



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 140/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
15. Februar 2011

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 102 54 255.4-53

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. Februar 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Fritsch, des Richters Dipl.-Ing. Prasch, der Richterin Eder und des Richters Dipl.-Ing. Baumgardt

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung mit dem 20. November 2002 als Anmeldetag trägt die Bezeichnung:

„Verfahren zur Leistungsbesserung von Audioanwendungen auf Computern unter Einbeziehung sog. Grafikkarten in die Datenberechnung“.

Sie wurde durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamts mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Patentanspruch 1 keine klare Lehre zum Lösen des zugrundeliegenden technischen Problems enthalte. Wenn der für die beanspruchte Lehre wesentliche Grafikprozessor durch seine Konzeption nicht bereits für weitere Funktionalitäten ausgelegt sei, dann könne er auch nicht wie beansprucht die Audiosignalverarbeitung durchführen - dies sei ein logischer Widerspruch.

Hingegen sei das, was eigentlich mit der Anmeldung erreicht werden solle, nämlich einen Grafikspeicherinhalt eines im Grunde universell einsetzbaren Grafikprozessors nicht sichtbar zu machen und ihn so für andere Zwecke verwendbar zu machen, aus der Entgegenhaltung 1 (DE 197 35 981 A1) vorbekannt. Somit ließe sich damit die erforderliche Neuheit der Erfindung nicht herstellen.

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde der Anmelder gerichtet. Sie tragen vor, dass der Patentprüfer ihre Argumentation missverstanden habe: modifizierte

DSP-Karten sollten gerade durch die gewählte Formulierung aus dem Patentanspruch ausgeschlossen werden, die beanspruchte Erfindung beziehe sich auf „reine“ Grafikkarten. Deshalb sei auch die Entgegenhaltung 1 nicht relevant, der dort beschriebene Multimedia-Prozessor gehöre zu der ausgeschlossenen DSP-Karten-Kategorie.

Die vom Senat zusätzlich ins Verfahren eingeführten Druckschriften zeigten ebenfalls an keiner Stelle, dass Audioberechnungen auf einer Grafikkarte ausgeführt würden. Im Übrigen seien die in **D2** (s. u.) beschriebenen 8-Bit-Wortbreiten für die beanspruchte professionelle Audiotechnik nicht brauchbar. Nach ihrer eigenen Kenntnis gebe es nichts mit dem Gegenstand ihrer Anmeldung Vergleichbares auf dem Markt.

Die Anmelder stellen den Antrag,

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

Patentanspruch 1 vom 1. Juli 2005,
Patentansprüche 2 bis 5 vom 17. September 2003, eingegangen
am 18. September 2003,
noch anzupassende Beschreibung Seiten 1 bis 2 vom Anmelde-
tag.

Der geltende Patentanspruch 1, hier mit einer möglichen Gliederung versehen, lautet:

„**(a)** Verfahren zur Audio-Signalverarbeitung, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass

- (b)** Audio-Berechnungen auf dem Prozessor (DSP) eines Computersystems, der gewöhnlich zur Berechnung von Bildausgabedaten vorgesehen ist,
- (c)** als Grafikdaten in nicht-sichtbaren Bereichen seines Grafikspeichers durchgeführt werden.
- (d)** (Das System kann auch nachträglich mit einer entspr. Grafikkarte erweitert werden.)
- (e)** Das Computersystem besteht mindestens aus einer CPU, Speicher, Handeingabesystem (z. B. Tastatur, Maus), einem Betriebssystem (Windows, Mac OS, Linux, Palm OS, usw.)
- (f)** und einem Grafikprozessor, welcher durch seine Konzeption nicht bereits für weitere Funktionalität (z. B. Modem und Soundkartenfunktionen in einer Mehrprozessorarchitektur neben dem Grafikprozessor) ausgelegt wurde.“

Bezüglich der Unteransprüche 2 bis 5 wird auf die Akte verwiesen.

Der Anmeldung soll die Aufgabe zugrunde liegen (siehe Beschreibung Seite 1 Zeile 43 – 47), die CPU des Computers ganz oder teilweise von den Aufgaben der Signalverarbeitung (Effektberechnung) zu entlasten und somit die Anzahl möglicher Audiospuren und Effekte, dazu insbesondere deren Qualität im Live-Betrieb, zu erhöhen, und des Weiteren auch Nicht-Echtzeit-Berechnungen zeitlich zu verkürzen.

II.

Die rechtzeitig eingelegte Beschwerde ist auch sonst zulässig. Sie bleibt jedoch ohne Erfolg, weil der beanspruchte Gegenstand nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (§ 4 PatG).

1. Die vorliegende Patentanmeldung betrifft die Steigerung der Leistungsfähigkeit eines handelsüblichen PCs für softwaregestützte Audio-Aufnahme- und -Bearbeitungssysteme.

