



# BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 39/17

**(Aktenzeichen)**

## BESCHLUSS

**In der Beschwerdesache**

**betreffend die Patentanmeldung 10 2006 046 367.6**

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 5. Dezember 2019 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek, der Richterinnen Eder und Dipl.-Phys. Dr. Thum-Rung sowie des Richters Dipl.-Phys. Dr. Forkel

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06T des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juli 2017 aufgehoben und das Patent gemäß Hauptantrag mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 15 vom Anmeldetag,

Beschreibung Seiten 1 bis 8 vom 16. August 2017,

2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5 vom Anmeldetag.

## **Gründe**

### **I.**

Die vorliegende Patentanmeldung ist am 29. September 2006 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden. Sie trägt die Bezeichnung

„Abbildungsvorrichtung und Abbildungsverfahren mit elektronischer Verzeichnungskorrektur“.

Die Prüfungsstelle für Klasse G06T hat am 27. Juli 2017 die Anmeldung zurückgewiesen, da der nebengeordnete Patentanspruch 9 gemäß Hauptantrag und ebenso der jeweilige nebengeordnete Patentanspruch der Hilfsanträge 1, 2, 3 und 4 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Gegen den Beschluss wendet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Beschwerdeführerin beantragt sinngemäß,

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

Patentansprüche 1 bis 15 vom Anmeldetag,

Beschreibung Seiten 1 bis 8 vom 16. August 2017,

2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5 vom Anmeldetag.

Hilfsweise beantragt sie, das Patent auf Basis

der Patentansprüche 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag 1 vom 16. August 2017,

der Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 2 vom 16. August 2017,

der Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 3 vom 16. August 2017,

der Patentansprüche 1 bis 15 gemäß Hilfsantrag 4 vom 16. August 2017,

der Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hilfsantrag 5 vom 16. August 2017

oder

der Patentansprüche 1 bis 8 gemäß Hilfsantrag 6 vom 16. August 2017

(in dieser Reihenfolge) zu erteilen.

Im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind folgende Druckschriften genannt worden:

**D1:** US 6 520 646 B2

**D2:** US 2004/0150797 A1

**D3:** Wikipedia-Artikel "Anamorph", Bearbeitungsstand 04. 09. 2005, archiviert in <http://www.archive.org> am 12. 09. 2005.

Der geltende Patentanspruch 1 (Hauptantrag) lautet (mit einer möglichen Gliederung versehen):

„1. Abbildungsvorrichtung mit

A) einer Steuereinrichtung (4),

B) einem Bilderzeugungsmodul (5), das unter Steuerung der Steuereinrichtung (4) auf der Basis vorgegebener Bilddaten ein zweidimensionales Bild erzeugt,

C) und einer dem Bilderzeugungsmodul (5) nachgeordneten Abbildungsoptik (6), die das Bild so abbildet, das es von einem Benutzer wahrnehmbar ist,

D) wobei die Steuereinrichtung (4) eine Ansteuereinheit (3) und eine Korrekturereinheit (2) umfaßt

E) und die Korrekturereinheit (2) die vorgegebenen Bilddaten so vorverzeichnet, daß eine durch die Abbildungsoptik bedingte nicht-lineare Verzeichnung kompensiert wird,

F) und die Ansteuereinheit (3) das Bilderzeugungsmodul (5) mit den vorverzeichneten Bilddaten ansteuert,

dadurch gekennzeichnet, daß

G) die Abbildungsoptik (6) so korrigiert ist, daß bei der Abbildung in einer ersten Richtung im abgebildeten zweidimensionalen Bild die erzeugte Verzeichnung kleiner ist als eine vorbestimmte Restverzeichnung

H) und in einer zweiten Richtung im abgebildeten Bild die nicht-lineare Verzeichnung erzeugt wird,

I) und daß die Korrekturereinheit (2) die vorgegebenen Bilddaten derart vorverzeichnet, daß nur entlang der zweiten Richtung die nicht-lineare Verzeichnung kompensiert wird.“

Die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 8 des Hauptantrags lauten:

„2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bilderzeugungsmodule (5) ein bildgebendes Element (8) mit in Zeilen und Spalten angeordneten, individuell ansteuerbaren Pixeln aufweist, wobei die erste Richtung der Spalten- oder Zeilenrichtung entspricht und die zweite Richtung dann der Zeilen- bzw. Spaltenrichtung entspricht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Korrektur-einheit (2) die vorgegebenen Bilddaten zeilen- bzw. spaltenweise derart vorverzeichnet, daß ein Bilddatenwert einer Zeile bzw. Spalte nur in derselben Zeile bzw. Spalte transformiert wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Korrektur-einheit (2) einen Bilddatenwert einer Zeile bzw. Spalte nur mit Bilddaten derselben Zeile bzw. Spalte wichtet.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bilddatenquelle (1) vorgesehen ist, die die vorgegebenen Bilddaten zeilen- bzw. spaltenweise bereitstellt.

