenbank ausgewählt und ausgegeben werden. Da sich die Datenbank auch im Rahmen dieser Auswahl auf Expertenwissen stützt (zum Expertenwissen zählen natürlich auch die mit einer bestimmten Anlage durchführbaren Untersuchungs- oder Messprotokolle), erfolgt also auch hier die Auswahl auf Basis des gegenwärtigen Standes der Kenntnis. Die Auswahl der Protokolle erfolgt derart, dass mit ihnen Bilder aufgenommen werden können, die tatsächlich den relevanten Untersuchungsbe- reich zeigen und eine Diagnosegrundlage liefern. Die Protokolle beinhalten natürlich auch entsprechende Informationen zur Auflösung der aufzunehmenden Bilder, also alles was wichtig ist, um eine vernünftige Diagnose anhand der Aufnahmen erstellen zu können.

[0011] Ein weiterer wichtiger Punkt im Rahmen der Bildaufnahme ist natürlich auch, dass die Bilder tatsächlich die Ebene des zu untersuchenden Organs zeigen, die für die Diagnose relevant ist und die das Organ in einer diagnoserelevanten Lage zeigt. Die Lage der Bildebene wird in der Regel beispielsweise bei einer Magnetresonanzanlage von der medizinisch-technischen Röntgenassistentin eingestellt. Damit auch hierbei keine Fehler unterlaufen können, die zu nicht oder nur wenig aussagekräftigen Bildern führen würden, ist es zweckmäßig, wenn bei einer ausgegebenen bildgebenden Untersuchungsmodalität im Rahmen der dazu angegebene Untersuchungs- oder Messprotokolle zur Durchführung der Untersuchung mittels der Untersuchungsmodalität optische und/oder akustische Informationen betreffend die Positionierung der Bildebene ausgewählt und ausgegeben werden. Die Röntgenassistentin erhält also Informationen darüber, wo sie – ausgehend vom der generellen Auswahl zugrunde liegenden Expertenwissen sowie den vorhandenen symptom- und diagnosespezifischen Informationen – die Bildebene zu definieren hat, um ein optimal aussagekräftiges Bild aufnehmen zu können.

[0012] Als optische Positionierungsinformation kann dabei zweckmäßigerweise ein den Untersuchungsbereich wiedergebendes Positionierungsbild ausgegeben werden, in dem mittels einer oder mehrerer Markierungen die Lage der Bildebene eingeblendet wird. Dieses Positionierungsbild zeigt beispielsweise ein Bild eines beliebigen "Vergleichspatienten", das den Untersuchungsbereich, der auch beim zum behandelnden Patienten zu untersuchen ist, darstellt. In diesem ist beispielsweise über eine Linie die Lage der Bildebene eingezeichnet. Der Röntgenassistentin wird also in diesem Fall ein Bildbeispiel betreffend die Ebenenpositionierung gegeben. Alternativ kann dies natürlich auch in Form eines Textes, der beispielsweise an einem Monitor eingeblendet wird oder dergleichen, ausgegeben werden.

[0013] Dabei kann das Positionierungsbild zusammen mit einem vorher aufgenommenen Bild des Patienten vorzugs-

weise gemeinsam an einem Monitor ausgegeben werden, damit die Röntgenassistentin die ihrerseits gewählte Lage der Bildebene kontrollieren kann. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, anstatt eines Positionsbildes auch ein Video abzuspielen, das die relevanten Informationen wiedergibt.

[0014] Eine zweckmäßige Weiterbildung des Erfindungsgedankens sieht vor, dass nach Durchführung einer Untersuchungsmodalität mittels dieser ermittelte symptom- und/oder diagnosespezifische Informationen eingegeben werden, basierend auf welchen gegebenenfalls eine oder mehrere weitere Untersuchungsmodalitäten und/oder Untersuchungs- oder Messprotokolle ausgewählt und ausgegeben werden. Die Gesamtheit der Informationen wird also kontinuierlich um neu hinzugewonnene Informationen, die aus einer durchgeführten Untersuchung resultieren, erweitert. Der behandelnde Arzt bestätigt beispielsweise, dass ein bestimmter Befund vorliegt oder nicht vorliegt, wie er es beispielsweise aus der Auswertung einer zunächst durchgeführten Röntgenuntersuchung erkannt hat. Diese Informationen werden vom System berücksichtigt, das nun sämtliche ihm vorliegende Informationen abgleicht und verarbeitet und sofern erforderlich eine weitere Untersuchungsmodalität oder ein entsprechendes Protokoll auswählt, sofern dies nach gegenwärtigem Informationsstand und allgemeinem Wissensstand nötig und zweckmäßig ist.

