

# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 711/02

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
14. Oktober 2002

...

## BESCHLUSS

In der Einpruchssache

...

**betreffend das Patent 40 09 668**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. Oktober 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Kellerer, sowie der Richter Schmöger, Dr. Mayer und Dipl.-Ing. Groß

beschlossen:

Das Patent 40 09 668 wird widerrufen.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Für die am 26. März 1990 im Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung ist die Erteilung des nachgesuchten Patents am 21. Januar 1999 veröffentlicht worden. Es betrifft:

### **Verfahren und Vorrichtung zum positionsgenauen Abstellen von Flugzeugen.**

Gegen das Patent hat die H... AG am 15. April 1999 Einspruch eingelegt.

Zur Begründung trägt sie vor, die ein Verfahren und eine Vorrichtung betreffenden Patentansprüche 1 und 8 seien aus der EP 0 368 692 A1 bekannt bzw. dem Fachmann durch den in der EP 0152 594 A2 angegebenen Stand der Technik nahegelegt.

Am 11. März 2002 hat die Patentinhaberin Antrag auf Entscheidung des Patentgerichts gestellt.

Die Patentabteilung hat die Akten dem Senat vorgelegt.

Die Einsprechende stellte den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellte den Antrag,

das Patent mit den erteilten Unterlagen aufrechtzuerhalten,

**hilfsweise**

mit folgenden Unterlagen:

Patentansprüche 1 und 8 gemäß Hilfsantrag 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 14. Oktober 2002, Patentansprüche 2 bis 7 und 9 bis 13 gemäß Patentschrift,

ferner Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 2,

Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 3,

Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 4,

Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 5,

Patentansprüche 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 6,

Patentansprüche 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag 7,

Patentansprüche 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag 8,

sämtliche überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 14. Oktober 2002, in allen Fällen mit den übrigen Unterlagen gemäß Patentschrift.

Der erteilte Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

"Verfahren zum positionsgenauen Abstellen von Flugzeugen, mit dem der Steuerung eines Flugzeugs automatisch Anweisungen zur Positionskorrektur übermittelt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass ständig die aktuelle Position des Flugzeugs durch die Auswertung mindestens eines von Flugzeugkanten hervorgerufenen

und von einem Detektor durch die Luft gemessenen mindestens zweidimensionalen Signalfeldes ermittelt wird, wobei das Signalfeld ein optisches Signalfeld, z.B. ein Bild, ist.

Der Patentanspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag dadurch, dass er das Merkmal, **„und mit dem Bild eine Kantendetektion durchgeführt wird“**, zusätzlich aufweist.

Die Angabe im Patentanspruch 1 gemäß Haupt- und 1. Hilfsantrag, „dass ... die aktuelle Position ... durch die Auswertung ... eines ... *mindestens zweidimensionalen Signalfeldes ermittelt wird, wobei das Signalfeld ein optisches „Signalfeld, z.B. ein Bild ist“*“, im Patentanspruch 1 nach den Hilfsanträgen 2 bis 8 sprachlich straffer wie folgt gefasst: „dass ... die aktuelle Position ... durch die Auswertung ... eines ... *mindestens zweidimensionalen optischen Signalfeldes, z.B. eines Bildes ermittelt wird“* und somit in der Sache unverändert geblieben. Dies gilt auch für die zusätzliche Aufnahme der Bezugszeichen (1) und (2).

Nach dem 2. Hilfsantrag enthält der Patentanspruch 1 gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag zusätzlich das Merkmal, **„dass die Auswertung einen Vergleich mit abgespeicherten Referenzfeldern umfasst“**.

Gemäß 3. Hilfsantrag ist der Patentanspruch 1 gegenüber dem nach Hauptantrag um das Merkmal **„dass die Standzeit des Flugzeugs (1) ermittelt und zur Weiterverarbeitung an die Flughafenverwaltung übermittelt wird“**, ergänzt.

Der Patentanspruch 1 nach dem 4. Hilfsantrag weist gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag **zusätzlich die im Patentanspruch 1 nach den Hilfsanträgen 2 und 3 jeweils ergänzten Merkmale** auf.

Nach dem 5. Hilfsantrag ist der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag um das Merkmal **„dass aus dem Signalfeld durch Vergleich mit abgespeicherten Referenzfeldern der Flugzeugtyp ermittelt wird“** ergänzt.