6. Vorrichtung nach einem der obigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Korrektur-einheit (2) die Bilddaten so vorverzeichnet, daß die vorgegebenen Bilddaten entlang der ersten Richtung im abgebildeten Bild entlang einer Geraden abgebildet werden.

7. Vorrichtung nach einem der obigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung als HMD-Vorrichtung ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der obigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbildungsoptik das Bild als virtuelles Bild abbildet.“

Der ebenfalls mit einer möglichen Gliederung versehene, nebengeordnete Anspruch 9 lautet:

„9. Abbildungsverfahren, bei dem

- a) auf der Basis vorgegebener Bilddaten ein zweidimensionales Bild erzeugt und mittels einer Abbildungsoptik so abgebildet wird, daß es von einem Benutzer wahrnehmbar ist,
- b) wobei die Bilddaten so vorverzeichnet werden, daß eine durch die Abbildungsoptik bedingte nicht-lineare Verzeichnung kompensiert wird,

dadurch gekennzeichnet, daß

- c) die Abbildungsoptik so korrigiert wird, daß bei der Abbildung in einer ersten Richtung im abgebildeten zweidimensionalen Bild die erzeugte Verzeichnung kleiner ist als eine vorbestimmte Restverzeichnung und
- d) in einer zweiten Richtung im abgebildeten Bild die nicht-lineare Verzeichnung erzeugt wird,
- e) wobei die vorgegebenen Bilddaten derart vorverzeichnet werden, daß nur entlang der zweiten Richtung die nicht-lineare Verzeichnung kompensiert wird.“

Die auf den Anspruch 9 rückbezogenen Unteransprüche 10 bis 15 des Hauptantrags lauten:

„10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung des zweidimensionalen Bildes ein bildgebendes Element (8) mit in Zeilen und Spalten angeordneten, individuell ansteuerbaren Pixeln verwendet wird, wobei die erste Richtung der Spalten- oder Zeilenrichtung entspricht und die zweite Richtung dann der Zeilen- bzw. Spaltenrichtung entspricht.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgegebenen Bilddaten zeilen- bzw. spaltenweise derart vorverzeichnet werden, daß ein Bilddatenwert einer Zeile bzw. Spalte nur in derselben Zeile bzw. Spalte transformiert wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bilddatenwert einer Zeile bzw. Spalte nur mit Bilddaten derselben Zeile bzw. Spalte gewichtet wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgegebenen Bilddaten zeilen- bzw. spaltenweise bereitgestellt werden.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Bilddaten so vorverzeichnet werden, daß die vorgegebenen Bilddaten entlang der ersten Richtung im abgebildeten Bild entlang einer Geraden abgebildet werden.

15. Verfahren nach einem der obigen Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Bild als virtuelles Bild abgebildet wird.“

Zu den weiteren Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist frist- und formgerecht eingereicht und auch sonst zulässig. Sie hat Erfolg, da ein Patent nach dem geltenden Hauptantrag erteilt werden kann.

1. Die Patentanmeldung betrifft eine Abbildungsvorrichtung mit einer Steuereinrichtung, einem Bilderzeugungsmodul, das unter Steuerung der Steuereinrichtung

auf der Basis vorgegebener Bilddaten ein zweidimensionales Bild erzeugt, und einer dem Bilderzeugungsmodul nachgeordneten Abbildungsoptik, die das Bild so abbildet, das es von einem Benutzer wahrnehmbar ist, wobei die Steuereinrichtung eine Ansteuereinheit und eine Korrekturereinheit umfasst und die Korrekturereinheit die vorgegebenen Bilddaten so vorverzeichnet, dass eine durch die Abbildungsoptik bedingte nicht-lineare Verzeichnung kompensiert wird, und die Ansteuereinheit das Bilderzeugungsmodul mit den vorverzeichneten Bilddaten ansteuert (Offenlegungsschrift Abs. [0001]).