[0015] Im Rahmen der Verarbeitung der Daten ist es ferner zweckmäßig, wenn zu einer vorgeschlagenen Untersuchungsmodalität zusätzliche untersuchungs- und/oder diagnoserelevante Informationen über das Programmmittel aus der Datenbank ausgewählt und ausgegeben werden. Bei diesen Informationen kann es sich beispielsweise um Leitlinien beispielsweise der Bundesärztekammer handeln, um ältere Fallbeispiele oder um aktuelle Literaturstellen etc., also um jedwede zusätzliche Information, die dem Arzt im Rahmen der anstehenden Untersuchung hilfreich sein kann.

[0016] Eine besonders zweckmäßige Erfindungsausgestaltung sieht vor, dass nach der Aufnahme eines oder mehrerer, gegebenenfalls mit unterschiedlichen Untersuchungsmodalitäten aufgenommener Untersuchungsbilder des Untersuchungsbereichs ein oder mehrere Vergleichsbilder eines Vergleichs-Untersuchungsbereichs ausgegeben werden, wobei zweckmäßigerweise ein Patientenbild mit einem Vergleichsbild gemeinsam an einem Monitor dargestellt werden. Diese Erfindungsausgestaltung bietet dem behandelnden Arzt also eine Vergleichsmöglichkeit, in dem ihm ein Vergleichsbild des gleichen Untersuchungsbereichs, das in der Datenbank angelegt ist und zu einem früheren Zeitpunkt einmal bei einer beliebigen Person aufgenommen wurde, dargestellt wird. Er kann auf diese Weise problemlos das Patientenbild mit dem Vergleichsbild vergleichen, was für die Diagnose sehr hilfreich ist. Dabei kann das Vergleichsbild beispielsweise ein solches sein, das den gesunden Untersuchungsbereich zeigt, oder ein solches, das den erkrankten Untersuchungsbereich zeigt. Der Arzt erkennt also genau, wie der pathologische oder nicht-pathologische Untersuchungsbereich aussieht, so dass er das Patientenbild dahingehend analysieren und Unterschiede auffinden kann. Selbstverständlich ist es in diesem Zusammenhang auch möglich, anstatt eines einzelnen Vergleichsbilds mehrere Vergleichsbilder z. B. in Form einer Videocinspielung darzustellen.

[0017] Schließlich ist es von Vorteil, wenn in Abhängigkeit einer eingegebenen diagnosespezifischen Information – sei es eine im Rahmen der ersten Anamnese aufgenommene diagnosespezifische Information oder aber eine im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen erhaltene diagnosespezifische Information – vom Programmittel der Da-

tenbank die mit der diagnosespezifischen Information diagnostizierte Erkrankung näher beschreibende Informationen ausgewählt und dargestellt werden. Wenn der Arzt nach Durchführung einer ersten Röntgenuntersuchung einen Verdacht auf eine bestimmte Erkrankung hat und diese diagnosespezifische Information eingibt, so wird systemseitig aus der Datenbank eine entsprechende diese Erkrankung näher beschreibende Information ausgewählt, die beispielsweise eine Auflistung der erkrankungstypischen Symptome, des allgemeinen Krankheitsverlaufs etc. enthält. Anhand dieser kann sich der Arzt dann im Rahmen der Auswertungen nachfolgend aufgenommener Bilder noch besser orientieren.

[0018] Gemäß einer besonders vorteilhaften Erfindungsausgestaltung ist vorgesehen, dass eingegebene und/oder ausgewählte Informationen und/oder Untersuchungs- oder Messprotokolle und/oder Vergleichsbilder und/oder die Erkrankung beschreibender Informationen von der Datenverarbeitungseinrichtung an eine Datenverarbeitungs- und/oder Steuerungseinrichtung einer ausgewählten Untersuchungsmodalität, die zur Untersuchung des Patienten verwendet wird, übertragen werden, wo sie gegebenenfalls bei Bedarf wiedergegeben und/oder zur Steuerung der Untersuchungsmodalitäten verwendet werden. Die relevanten Daten gleich welcher Art werden, sofern sie benötigt werden, an die Datenverarbeitungs- und/oder Steuerungseinrichtung der Untersuchungsmodalität übertragen, so dass sie an der jeweiligen Untersuchungsmodalität, an der folgend die Untersuchung des Patienten durchgeführt werden soll, präsent sind. D. h. der behandelnde Arzt oder die Röntgenassistentin erhält die relevanten Informationen direkt am Monitor beispielsweise der Magnetresonanzenanlage dargestellt und kann mit den relevanten Informationen vor Ort arbeiten.

[0019] Neben dem Verfahren betrifft die Erfindung ferner ein System zur Verarbeitung medizinisch relevanter Daten im Rahmen einer durchzuführenden Untersuchung eines Patienten, umfassend eine Datenverarbeitungseinrichtung mit einem abgelegten Programmmittel und einer Wiedergabe-einrichtung, wobei dieses System zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens ausgebildet ist.