Der Patentanspruch 1 nach dem 6. Hilfsantrag enthält gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag **zusätzliche, die im Patentanspruch 1 nach den Hilfsanträgen 3 und 5 ergänzten Merkmale.**

Gemäß 7. Hilfsantrag ist der Patentanspruch 1 gegenüber dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag um das zusätzliche Merkmal gemäß Patentanspruch 1 nach dem 5. Hilfsantrag **„dass aus dem Signalfeld durch Vergleich mit abgespeicherten Referenzfeldern der Flugzeugtyp ermittelt wird“** und außerdem um das Merkmal **„dass die Anweisungen zur Positionskorrektur, insbesondere die Stop-Anweisung, von Flugzeugtyp und – position abhängen“** ergänzt.

Patentanspruch 1 gemäß 8. Hilfsantrag enthält gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag die **zusätzlichen Merkmale der Patentansprüche 1 gemäß dem 3. und 7. Hilfsantrag.**

Es soll die Aufgabe gelöst werden, ein Verfahren anzugeben, das folgende Probleme vermeidet (Sp 1 Z 36,37 iVm Z 13-35):

- Einbau von Sensoren in die Rollstrecke des Flugzeugs;
- Kostenaufwand für zahlreiche Sensoren,
- nicht gewährleistete Signalauslösung z. B. bei vereistem Rollfeld,
- Ansprechen der Sensoren unabhängig vom Verursacher (z.B. Bugrad eines Flugzeugs oder z.B. durch Flughafenfahrzeug),
- ungenaues Arbeiten.

Die Einsprechende führt aus, dass bei dem Verfahren nach der **EP 0 368 692 A1** ebenfalls eine Bildverarbeitung durchgeführt werde und das Bugrad als Flugzeug-

kante verwendet werde. Sie ist daher der Auffassung, dass das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag nicht neu sei. Sie weist ferner darauf hin, dass in der **EP 0 152 594 A2** mehrere Anwendungsbeispiele, wie Docking-Vorgänge und Anlegemanöver, beschrieben seien, die auch auf die Flugzeugpositionierung zuträfen und dass aus den **Tagungsunterlagen der ATE'87-Konferenz "Internationale Ausstellung mit Kongreß für rechnergestützte Meß- und Prüftechnik" (24.-26.3.1987), Band 2, Aufsätze 3.5 und 3.6** ein bildverarbeitendes Verfahren bekannt sei, das die Kanten eines Gegenstands in einem Bild auswerte. Außerdem unterscheide sich das anspruchsgemäße Verfahren von dem in der US 3 662 332 beschriebenen Verfahren lediglich darin, dass anspruchsgemäß das optische Signalfeld auch Flugzeugkanten aufweise. Das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruhe deshalb auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zu den Hilfsanträgen führt die Einsprechende aus, dass den verschiedenen, in die jeweiligen Patentansprüche zusätzlich aufgenommenen Merkmalen jeweils unterschiedliche Aufgaben zugrunde lägen und dass deshalb weitere Druckschriften genannt werden könnten. Bezüglich des Vergleichs mit Referenzbildern verweist sie auf die einzige Figur (Pos 14) in der **EP 0 152 594 A2**, einen Hinweis auf die Standzeit entnimmt sie der Seite 11, Zeile 20 bis Seite 12, Zeile 7 der **EP 0134 135 A2** und die typabhängige Positionierung entnimmt sie der Figur 3 der **DE 27 43 281 B2**.

Damit beruhe auch das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach den Hilfsanträgen 2 bis 8 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Patentinhaberin weist darauf hin, dass die Bildverarbeitung mit Kantendetektion an sich am Anmeldetag bereits bekannt gewesen sei. Weiterhin führt sie aus, dass unter der „Steuerung eines Flugzeugs“, wie sie anspruchsgemäß angegeben sei, der „Pilot“ zu verstehen sei. Die Patentinhaberin widerspricht der Einsprechenden. Sie meint, dass die **EP 0152 594 A2** keine Positionierung eines Flugzeugs betreffe und dass auch die **Tagungsunterlagen der ATE'87-Konferenz**