Bei solchen Abbildungsvorrichtungen, die häufig als HMD-Vorrichtungen ausgebildet sind, werden zur Durchführung der Vorverzeichnung alle Bilddaten eines Bildes in einen Bildspeicher geschrieben. Dann wird die gewünschte elektronische Vorverzeichnung an den Bilddaten durchgeführt. Danach können die vorverzeichneten Bilddaten zur Ansteuerung des Bilderzeugungsmoduls eingesetzt werden. Aufgrund der Korrektur an dem gesamten Bild kommt es nachteilig zu hohen Latenzzeiten. Dies ist insbesondere bei Echtzeitanwendungen störend, wenn die HMD-Vorrichtung beispielsweise so ausgebildet ist, dass der die HMD-Vorrichtung tragende Benutzer das abgebildete Bild in Überlagerung mit der Umgebung dargeboten bekommt. Ferner ist die Elektronik zur Vorverzeichnung der Bilddaten kompliziert und häufig auch kostenintensiv (Offenlegungsschrift Abs. [0002]).

Der Erfindung soll die Aufgabe zugrundeliegen, eine Abbildungsvorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass die Vorverzeichnung der Bilddaten schnell und kostengünstig durchführbar ist. Ferner soll ein entsprechendes Abbildungsverfahren bereitgestellt werden (Offenlegungsschrift Abs. [0003], geltende Beschreibung S. 1 dritte. Abs.).

Gemäß Hauptantrag soll insbesondere das Folgende unter Schutz gestellt werden:

Der Anspruch 1 des Hauptantrags betrifft eine Abbildungsvorrichtung (z.B. eine am Kopf getragene Vorrichtung HMD = Head Mounted Display), mit einer Steuereinrichtung (4) und einem Bilderzeugungsmodul (Display 5 in Fig. 1), welche auf Basis vorgegebener Bilddaten (vgl. die Bilddatenquelle 1 in Fig. 1) ein zweidimensionales Bild erzeugen – *Merkmale A), B)*.

Dieses Bild wird über eine Abbildungsoptik abgebildet, so dass es vom Benutzer wahrnehmbar ist – *Merkmal C)*. Insbesondere kann das Bild direkt in das Auge des Benutzers abgebildet werden.

Durch die Abbildungsoptik wird das Bild nichtlinear verzeichnet (verzerrt). Dieses Problem ist bei HMDs besonders gravierend, da dort die Abbildung aus Platzgründen meist außeraxial erfolgen muss und eine Abbildungsoptik im allgemeinen außerhalb der optischen Achse größere Verzeichnungen erzeugt als bei axial zentrierter Abbildung (vgl. Offenlegungsschrift Abs. [0032]).

Die Steuereinrichtung (4) umfasst eine Ansteuereinheit (3) und eine Korrekturereinheit (2), wobei die Korrekturereinheit die Bilddaten so vorverzeichnet, so dass die durch die Abbildungsoptik bedingte nichtlineare Verzeichnung kompensiert wird, und die Ansteuereinheit das Bilderzeugungsmodul mit den vorverzeichneten Bilddaten ansteuert – *Merkmale D), E), F)*. Durch die Vorverzeichnung, die die nichtlineare Verzeichnung der Abbildungsoptik im Wesentlichen vorkompensiert, entsteht im Endeffekt ein nicht oder nur gering verzeichnetes Bild.

Gemäß der Anmeldung wird eine Korrektur sowohl durch die Abbildungsoptik als auch durch die (elektronische) Vorverzeichnung vorgenommen, und zwar derart, dass die beiden Korrekturanteile auf zwei Richtungen aufgeteilt werden:

Die Abbildungsoptik ist so korrigiert, dass im abgebildeten zweidimensionalen Bild die Verzeichnung in einer ersten Richtung gering ist (kleiner als eine vorgegebene Restverzeichnung) – *Merkmal G)*, während in einer zweiten Richtung die nicht-line-

are Verzeichnung erzeugt wird – *Merkmal H*). D.h. die Abbildungsoptik ist so ausgelegt, dass sie nur eine Verzeichnung in der ersten Richtung korrigiert, in der zweiten Richtung erfolgt keine Korrektur.

Die Korrekturereinheit dagegen verzeichnet die Bilddaten derart vor, dass nur entlang der zweiten Richtung die nicht-lineare Verzeichnung kompensiert wird – *Merkmal I*).