[0020] Das System zeichnet sich ferner dadurch aus, dass die Datenverarbeitungseinrichtung mit einer Datenverarbeitungs- und/oder Steuerungseinrichtung einer oder mehrerer medizinischer Untersuchungsmodalitäten zur Übertragung von Daten in Kommunikationsverbindung steht, um den oben beschriebenen Datentransfer zu ermöglichen.

[0021] Das System zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass die Datenbank mit dem Bildarchivierungs- und Patienteninformationssystem in Kommunikation steht, zur Übermittlung der gespeicherten Anamnese, zur Übermittlung der Bildinformation "normaler" Vergleichsanatomie, zur Übermittlung der Bildinformationen die der "Verdachtsdiagnose" entsprechen, zur Übermittlung quantitativer "Normalwerte" und zur Übermittlung "normierter" Befundungstexte.

[0022] Das System zeichnet sich schließlich dadurch aus, dass die Datenbank mit dem Befundungsplatz in Kommunikation steht, zur Übermittlung der gespeicherten Anamnese und "Verdachtsdiagnose" – und dass das Systems dem befundenden Arzt entsprechend der zu bestätigenden Diagnose oder dem Ausschluss pathologischer Veränderungen vorformulierte Befundungstexte vorschlägt.

[0023] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus dem im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiel sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

[0024] Fig. 1.1 ein Flussdiagramm zur prinzipiellen Darstellung des und 1.2. Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens, und

[0025] Fig. 2 eine Prinzipskizze eines erfindungsgemäßen zur Durchführung des Verfahrens geeigneten Systemes.

[0026] Zunächst sei das erfindungsgemäße System gemäß Fig. 2 beschrieben. Dieses umfasst eine Datenverarbeitungseinrichtung 1, in die im gezeigten Ausführungsbeispiel über das Internet 2 aus einer externen Datenverarbeitungseinrichtung 3 Programmmittel umfassend eine symptom- oder diagnosebasierte Datenbank bei Bedarf herunterladbar sind. Zum einen ist dieses Programmmittel kontinuierlich erreichbar und herunterladbar, zum anderen sind auch entsprechende Updates auf diesem Wege zugänglich. Die Pflege der Programme bzw. der Datenbank erfolgt beispielsweise über ein zentrales Gremium umfassend eine Reihe von Experten, die kontinuierlich neueste Erkenntnisse, Beispielfälle etc. sammeln, auf ihren Inhalt und ihre Relevanz überprüfen und gegebenenfalls mit in die Datenbank aufnehmen.

[0027] Die letztlich in der Datenverarbeitungseinrichtung 1 abgelegten Programmmittel sind zur Durchführung des nachfolgend noch beschriebenen Verfahrens ausgebildet. Wie Fig. 2 ferner zeigt steht die Datenverarbeitungseinrichtung 1 mit unterschiedlichen Untersuchungsmodalitäten in Kommunikationsverbindung. Bei der einen Untersuchungsmodalität handelt es sich beispielsweise um eine Röntgen-einrichtung 4, bei der zweiten um einen Echokardiographen 5 und bei der dritten um eine Magnetresonanzenanlage 6. Von der Datenverarbeitungseinrichtung 1 werden, worauf nachfolgend eingegangen wird, geeignete Daten, zu denen u. a. auch Steuerungsinformationen gehören, an die jeweilige in Betrieb zu nehmende Untersuchungsmodalität gegeben, die diese Daten dann an geeigneten Monitoren darstellt bzw. steuerungsseitig berücksichtigt.

[0028] Die Fig. 1.1 und 1.2 zeigen nun in Form eines prinzipiellen Ablaufdiagramms die Arbeitsweise des erfindungsgemäßen Verfahrens. Fig. 1.2 schließt sich an Fig. 1.1 an. Ausgangspunkt ist folgender:

Ein Patient konsultierte einen Allgemeinarzt, der im Rahmen der Anamnese festgestellt hat, dass der Patient über sporadisches Herzrasen klagt und kurzzeitige Bewusstseinsausfälle vorkommen, die bei dem Patienten beispielsweise zu einem Autounfall geführt haben. Der Allgemeinarzt vermutet ein Herzleiden, weshalb er ihn an einen Spezialisten, hier einen Radiologen, überweist.