**a.a.O.** keinen Hinweis auf das anspruchsgemäße Verfahren geben könnten, da sie sich mit industriellen Anwendungen beschäftigten. Der Fachmann habe auch keine Veranlassung, das aus der US 3 662 332 bekannte Verfahren mit automatischen Bildanalyseverfahren, die eine Kantendetektion beinhalten, zu verbinden. Die Patentinhaberin vertritt die Auffassung, die Erkennung des Flugzeugtyps sei Voraussetzung für die Positionierung und die Standzeitermittlung sei eine Folge der ständigen Ermittlung der aktuellen Position des Flugzeugs. Die in den Patentansprüchen gemäß den Hilfsanträgen zusätzlich aufgenommenen Merkmale betreffen deshalb nur eine Aufgabe.

Das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 2 bis 8 sei daher neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Der Einspruch ist zulässig.

Das Verfahren war bei dem erkennenden Senat anhängig geworden, da die Patentabteilung, die dafür zuständig war, innerhalb von 2 Monaten nach Zugang des Antrags weder eine Ladung zur Anhörung noch eine Entscheidung über den Einspruch zugestellt hatte (PatG § 147 Abs 3 Satz 1 Nr 2).

Der Senat vertritt die Auffassung (vgl. im einzelnen Beschluss vom 12. August 2002, 19 W (pat) 701/02, zur Veröffentlichung bestimmt), dass auf den Einspruch in einem gerichtsförmigen Verfahren, unter den Voraussetzungen des PatG § 78 auf Grund mündlicher Verhandlung, über das Patent zu entscheiden ist, also ob es aufrechterhalten oder widerrufen wird (PatG § 61).

Der Einspruch hat in der Sache Erfolg.

Er führt zum Widerruf des Patents.

Als zuständiger Fachmann ist ein Elektroingenieur oder Informatiker mit Fachhochschulabschluß und Kenntnissen in der automatischen Bildanalyse anzusehen, dem aufgrund seiner mehrjährigen Berufstätigkeit die Probleme beim positionsgenauen Abstellen bekannt sind. Ihm ist es geläufig, bei der Bildanalyse eine Bildaufnahme, Bildverarbeitung und Bildauswertung durchzuführen, wobei er zur Erkennung eines Objekts dessen Konturen (Kanten) im aufgenommenen Bild detektiert und mit den abgespeicherten Referenzdaten vergleicht, wie es z.B. auch aus den Tagungsunterlagen ATE'87 a.a.O, Seite 2 "Kurzfassung" hervorgeht.

### **1. Zum Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und 1. Hilfsantrag**

Aus der **US 3 662 332** ist in Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 ein Verfahren zum positionsgenauen Abstellen von Flugzeugen bekannt (Sp 1 Z 5-10). Dabei werden der Steuerung eines Flugzeugs, d. h. dem Piloten automatisch Anweisungen zur Positionskorrektur übermittelt (Siehe Fig 4 iVm Sp 4 Z 16-29).

Weiterhin wird von einem Detektor (Sp 3 Z 45-49) durch die Luft das von der innerhalb eines Kreises mit fluoreszierender Farbe versehene Flugzeugnase 8 (Sp 2 Z 51-56) herrührende Licht, dh ein kreisflächiges und daher zweidimensionales Signalfeld ausgewertet. Die Auswertung erfolgt hierbei durch einen ebenfalls kreisförmigen, in vier Quadranten, unterteilten Detektor 20 (Fig 3 und 7), der das zweidimensionale Signalfeld empfängt (Sp 3 Z 55-59) und davon die aktuellen Positionsanweisungen für den Piloten ableitet (Fig 7 und 8 iVm Sp 3 Z 73 bis Sp 4 Z 2).

Somit wird bei dem bekannten Verfahren die aktuelle Position des Flugzeugs durch die Auswertung eines vom Flugzeug (Fig 2) hervorgerufenen und von einem Detektor 20 durch die Luft (Fig 2: 8, 15) gemessenen zweidimensionalen Signalfelds ermittelt. Das von der Flugzeugnase 8 herrührende Licht stellt als optisches



Signalfeld zudem ein Bild dar, da es dem Abbild der mit reflektierter Farbe versehenen Flugzeugnase 8 entspricht (Sp 3 Z 55-59).