Der nebengeordnete Anspruch 9 betrifft ein Abbildungsverfahren, bei dem die den Komponenten des Anspruchs 1 entsprechenden Verfahrensschritte vorgenommen werden.

Als Fachmann sieht der Senat hier einen Diplom-Physiker an, der Erfahrung sowohl im Bereich der Aufbereitung und Wiedergabe digitaler Bilddaten als auch in der optischen Abbildungskorrektur besitzt.

2. Die Vorrichtung gemäß dem Anspruch 1 (Hauptantrag) ist neu gegenüber dem belegten Stand der Technik und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Entsprechendes gilt für das Verfahren des nebengeordneten Anspruchs 9 des Hauptantrags.

Dies ergibt sich aus der Würdigung der im Verfahren genannten Druckschriften.

Die Druckschrift **D1**, welche dem Anmeldungsgegenstand am nächsten kommt, zeigt ein Projektionssystem mit außeraxialer Optik, in dem optische Aberrationen korrigiert werden sollen. Dies geschieht unter anderem durch eine elektronische Verzeichnung des Bildes vor der Projektion. Es wird eine Grenze für den akzeptablen Informationsverlust durch die optischen Komponenten gesetzt und die Optik entsprechend ausgelegt. Durch elektronische Vorverzeichnung wird die Restverzeichnung korrigiert (Abstract).

Eine elektronische Vorverzeichnung nach dem Stand der Technik erfordert viel Rechenleistung und resultiert in einem signifikanten Datenverlust, der umso größer ist,

je stärker die nötige Vorverzeichnung ist. Daher soll im System der **D1** unter anderem der Datenverlust minimiert werden (Sp. 4 Z. 54 bis Sp. 5 Z. 23).

Fig. 10 zeigt die unterschiedlichen Arten optischer Verzeichnung, die auftreten können, wobei es sich bei der kissenförmigen Verzeichnung um eine nichtlineare Verzeichnung handelt und die „keystone“-Verzeichnung und die anamorphotische Verzeichnung lineare Verzeichnungen sind; das insgesamt entstehende Bild (Fig. 10 rechts) ist in allen Richtungen nichtlinear verzerrt. Fig. 13 und 14 zeigen ein Verfahren, in dem anhand von Projektionsparametern eine vorläufige Projektionsoptik berechnet wird, damit eine Verzeichnung und eine erforderliche elektronische Korrektur sowie der durch diese entstehende Datenverlust ermittelt wird und die Auslegung der Optik iterativ angepasst wird, bis der sich durch die elektronische Korrektur ergebende Datenverlust unterhalb einer vorgegebenen Grenze liegt und evtl. zusätzlich vorgegebene Bedingungen erfüllt sind (Sp. 12 Z. 4 bis 34, Sp. 17 Z. 44 bis 61). Die Grenze für den tolerierbaren Datenverlust hängt vom erwarteten Gebrauch des Projektionssystems ab, etwa davon, ob Videodaten mit schnell wechselnden Bildern projiziert werden (dann ist ein größerer Datenverlust tolerierbar), oder ob detailreiche Stillbilder projiziert werden (dann sind die Anforderungen an die Datengenauigkeit höher) (Sp. 12 Z. 35 bis 42).

Bei der Auslegung des Systems muss der Datenverlust durch die Elektronik (der mit größerem elektronischem Anteil der Korrektur steigt) gegen die Kosten der optischen Korrektur (die mit größerem Anteil der optischen Korrekturen steigen) abgewogen werden (Fig. 15, Sp. 12 Z. 43 bis Sp. 13 Z. 11). Hierbei wird eine Obergrenze für den tolerierbaren Datenverlust gesetzt, was die Komplexität des optischen Designs und damit die Kosten verringert (da die Anforderungen an die Korrekturgenauigkeit der Optik geringer sind).

Ist (nach einem iterativen Verfahren) eine optische Lösung gefunden, mit der die Anforderungen erfüllbar sind, so wird die Restkorrektur elektronisch durchgeführt (Sp. 13 Z. 4 bis 11).