In der Anmeldung wird erläutert, dass solche rechenintensive Software-Anwendungen durch die Leistungsfähigkeit des eingesetzten Mikroprozessors begrenzt seien. Eine bekannte Lösung bestehe im Einbau zusätzlicher Hardware, üblicherweise in Form von Einsteck-Karten (hier: DSP-Karten), welche den Computer um zusätzliche Signalprozessoren erweiterten. Dies sei jedoch sehr kostspielig und auch nicht bei jedem PC möglich.

Demgegenüber schlägt die Anmeldung vor, den Mikroprozessor des PCs zu entlasten, indem der Grafik-Prozessor der (vorhandenen) Grafikkarte für Berechnungen bei Audio-Anwendungen eingesetzt wird. Bekannte Grafik-Prozessoren seien in ihrer Rechenleistung den CPUs zumindest ebenbürtig oder sogar überlegen. Allerdings ließen sie sich weniger vielseitig programmieren, sie seien vielmehr für bestimmte Rechenoperationen (2D-, 3D-Grafikberechnung) optimiert und nicht universell nutzbar.

Die Anmeldung führt im Weiteren aus, dass Grafikberechnungen üblicherweise in nicht-sichtbaren Bereichen des Grafikspeichers erfolgten; erst nach erfolgter Berechnung werde das Resultat sichtbar gemacht. Es sei dabei durchaus möglich, ein solches Rechenresultat nicht sichtbar zu machen und anderweitig zu verwenden. Durch seine grundsätzliche Eignung für Audiberechnungen und die nicht zwingend erforderliche Bildschirmausgabe könne der Grafik-Prozessor folglich für

Audioberechnungen eingesetzt werden. Dies werde auch dadurch begünstigt, dass entsprechende Audio-Anwendungen (im Gegensatz zu Computerspielen und CAD-Programmen) in der Regel kaum Gebrauch von den grafischen Fähigkeiten des Rechners machten. Somit ließe sich die insgesamt zur Verfügung stehende Audio-Rechenleistung auch ohne Anschaffung einer Einsteck-Karte deutlich erhöhen (siehe Absätze [0006] - [0008] der Offenlegungsschrift).

Als **Fachmann**, der mit der Aufgabe betraut wird, die Rechenleistung eines PCs für Audio-Berechnungen durch konzeptionelle Maßnahmen zu erhöhen, sieht der Senat einen Entwicklungsingenieur der Elektro- oder Informationstechnik mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss und mehrjähriger Berufserfahrung in der Konzeption von PC-Systemen an.

2. Der geltende Patentanspruch 1 ist teilweise missverständlich formuliert. Das gilt insbesondere für die Formulierung in Merkmal **(f)** „... Grafikprozessor, welcher durch seine Konzeption nicht bereits für weitere Funktionalität ... ausgelegt wurde“. Durch die Überlegung, dass der Grafikprozessor nicht gemäß Merkmal **(b)** für Audio-Berechnungen eingesetzt werden könnte, wenn er gemäß Merkmal **(f)** durch seine Konzeption nicht dafür ausgelegt sei, kann es zu dem scheinbaren Widerspruch kommen, mit dem der Zurückweisungsbeschluss begründet wurde.

In Übereinstimmung mit den Ausführungen der Anmelder in der mündlichen Verhandlung und mit den ursprünglich eingereichten Unterlagen ist die beanspruchte Lehre wie folgt zu verstehen:

Ausgangspunkt ist ein Computersystem, das mindestens aus CPU, Speicher, Handeingabesystem und Betriebssystem besteht (Merkmal **(e)**) und für die Berechnung der Bildausgabedaten mit einem Grafikprozessor ausgestattet ist, welcher durch seine Konzeption nicht bereits für weitere Funktionalität ausgelegt wurde (Merkmal **(f)**); damit ist gemeint, dass der Grafikprozessor auf die Berech-

nung von Bilddaten spezialisiert ist und in der üblichen Konstellation des Betriebssystems keine anderen Berechnungen durchführt.

Beansprucht wird ein Verfahren zur Audio-Signalverarbeitung, welches einen derartigen Grafikprozessor für Audio-Berechnungen benutzt (Merkmal **(a)**, **(b)**), wobei die Audio-Daten entsprechend Merkmal **(c)** so an den Grafikprozessor übergeben und von ihm umgerechnet werden, als seien es Grafikdaten, und die Speicherung und Berechnung in nicht-sichtbaren Bereichen seines Grafikspeichers erfolgt. Dabei kommt es nicht darauf an, ob Grafikprozessor und Grafikspeicher bereits Bestandteile des Computersystem sind, oder ob das System mit einer entsprechenden Grafikkarte erweitert wurde (Merkmal **(d)**).

Die Anmelder haben noch darauf hingewiesen, dass sich das beanspruchte Verfahren auf eine professionelle Audio-Signalverarbeitung bezieht, die eine hohe Audio-Qualität (Bit- und Sample-Rate) erfordert.