[0029] Beim Radiologen, beispielsweise in der Klinik, erfolgt zunächst gemäß Schritt 1 die Patientenaufnahme. Im Rahmen dieser Patientenaufnahme werden u. a. die vom Allgemeinarzt bereits erfassten Symptome, also symptom-spezifische Informationen, sowie eine vom Allgemeinarzt erstellte Verdachtsdiagnose, also diagnosespezifische Informationen, in die bereits gemäß Schritt a bekannte Datenverarbeitungseinrichtung, in der bereits die Programmmittel vorliegen, eingegeben. Dies sind im Folgenden die Symptome "temporäre Bewusstseinsstörung" und "sporadisches Herzrasen". An dieser Stelle sei bemerkt, dass in den Figuren links stehend in den viereckigen Kästen jeweils die Verfahrensschritte, die seitens der Programmmittel oder die anhand der Programmmittel erfolgen, aufgeführt sind, rechtsstehend in den runden Kästen sind jeweils die untersuchungsrelevanten Schritte angegeben.

[0030] Im Schritt b überprüfen nun die Programmmittel den Informationsgehalt der eingegebenen Informationen auf ihre Relevanz und wählen gegebenenfalls eine oder mehrere weitere Anamnesebefragungen aus, die für den weiteren Verfahrensablauf relevant sind. Die Programmmittel umfassen wie beschrieben eine Datenbank, in der möglichst weitgreifendes Expertenwissen abgelegt ist. Anhand dieses Wissens erfolgt die beschriebene Informationsinterpretation und Überprüfung sowie die mögliche Fragenauswahl. Im gezeigten

Beispiel wird zusätzlich eine Frage nach der Familienhistorie gestellt, nämlich ob in der Familie des Patienten bereits ein oder mehrere Fälle eines plötzlichen Herztodes in jüngeren Jahren aufgetreten sind. Der Arzt gibt die vom Patienten gegebene Antwort ebenfalls als relevante Information in das System ein. Dieses wählt nun im Schritt c diejenige oder diejenigen aufgrund der vorliegenden Informationen und Daten relevanten Untersuchungsmodalitäten sowie entsprechende geeignete Untersuchungs- oder Messprotokolle zur jeweiligen Untersuchungsmodalität aus. Wie Fig. 1.1 zeigt besteht beim Ausführungsbeispiel auch die Möglichkeit, den Schritt b nicht durchzuführen, so dass das System den Informationsgehalt der ursprünglich erfassten Anamnesedaten nicht weiter analysiert, sondern lediglich auf diesen die Auswahl der Untersuchungsmodalitäten und der geeigneten Protokolle vornimmt.

[0031] Abhängig von dem jeweiligen Verfahrensmodus, ob also Schritt b durchgeführt wird oder nicht, gestaltet sich der weitere Verfahrensablauf. Wird Schritt b nicht durchgeführt, so werden drei nacheinander durchzuführende bildgebende Untersuchungsmodalitäten ausgewählt und an einem Monitor des Datenverarbeitungssystems dargestellt. Dies ist zunächst eine konventionelle Röntgenuntersuchung, um eine mögliche Anomalie der Herzform zu untersuchen. Der Röntgenuntersuchung folgt eine Echokardiographie, um bei fehlender Herzformanomalie eine mögliche Klappeninsuffizienz zu untersuchen. Liegt auch hier kein Befund vor, so wird als dritte Untersuchungsmodalität eine Magnetresonanztomographie vorgeschlagen, um eine mögliche rechtsventrikuläre Dysplasie zu untersuchen.

[0032] Gemäß dieser vorgeschlagenen Reihenfolge erfolgt zunächst die konventionelle Röntgenuntersuchung, bei der im gezeigten Beispiel kein Befund festgestellt wird ("nein" in rechter Figurespalte). In der nachfolgenden Echokardiographie findet sich ebenfalls kein Hinweis auf eine etwaige Klappeninsuffizienz ("nein"), weshalb als letzte Untersuchungsmodalität die Magnetresonanztomographie ansteht. Auf diese wird nachfolgend noch eingegangen.

[0033] Für den Fall, dass Schritt b durchgeführt wird, ergibt sich ein etwas anderer Verfahrensablauf. In diesem Fall wird die Frage nach einem bereits früher einmal erfolgten plötzlichen Herztod in jüngeren Jahren mit "ja" beantwortet. Das Programmmittel wertet die gegebenen Informationen aus und schlägt sofort die Durchführung der Magnetresonanztomographie vor, da der Verdacht auf eine rechtsventrikuläre Dysplasie gegeben ist. Ein konventioneller Röntgenschnitt sowie eine Echokardiographie werden hier nicht durchgeführt.