Bei dem iterativen Verfahren wird eine Projektionsgeometrie vorgegeben sowie anhand vorgegebener optischer Bedingungen bzw. Beschränkungen (constraints) ein

optisches Design ausgewählt. Damit wird die (restliche) Verzeichnung des nicht vorverzeichneten Bildes berechnet. Um diese Restverzeichnung elektronisch zu korrigieren, wird (bei gegebener geometrischer Anordnung des Projektionssystems) eine Verzeichnungskarte (warping map) vorbereitet, mit deren Hilfe eine Vorverzeichnung der Bilddaten durchführbar ist, welche die optische Verzeichnung korrigiert (Sp. 13 Z. 18 bis 43). Fig. 16 zeigt die Silhouette eines vorverzerzten Bildes; wie ersichtlich, ist diese Silhouette zweidimensional nichtlinear verzerrt, und es tritt ein gewisser Datenverlust auf (Sp. 15 Z. 66 bis Sp. 16 Z. 10). Der Datenverlust wird berechnet und mit dem akzeptablen Datenverlust verglichen; ist der Datenverlust zu groß, so muss die Optik korrigiert werden (Sp. 16 Z. 27 bis 60), und das Verfahren wird erneut durchgeführt, bis ein akzeptabler Datenverlust erreicht ist (Sp. 16 Z. 60 bis 62). Zur optischen Korrektur kann beispielsweise die LCD-Bildquelle verschoben und/oder der Projektionsschirm verkippt werden, um einen Teil der (linearen) „keystone“-Verzeichnung zu korrigieren (Sp. 16 Z. 64 bis Sp. 17 Z. 21).

Im Ausführungsbeispiel wird die (in beiden Richtungen nichtlineare) kissenförmige Verzeichnung elektronisch korrigiert, während die außeraxiale „keystone“-Verzeichnung sowie anamorphotische Verzeichnungen teils optisch und teils elektronisch korrigiert werden (Sp. 17 Z. 22 bis 43).

In einer Verfeinerung des Verfahrens werden, nachdem eine optische Lösung mit akzeptablem Datenverlust gefunden ist, weitere Faktoren überprüft, etwa Größe, Gewicht, Sicherheit, Komplexität, Zuverlässigkeit und anderes. Werden diesbezügliche Kriterien nicht eingehalten, so kehrt das Verfahren zum Schritt der Auswahl eines optischen Designs zurück, und es wird erneut iteriert, um möglichst eine optimale Kombination von optischer und elektronischer Korrektur zu finden (Sp. 17 Z. 44 bis 61).

Insgesamt betrachtet zeigt **D1** ein System und ein Verfahren mit den im jeweiligen Oberbegriff des Anspruchs 1 und des nebengeordneten Anspruchs 9 (Hauptantrag) aufgeführten Merkmalen.

Ausgehend vom System der **D1** würden die kennzeichnenden Merkmale G), H) und I) des Anspruchs 1 (Hauptantrag) es erfordern, dass üblicherweise auftretende, in beiden Richtungen nichtlineare Komponenten der Verzeichnung, insbesondere die kissenförmige Verzeichnung (**D1** Fig. 10 links) optisch in einer Richtung gut (bis auf einen tolerierbaren Rest) korrigiert wird, während durch die Optik in einer zweiten Richtung eine nichtlineare Verzeichnung entsteht, die durch eine elektronische Vorverzeichnung der Bilddaten kompensiert wird.

Jedoch wird im Ausführungsbeispiel der **D1** die gesamte kissenförmige Verzeichnung, welche eine nichtlineare Verzeichnung in beiden Richtungen ist, allein elektronisch korrigiert (Sp. 17 Z. 22 bis 24).

Auch sonst ist in **D1** kein Hinweis darauf erkennbar, eine „gute“ optische Korrektur der Verzeichnung nur in einer Richtung durchzuführen und eine elektronische Korrektur für die entstehende nicht-lineare Restverzeichnung nur entlang der zweiten Richtung durchzuführen.

Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 (Hauptantrag) neu gegenüber dem aus **D1** Vorbekanntem.

Dem in der elektronischen Bildverarbeitung bewanderten Fachmann war zwar durchaus bewusst, dass elektronische Bilddaten üblicherweise zeilenweise bereitgestellt werden, so dass es vorteilhaft sein kann, bei der Korrektur zuerst in Zeilenrichtung fortzuschreiten und dabei jeweils nur eine geringe Anzahl von Bildzeilen (lokale Nachbarschaften) zu berücksichtigen (Geschwindigkeitsvorteil).