Gegenüber dem aus der **US 3 662 332** bekannten Verfahren unterscheidet sich das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag somit lediglich dadurch, dass das Signalfeld von Flugzeugkanten hervorgerufen wird und weiter gemäß Patentanspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag noch dadurch, dass mit dem Bild (Signalfeld) eine Kantendetektion durchgeführt wird.

Diese Unterschiede können jedoch nicht patentbegründend sein, da diese Maßnahmen im Rahmen des üblichen Könnens des Fachmanns liegen.

Ausgehend von dem Verfahren zum positionsgenauen Abstellen von Flugzeugen, wie es aus der **US 3 662 332** bekannt ist, stellt sich dem Fachmann die Aufgabe, das Verfahren sowohl hinsichtlich seiner Genauigkeit zu verbessern als auch so zu modifizieren, dass es unabhängig vom Verursacher, z.B. vom Flugzeugtyp ist, in der Praxis von selbst. Denn das bekannte Verfahren ist nur bei Flugzeugen anwendbar, deren Nasen mit fluoreszierender Farbe versehen sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird der Fachmann ohne erfinderische Überlegungen daran denken, dieses bekannte Verfahren in der Weise zu modifizieren, dass der Detektor auch von Flugzeugkanten hervorgerufene Bilder mißt und mit dem Bild eine Kantendetektion durchgeführt wird, wie es im einzelnen im Patentanspruch 1 nach Haupt- bzw Hilfsantrag 1 angegeben ist.

Denn die Aufnahme der Konturen (Kanten) eines Gegenstandes durch eine Kamera und Auswertung des Bildes mit Kantendetektion in Realzeit zur Istlageerfassung des Gegenstandes entnimmt der Fachmann auf Grund seines Fachwissens der EP 0 152 594 A2, die sich auch deswegen anbietet, weil dort zum Einfärben der zu detektierenden Gegenstände mit fluoreszierender Farbe nicht nötig ist. Bei diesem bekannten Verfahren wird das erfaßte Sensorbild digital quantisiert

in mehr als zwei Grauwertstufen und diese Daten werden auf wenige Grauwertmerkmale reduziert, was einer Kantendetektion entspricht, da hierdurch die Konturen bzw Kanten des Gegenstandes deutlicher zum Ausdruck kommen (Fig iVm S 1 Z 9, 10 u le Abs, S 2 Z 20 bis 23, S 3 Z 14 bis 18, S 4 Z 27 Ansp 1). Da das bekannte Verfahren für Anwendungsfälle geeignet ist, die vom industriellen Bereich bis zu Docking- und Anlagemanövern in der Schifffahrt und im Weltraum reichen (S 2 Z 23 bis 27), erkennt der Fachmann bei diesem breiten Anwendungsgebiet ohne weiteres dessen Eignung für das Andocken von Flugzeugen an die Passagierbrücken auf den Flughäfen.

Das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Haupt und 1. Hilfsantrag ergibt sich daher für den Fachmann in Kenntnis der aus der **US 3 662 332** und der **EP 0 152 594 A2** bekannten Verfahren aufgrund seines Fachwissens in naheliegender Weise.

## **2. Zum 2. Hilfsantrag**

Das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß 2. Hilfsantrag ist gegenüber dem Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag dadurch ergänzt, dass die Auswertung einen Vergleich mit abgespeicherten Referenzfeldern umfasst. Diese Maßnahme ist dem Fachmann bei der automatischen Bildanalyse geläufig, wie auch aus Seite 3, Zeile 25 bis 32 in Verbindung mit der Figur und Seite 7, Zeilen 1 bis 5 der **EP 0 152 594 A2** hervorgeht.

Das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß 2. Hilfsantrag beruht somit ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

## **3. Zum 3. bis 8. Hilfsantrag**

Gegenüber dem Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist das Verfahren nach dem 8. Hilfsantrag dadurch weiter ausgestaltet,

- (a) dass aus dem Signalfeld durch Vergleich mit abgespeicherten Referenzfeldern der Flugzeugtyp ermittelt wird,
- (b) dass die Anweisungen zur Positionskorrektur, insbesondere die Stop-Anweisung, von Flugzeugtyp und –position abhängen und
- (c) dass die Standzeit des Flugzeugs (1) ermittelt (und) zur Weiterverarbeitung an die Flughafenverwaltung übermittelt wird.