[0034] Im Schritt d werden nun unterschiedliche Untersuchungen mit der Magnetresonanztomographie durchgeführt. Wie beschrieben kommuniziert die Datenverarbeitungseinrichtung mit der Datenverarbeitungs- und Steuerungseinrichtung des Magnetresonanztomographen. D. h. relevante Daten und Informationen, insbesondere die Untersuchungs- oder Messprotokolle, die seitens der Datenbank im vorliegenden Fall ausgewählt wurden, werden an die magnetresonanztomographische Datenverarbeitungs- und/oder Steuerungseinrichtung übertragen. Zuvor können dem behandelnden Arzt beispielsweise am Bildschirm der Datenverarbeitungseinrichtung Informationen, die die nachfolgende Untersuchung betreffen oder die für die letztendliche Diagnose der vermuteten Dysplasie relevant sind, ausgegeben werden. Ihm kann hier beispielsweise mitgeteilt werden, dass in einem solchen Fall die Untersuchung nach einem etwaigen erweiterten rechten Ventrikel oder einem erweiterten rechtsventrikulären Ausflusstrakt sowie einer rechtsventrikulären aneurysmatischen Aussackung und einer Fettinfiltration des rechts-

ventrikulären Myokards erfolgt, da diese Symptome für eine Dysplasie charakteristisch sind. Ihm können beispielsweise Leitlinien der "European Heart Association" im gezeigten Fallbeispiel angezeigt werden, oder aber nähere Informationen betreffend die ausgewählten Protokolle etc.

[0035] Aufgrund der Übertragung gemäß Schritt d liegen nun die relevanten Daten an der Untersuchungsmodalität, hier also der Magnetresonanztomographie vor. Sie werden dem behandelnden Arzt oder der medizinisch-technischen Röntgenassistentin angegeben. Diese Informationen beinhalten u. a. auch Informationen hinsichtlich der Positionierung der Bildebene, also der Schnittbildebene, die durch den Untersuchungsbereich gelegt wird. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Röntgenassistentin anhand eines bereits früher aufgenommenen Bildes eines solchen Untersuchungsbereichs mit einer darin eingezeichneten Markierung beispielsweise in Form einer Linie oder dergleichen die Lage der Bildebene angezeigt wird.

[0036] Nach Einstellung sämtlicher relevanter Parameter erfolgt die Aufnahme, wobei hier zunächst die Aufnahme des rechten Ventrikels erfolgt um herauszufinden, ob dieser erweitert ist oder nicht. Nachfolgend erfolgt die Protokollierung dieses Untersuchungsschrittes sowie gegebenenfalls anlagenseitig die Auswertung, also die Vermessung etwaiger Bildabschnitte zur Bestimmung der Größe, des Umfangs oder dergleichen eines relevanten Organs oder Organabschnitts.

[0037] Nachfolgend werden Aufnahmen zur Beurteilung des rechtsventrikulären Ausflusstraktes aufgenommen, um eine etwaige Aussackung desselben beurteilen zu können. Auch hier werden der Röntgenassistentin wieder entsprechende Positionierungsinformationen, sei es in Form von separaten Bildern oder in Form eines Videoclips oder dergleichen, angegeben. Nach erfolgter Aufnahme erfolgt auch hier die Protokollierung und gegebenenfalls die Vermessung. Schließlich werden Aufnahmen zum Ausschluss einer Fettinfiltration im rechtsventrikulären Myokard aufgenommen, um eine Einlagerung von Fett in diesem Bereich untersuchen zu können. Auch hier werden der Röntgenassistentin entsprechende Positionierungsinformationen und sonstige relevanten Informationen am geräteseitigen Monitor angezeigt, die aus der Datenbank ausgewählt wurden.

[0038] Im Schritt e werden nun nach erfolgter Aufnahme sämtlicher relevanten Bilder die Aufnahmen dargestellt. Gleichzeitig werden den jeweiligen Aufnahmen Vergleichsbilder oder Vergleichsvideoclips, die einen gesunden oder einen kranken Untersuchungsbereich zeigen, zugeordnet, damit der Arzt, der nun die Bilder analysiert und auswertet, auf einfache Weise einen Vergleich des Patientenbildes mit einem definitiv gesunden oder definitiv kranken Vergleichsbild ziehen kann. Auch werden etwaige vorher gewonnene Auswertungsergebnisse wie beispielsweise errechnete Ergebnisse betreffend die Größe oder Länge oder den Umfang eines Organs oder Organabschnitts etc. ausgegeben, denen entsprechende Vergleichswerte eines gesunden oder eines kranken Organs oder Organabschnitts gegenübergestellt werden.

[0039] Im Vorliegenden wird einerseits das errechnete Ventrikelvolumen des Patienten, das aus der Aufnahme des rechten Ventrikels bestimmt wurde, dem Ventrikelvolumen eines normalen, gesunden Patienten gegenübergestellt. Hieraus kann nun seitens des Arztes die Frage beantwortet werden, ob der Ventrikel erweitert ist oder nicht. Seine Diagnose wird in das System eingegeben. Bereits hier ist darauf hinzuweisen, dass diese Darstellung der Aufnahmen sowie die Eingabe der Daten entweder an der Magnetresonanztomographie selbst erfolgen kann, die Daten werden dann beispielsweise an die Datenverarbeitungseinrichtung, wo die Pro-

grammmittel liegen, übertragen. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, nach Übertragung der Bilddaten an die Datenverarbeitungseinrichtung sämtliche Analysen auch dort vorzunehmen.