Im Bereich der Optik werden nichtlineare Korrekturen dagegen aufgrund der Eigenschaften üblicher optischer Elemente (die z.B. rotationssymmetrisch sind) gewöhnlich über das gesamte Bildfeld in zwei Richtungen ausgeführt, wobei zur Kosten- und Aufwandsersparnis eine gewisse Restverzeichnung verbleibt; vgl. **D1** Sp. 18 Z. 7 bis 9, wonach aus Kosten- und Größengründen unter anderem eine restliche kissenförmige Verzeichnung (die in zwei Richtungen nichtlinear ist) verbleiben kann.

Eine optische Korrektur von nichtlinearen Verzeichnungen (bis auf einen verbleibenden Rest) nur in einer Richtung, die eine komplexere und/oder teurere Optik (evtl. mit teilzylindrischen Komponenten) erfordert, wäre dem in der Optik bewanderten Fachmann dagegen ungewöhnlich erschienen und lag jedenfalls nicht ohne Weiteres auf der Hand.

Für den Fachmann, der die Eigenschaften und Möglichkeiten sowohl der optischen als auch der elektronischen Bildkorrektur im Blick hat, mag es sich somit zwar angeboten haben, die Optik so auszulegen, dass die nichtlineare Verzeichnung (insbesondere die kissenförmige Verzeichnung) in zwei Richtungen bis auf eine kleine Restverzeichnung korrigiert wird, und diese Restverzeichnung durch eine elektronische Vorverzeichnung weiter zu reduzieren, wobei bei der elektronischen Korrektur der Restverzeichnung nur kleine lokale Nachbarschaften in zwei Richtungen zu berücksichtigen sind. Dies kann insbesondere bei relativ geringer optischer Restverzeichnung einen Geschwindigkeitsvorteil bieten und zudem aufgrund der relativ geringen nötigen elektronischen Korrektur (kleine Verschiebungen von Bildpunkten entsprechend der „warping map“) einen relativ geringen Datenverlust bewirken, wobei jedoch andererseits die für eine bessere optische Korrektur (geringere optische Restverzeichnung) höheren Kosten der Optik zu berücksichtigen sind; vgl. zur Balance zwischen optischer und elektronischer Korrektur **D1** Fig. 15.

Die beanspruchte richtungsabhängige Aufteilung der Korrektur nichtlinearer Verzeichnung auf Optik und Elektronik gemäß den Merkmalen G), H) und I) bzw. c), d) und e)) bot sich jedoch für den Fachmann nicht ohne Weiteres an; sie lag vielmehr außerhalb des fachüblichen Handelns.

Damit der Fachmann diese Vorgehensweise in Betracht gezogen hätte, hätte es einer Anregung bedurft. Eine solche Anregung geht jedoch aus **D1** nicht hervor.

Auch den Druckschriften **D2** und **D3** ist eine diesbezügliche Anregung nicht zu entnehmen.

Die Druckschrift **D2** zeigt ähnlich wie **D1** ein Projektionssystem, in welchem eine elektronische Vorverzeichnung der Bilddaten durchgeführt wird, die so bemessen ist, dass durch sie die nichtlineare Verzeichnung der Projektionsoptik korrigiert wird (Abstract, Abs. [0037] bis [0039] iVm Fig. 2 und 3). Es ist kein Hinweis darauf ersichtlich, die Verzeichnungskorrektur richtungsabhängig aufzuteilen, wie dies der Anspruch 1 erfordert.

**D2** geht im Hinblick auf den Anspruch 1 nicht über **D1** hinaus.

**D3** zeigt lediglich die Definition des Begriffs „anamorph“ (in einer Richtung verzerrt) und liegt ansonsten weiter vom Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ab.

Somit konnten die Druckschriften **D1**, **D2** und **D3** auch in ihrer Kombination den Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht nahelegen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

Entsprechendes gilt für das Verfahren des nebengeordneten Anspruchs 9 gemäß Hauptantrag.

**3.** Die Patentansprüche 1 und 9 gemäß Hauptantrag sind gewährbar.

Die abhängigen Patentansprüche 2 bis 8 und 10 bis 15 des Hauptantrags sind ebenfalls gewährbar.

Auch die übrigen Voraussetzungen für eine Patenterteilung sind erfüllt.

Auf die Hilfsanträge 1 bis 6 war daher nicht mehr einzugehen.

### **Rechtsmittelbelehrung**

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

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

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

Dr. Morawek

Eder

Dr. Thum-Rung

Dr. Forkel

Pr