3. Die so verstandene technische Lehre ergab sich vor dem Anmeldetag für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

3.1 Von besonderer Bedeutung hierfür ist die vom Senat nachträglich ins Verfahren eingeführte, vorveröffentlichte Druckschrift

D2 LARSEN, E. Scott; MCALLISTER, David: Fast Matrix Multiplies using Graphics Hardware. In: Proc. Supercomputing 2001, November 2001 (6 Seiten)

Dieser Druckschrift ist der Vorschlag zu entnehmen, für eine schnellen Multiplikation großer Matrizen die Grafikkarte eines PC einzusetzen, siehe insbesondere Kapitel 1 (Introduction). Dazu werden die Matrix-Daten so übergeben, als seien es Bilddaten, und mit den Grafikalgorithmen des Grafikprozessors umgerechnet, siehe Kapitel 2 / 3. Im Abschnitt „Precision Effects and Applications“ des Kapitels 4

sind mögliche Anwendungen für derartige Berechnungen genannt, u. a. auch Audio-Anwendungen.

Damit war bereits vor dem Anmeldetag der vorliegenden Patentanmeldung der prinzipielle Ansatz bekannt, den (vorhandenen) Grafik-Prozessor eines PC-Systems, also eines Computersystems nach den Merkmalen **(e)** und **(f)**, für Audioberechnungen zu nutzen (Merkmale **(a)** und **(b)**); dazu gehörte, dass die Audiodaten „als Grafikdaten“ behandelt und umgerechnet werden (teilweise Merkmal **(c)**). Diesen Ansatz durch zweckmäßige Details weiter auszufüllen, ist typisches fachmännisches Handeln, mit dem sich das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht begründen lässt. So wird es der Fachmann unbedingt zu vermeiden suchen, dass die umgerechneten Audio-Daten, die gerade keine Grafikdaten darstellen, auf dem Bildschirm angezeigt werden - denn sie würden den Benutzer irritieren und stören, da sie eben nicht als Grafik gedacht sind. Daher wird der Fachmann auch ohne eine besondere Anregung bestrebt sein, die Berechnungen in nicht-sichtbaren Bereichen des Grafikspeichers durchzuführen (zweiter Teil von Merkmal **(c)**). Wie bereits zuvor ausgeführt, kommt es nicht darauf an, ob Grafikprozessor und Grafikspeicher Bestandteile des Computersystems sind, oder ob das System mit einer entsprechenden Grafikkarte erweitert wurde (Merkmal **(d)**); der Fachmann liest beide Alternativen in **D2** automatisch mit.

Nach alledem war das oben unter **2.** skizzierte beanspruchte Verfahren dem Fachmann durch den Stand der Technik nahegelegt.

Irgendwelche konkrete Details, die über den erläuterten prinzipiellen Ansatz hinausgehen, und die möglicherweise mehr als rein fachmännisches Handeln erfordert hätten, sind der Anmeldung nicht zu entnehmen.

3.2 Die dagegen gerichtete Argumentation der Anmelder vermochte aus patentrechtlicher Sicht nicht zu überzeugen.

Zwar ist den Anmeldern darin zuzustimmen, dass **D2** nicht explizit beschreibt, dass die Autoren Audioberechnungen auf einer Grafikkarte ausgeführt haben; die Fundstelle im Abschnitt „Precision Effects and Applications“ des Kapitels 4 weist vielmehr auf die Einführung von SIMD-Multimedia-Erweiterungsbefehlen durch führende Prozessorhersteller hin, und dass Anwendungen für diese SIMD-Befehle u. a. im Audio-Bereich zu finden seien.

Im folgenden Absatz „In theory ...“ wird aber deutlich, dass die Autoren von **D2** dieselben Anwendungen im Auge haben, die auf einem herkömmlichen Mikroprozessor mit SIMD-Befehlen ausgeführt werden könnten. Auch für Audio-Berechnungen von der Art, wie die Anmelder sie vorschlagen (siehe die Unteransprüche der Anmeldung), sind gleichartige Matrixberechnungen über große Datenfelder erforderlich. Dies ist dem Fachmann geläufig, und er versteht den Hinweis in **D2** deshalb dahingehend, dass der Grafikprozessor der Grafikkarte vorteilhaft gerade für solche Berechnungen eingesetzt werden kann.

Den Anmeldern ist auch darin zuzustimmen, dass die in **D2** beschriebenen 8-Bit-Wortbreiten für eine professionelle Audiotechnik nicht hinreichend sind. Dies ist aber nur eine Frage der zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbaren Technik. Wenn der Fachmann bereits die Anregung erhalten hat, 8-Bit-Grafik-Prozessoren für (einfache) Audio-Anwendungen einzusetzen, dann ist es aus patentrechtlicher Sicht nicht mehr erfinderisch, bei Verfügbarkeit von Grafikprozessoren mit größeren Wortbreiten diese für professionelle Audio-Signalverarbeitung mit hoher Audio-Qualität, d. h. mit 16- oder 32-Bit-Wortbreite einzusetzen.

Dass es Vergleichbares möglicherweise nicht auf dem Markt gibt, ist für die patentrechtliche Frage, ob eine erfinderische Tätigkeit vorliegt, ohne Bedeutung.

Dr. Fritsch

Prasch

Eder

Baumgardt

Fa