[0040] Neben dem Ventrikelvolumen wird ferner der Durchmesser des rechtsventrikulären Ausflustraktes dem Durchmesser des linksventrikulären Ausflustraktes gegenübergestellt. Beide Durchmesser können anhand der Aufnahmen zur Beurteilung des Ausflustraktes bestimmt werden. Hieraus kann geschlossen werden, ob eine aneurysmische Aussackung gegeben ist oder nicht. Schließlich wird die oder werden die Aufnahmen, die zur Bestimmung einer etwaigen Fettinfiltration aufgenommen wurden, dargestellt, gegebenenfalls zusammen mit einem Vergleichsbild, um dann zu bestimmen, ob eine Fettinfiltration gegeben ist oder nicht.

[0041] Zu jedem Analyseschritt gibt der Arzt seine Feststellung ein. Die Programmmittel verwenden diese Informationen, um hieraus einen Vorschlag betreffend die weitere Behandlung des Patienten vorzunehmen. Sollten sich im vorliegenden Fall alle Verdachtsmomente einer rechtsventrikulären Dysplasie bestätigen, so wird seitens der Programmmittel beispielsweise vorgeschlagen, eine intraoperative transmurale Biopsie zur Bestätigung dieser vom Arzt erstellten Diagnose vorzunehmen.

[0042] Daneben kann seitens der Programmmittel auch eine Unterstützung des Arztes bei der Formulierung des Befundes erfolgen, indem dort beispielsweise vorformulierte Befundungstexte vorhanden sind, die anhand der diagnostizierten Ergebnisse zu einem Gesamtbefund zusammengefasst werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verarbeitung medizinisch relevanter Daten im Rahmen einer durchzuführenden Untersuchung eines Patienten, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein in einer Datenverarbeitungseinrichtung abgelegtes Programmmittel anhand von eingegebenen symptom-spezifischen und/oder diagnosespezifischen Informationen unter Verwendung einer symptom- und/oder diagnosebasierten Datenbank eine oder mehrere zur Untersuchung des Patienten durchzuführende Untersuchungsmodalitäten auswählt, die an einer Wiedergabeeinrichtung ausgegeben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Auswahl mehrerer Untersuchungsmodalitäten die Reihenfolge ihrer Durchführung angegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Eingabe der symptom-spezifischen und/oder der diagnosespezifischen Informationen deren Informationsgehalt geprüft und aus der Datenbank eine oder mehrere dem Patienten zu stellende Fragen gewählt und ausgegeben werden, wobei die Antwortinformationen ebenfalls eingegeben werden und auf welche gestützt nachfolgend die Auswahl der Untersuchungsmodalitäten erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zu einer bestimmten Untersuchungsmodalität ein oder mehrere die Untersuchung definierende Untersuchungs- oder Messprotokolle durch die Datenbank ausgewählt und ausgegeben werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer ausgegebenen bildgebenden Untersuchungsmodalität im Rahmen der dazu angegebenen Untersuchungs- oder Messprotokolle zur Durchfüh-

rung der Untersuchung mittels der Untersuchungsmodalität optische und/oder akustische Informationen betreffend die Positionierung der Bildebene ausgewählt und ausgegeben werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass als optische Positionierungsinformation ein den Untersuchungsbereich wiedergebendes Positionierungsbild ausgegeben wird, in dem mittels einer oder mehrerer Markierungen die Lage der Bildebene eingeblendet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Positionierungsbild zusammen mit einem vorher aufgenommenen Bild des Patienten ausgegeben wird.

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach Durchführung einer Untersuchungsmodalität mittels dieser ermittelte symptom-spezifische und/oder diagnosespezifische Informationen eingegeben werden, basierend auf welchen gegebenenfalls eine oder mehrere weitere Untersuchungsmodalitäten und/oder Untersuchungs- oder Messprotokolle ausgewählt und ausgegeben werden.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zu einer vorgeschlagenen Untersuchungsmodalität zusätzliche untersuchungs- und/oder diagnoserelevante Informationen ausgewählt und ausgegeben werden.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Aufnahme eines oder mehrere, gegebenenfalls mit unterschiedlichen Untersuchungsmodalitäten aufgenommener Untersuchungsbilder des Untersuchungsbereichs ein oder mehrere Vergleichsbilder eines Vergleichs-Untersuchungsbereichs ausgegeben werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein aufgenommenes Patientenbild mit einem Vergleichsbild gemeinsam an einem Monitor dargestellt wird.

12. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit einer eingegebenen diagnosespezifischen Information die diagnostizierte Erkrankung näher beschreibende Informationen in der Datenbank ausgewählt und ausgegeben werden.

13. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eingegeben und/oder ausgewählte Informationen und/oder Untersuchungs- oder Messprotokolle und/oder Vergleichsbilder und/oder die Erkrankung beschreibende Informationen von der Datenverarbeitungseinrichtung an eine Datenverarbeitungs- und/oder Steuerungseinrichtung einer ausgewählten Untersuchungsmodalität, die zur Untersuchung des Patienten verwendet wird, übertragen werden, wo sie gegebenenfalls bei Bedarf wiedergegeben und/oder zur Steuerung der Untersuchungsmodalität verwendet werden.

14. System zur Verarbeitung medizinisch relevanter Daten im Rahmen einer durchzuführenden Untersuchung eines Patienten, umfassend eine Datenverarbeitungseinrichtung (1) mit einem abgelegten Programmmittel und einer Wiedergabeeinrichtung, ausgebildet zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche.

15. System nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung (1) mit einer Datenverarbeitungs- und/oder Steuerungseinrichtung einer oder mehrerer medizinischer Untersuchungsmodalitäten (4, 5, 6) zur Übertragung von Daten

in Kommunikationsverbindung steht.

16. System nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung mit einem Bildarchivierungs- und Patienteninformationssystem in Kommunikationsverbindung steht. 5

17. System nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung mit einer weiteren Datenverarbeitungs- und Anzeigeeinrichtung in Kommunikationsverbindung steht, an der die Diagnose erfolgt. 10