Die Merkmale (a), (b) und (c) sind in den jeweiligen Patentansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 3 bis 7 zusätzlich zu den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag einzeln oder paarweise enthalten. Im Hilfsantrag 4 ist das Merkmal (c) an das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 angefügt.

Zu Merkmal (a):

Die Erkennung von Gegenständen durch Vergleich mit abgespeicherten Referenzbildern als Referenzfelder ist – wie ausgeführt – aus der **EP 0152 594 A2** bekannt. Da mit einer Erkennung eines Gegenstands zwangsläufig eine Identifikation (S 5 Z 30) also eine Ermittlung des Typs dieses Gegenstands einhergeht, liegt die Maßnahme, aus dem Signalfeld (Bild) durch Vergleich mit abgespeicherten Referenzfeldern (Referenzbildern) den Flugzeugtyp zu ermitteln, für den Fachmann auf der Hand.

Zu Merkmal (b):

Aus der **US 3 662 332** ist dem Fachmann bekannt, dass die Anweisungen zur Positionskorrektur, insbesondere die Stop-Anweisung (Fig 5: 32), von der Flugzeugposition abhängen, denn das darin beschriebene Verfahren beruht gerade darauf, entsprechend der aktuellen Flugzeugposition Anweisungen an den Piloten auszugeben (Sp 4 Z 49-59 und Fig 7 und 8). Dass zusätzlich die Anweisungen zur Positionskorrektur noch vom Flugzeugtyp, d. h. von den Abmessungen des Flugzeugs abhängen, ergibt sich für den Fachmann zwangsläufig dann, wenn unter-

schiedlich große Flugzeuge an einem vorgegebenen Stellplatz abgestellt werden müssen.

Zu Merkmal (c):

Der Abschluß der Positionierung des Flugzeugs, d. h. der Zeitpunkt, ab dem es seine Parkstellung eingenommen hat, legt den Beginn der Standzeit fest. Wenn es ausgehend von diesem Zeitpunkt darum geht, die Standgebühren zu berechnen, bietet es sich dem Fachmann an, aus der ermittelten aktuellen Position des Flugzeugs die – für die Standgebühren relevante - Standzeit zu ermitteln. Dass die Standzeit zur Weiterverarbeitung an die Flughafenverwaltung zu übermitteln ist, ergibt sich dann, wenn sie dort benötigt wird, z.B. um die Standgebühren zu berechnen.

Da sich auch durch die Zusammenschau der Merkmale (a), (b) und (c) mit denen des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag bzw. nach Hilfsantrag 2 keine erfinderischen Effekte, sondern nur die jeweils den Einzelmaßnahmen zuzuordnenden Wirkungen ergeben, liegt das Verfahren nach Patentanspruch 1 gemäß 8. Hilfsantrag und damit auch nach den jeweiligen Patentansprüchen 1 gemäß dem 3. bis 7. Hilfsantrag somit für den Fachmann in Kenntnis der **US 3 662 332** und der **EP 0 134 135 A2**, unter Zuhilfenahme seines Fachwissens nahe. Man würde die Kenntnisse und Fähigkeiten des Fachmanns zu gering schätzen, würde man ihm solches Handeln nicht zutrauen.

### III.

Die erteilten auf den jeweiligen Patentanspruch 1 gemäß dem Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 8 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 7 bzw. 2 bis 6 (nach Umnummerierung) fallen mit den jeweiligen Patentansprüchen 1 gemäß dem Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen. Mit diesen Ansprüchen fällt auch der auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 bzw. 1 bis 6 (nach Umnummerierung) gerichtete Patentan-

spruch 8 bzw. 7 (nach Umnummerierung) gemäß dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen, da ein Patent nur so erteilt werden kann, wie es beantragt ist (BGH GRUR 1997, 120 – „Elektrisches –Speicherheizgerät“). Für die auf Anspruch 8 bzw 7 (nach Umnummerierung) rückbezogenen Ansprüche 9 bis 13 bzw 8 bis 12 (nach Umnummerierung) gilt dasselbe wie für die vorgenannten Unteransprüche.

Dr. Kellerer

Schmöger

Dr. Mayer

Groß

Pr/Be