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

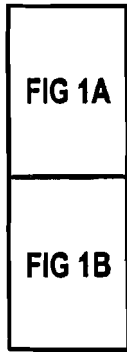


FIG 1

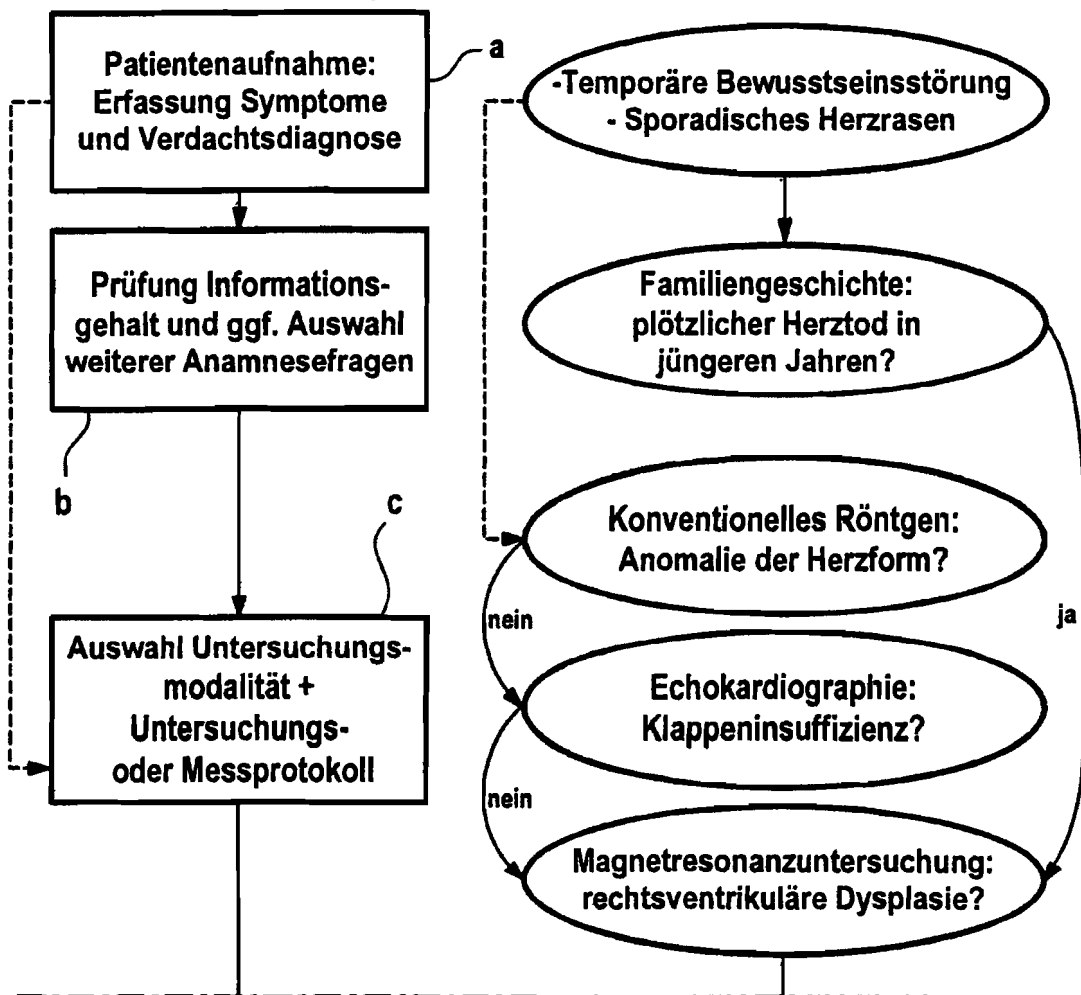


FIG 1A

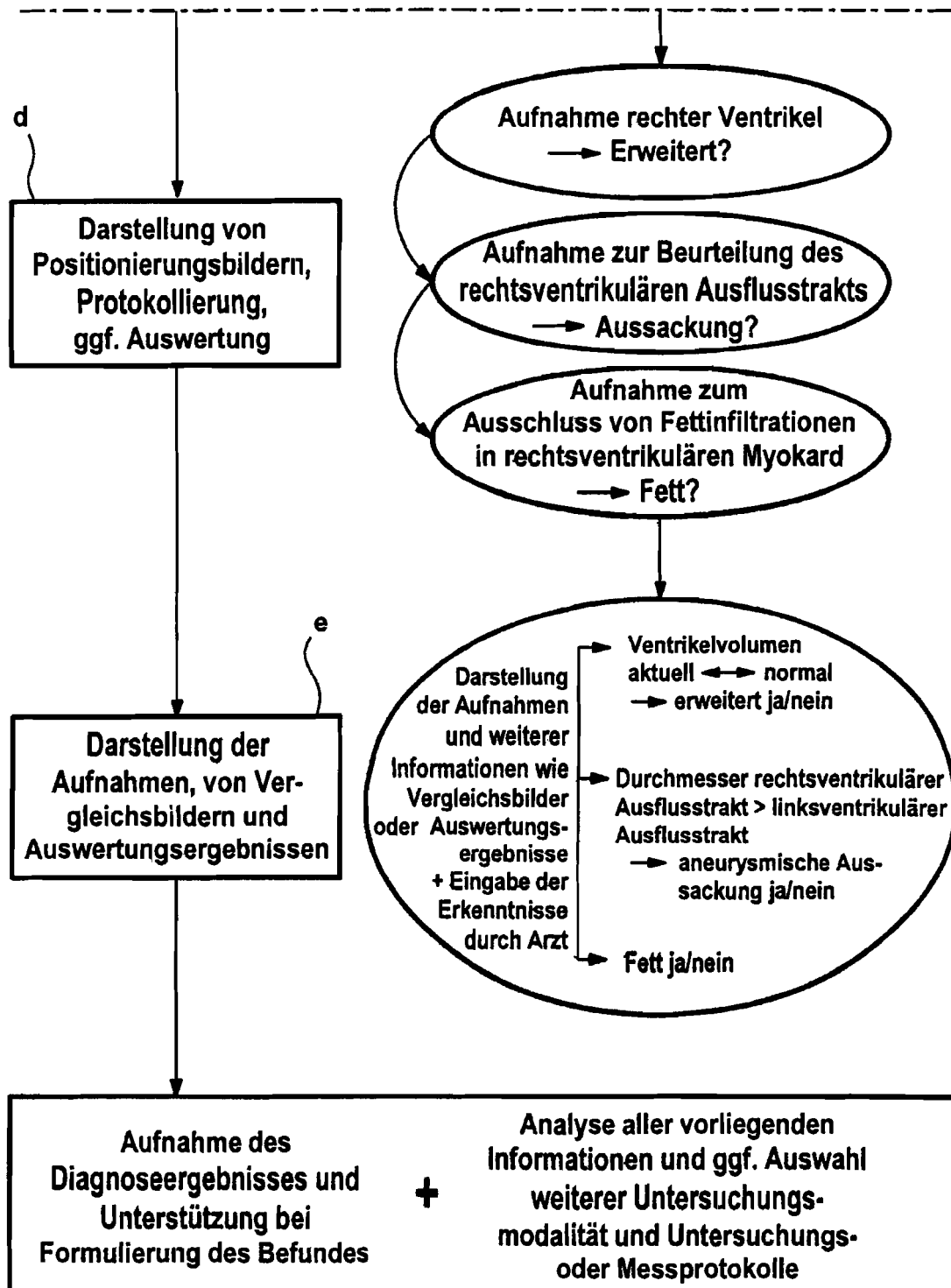


FIG 1B