

# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 44/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
2. Oktober 2002

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 197 06 767.0-51

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. Oktober 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer und der Richter Dipl.-Phys. Dr. Mayer, Voit und Dipl.-Ing. Groß

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse G 05 B - hat die am 20. Februar 1997 eingegangene Anmeldung durch Beschluß vom 30. Juni 2000 mit der Begründung zurückgewiesen, daß das Verfahren des Patentanspruchs 1 und die Vorrichtung des Anspruchs 21 nicht neu seien.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Der in der mündlichen Verhandlung übergebene Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

„Verfahren zur Simulation einer Anlage oder einer Teilanlage der Grundstoffindustrie, insbesondere einem Hüttenwerk, mit Verarbeitungseinheiten zur Bearbeitung vom Material, das nach seiner Bearbeitung von einer Verarbeitungseinheit in die nächste Verarbeitungseinheit transportiert wird, wobei die Simulation der Anlage mittels eines Anlagenmodells erfolgt, das jeweils einer Verarbeitungseinheit zuordbare Teilmodelle aufweist, wobei Eingangsgrößen und Ausgangsgrößen der Teilmodelle Größen zur Beschreibung des Zustands des Materials am Eingang bzw. am Ausgang einer Verarbeitungseinheit sind, und wobei die Eingangsgrößen und die Ausgangsgrößen unabhängig vom modellierten Anlagenteil die gleiche Struktur aufweisen.“

Der in der mündlichen Verhandlung übergebene Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag ist um das Merkmal ergänzt:

„..... und unterschiedlichen Verarbeitungseinheiten eine entsprechend unterschiedliche Belegung der Eingangsgrößen bzw. der Ausgangsgrößen der Teilmodelle entspricht.“

Der fakultativ nebengeordnete Anspruch 21 nach Haupt- und Hilfsantrag lautet:

„Einrichtung zur Simulation einer Anlage oder einer Teilanlage der Grundstoffindustrie mit Verarbeitungseinheiten zur Bearbeitung vom Material, das nach seiner Bearbeitung von einer Verarbeitungseinheit in die nächste Verarbeitungseinheit transportiert wird, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Simulation der Anlage mittels eines Anlagenmodells erfolgt, das Teilmodelle aufweist, wobei Eingangsgrößen und Ausgangsgrößen der Teilmodelle Größen zur Beschreibung des Zustands des Materials sind, und wobei die Eingangsgrößen und die Ausgangsgrößen unabhängig vom modellierten Anlagenteil die gleichen Größen umfassen.“

Es soll die Aufgabe gelöst werden, ein Verfahren bzw. eine Einrichtung anzugeben, die eine verbesserte Synthese einer hüttentechnischen Anlage bzw. eine Anlage der Grundstoffindustrie, insbesondere eines Stahlwerks, ermöglicht (OS: S 2 Z 8 u 9).

Die Anmelderin beantragt

den Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse G 05 B des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 30. Juni 2000 aufzuheben und das Patent zu erteilen gemäß Hauptantrag mit Patentanspruch 1, der in der mündlichen Verhandlung überreicht wurde, Patentanspruch 21, eingegangen am 9. April 1998, Patentan-

sprüche 2 bis 20 und übrige Unterlagen gemäß Offenlegungsschrift,  
gemäß Hilfsantrag mit Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung, übrige Unterlagen wie Hauptantrag.

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, beim anmeldungsgemäßen Verfahren komme es wesentlich darauf an, daß für alle Teilmodelle die gleichen Größen, dh die gleiche Struktur für die Ein- und Ausgangsgrößen verwendet würden, daß also eine einheitliche Schnittstelle für alle Teilmodelle definiert werde. Dies solle durch den Zusatz in der Anspruchsfassung nach Hilfsantrag klarer zum Ausdruck kommen, der sich aus Seite 2, Zeilen 61 bis 63 der Offenlegungsschrift ergebe. Bei dem Zeitschriftenartikel „Neuronale Netze zur Steuerung von Walzstraßen“ von T.Martinetz et al. in: atp – Automatisierungstechnische Praxis 38 (1996) 10, Seiten 28 bis 42, seien die dort beschriebenen Modelle keine Teilmodelle im Sinne der anmeldungsgemäßen Definition und die Ein- und Ausgangsgrößen hätten nicht die gleiche Struktur. Das anspruchsgemäße Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag sei daher neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die zulässige Beschwerde konnte keinen Erfolg haben, weil das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruht.

Als Fachmann ist ein Verfahrenstechniker mit Hochschulabschluss anzusehen, der über Informatikkenntnisse verfügt und mehrjährige Berufserfahrungen in der Entwicklung von Modellen für Prozeßführungssysteme insbesondere in der Hüttenindustrie hat.

In dem Artikel „Neuronale Netze zur Steuerung von Walzstraßen“ aaO ist bei einer Fertigstraße eines Warmbandwalzwerkes bestehend aus mindestens vier Gerüsten, bei denen jeweils eine Dickenreduktion durchgeführt wird, eine zyklische Vorausberechnung an jedem Gerüst beschrieben (Fig 4 iVm S 32 li Sp ab Kap 3. Walzkraftsteuerung bis mi Sp Abs 1), dh es handelt sich um ein Verfahren zur Simulation einer Anlage oder einer Teilanlage der Grundstoffindustrie, insbesondere einem Hüttenwerk, mit Verarbeitungseinheiten zur Bearbeitung vom Material, das nach seiner Bearbeitung von einer Verarbeitungseinheit in die nächste Verarbeitungseinheit transportiert wird (vgl OS Fig 2 iVm S 3 Z 58 bis 64). Die Simulation der bekannten Anlage erfolgt hierbei mittels eines Anlagenmodells, das jeweils einer Verarbeitungseinheit zuordbare Teilmodelle aufweist, da jedem Gerüst ein 25-dimensionaler Eingabevektor mit einem eigenen Neuronales Netzwerk als Teilmodell zugeordnet wird (S 32 re Sp le Abs bis S 33 li Sp Abs 1). Hierbei versteht der Fachmann unter einem Modell im wesentlichen eine mathematische Methode (vgl „Neuronale Netze ...“ aaO S 30 li Sp; OS: S 1 Z 29 bis 47), mit der aus Eingangswerten, die in einer Tabelle angeordnet sein können (vgl „Neuronale Netze ...“, aaO S 30 li Sp Mitte; OS: Tabelle), Ausgangswerte errechnet werden. Bei dem bekannten Verfahren enthält der 25-dimensionale Eingabevektor  $x_n$  als Eingangsgröße für jedes Teilmodell  $n$  (Neuronales Netzwerk  $N_n(x_n|w_n)$ ) mit der chemischen Zusammensetzung des Materials, Bandbreite, Banddicke und Bandtemperatur auch Größen zur Beschreibung des Zustands des Materials am Eingang jedes Gerüsts als Verarbeitungseinheit (S 34 li Sp Abs 1). Da jedem Element des 25-dimensionalen Eingabevektors  $x_n$  bei jedem Gerüst  $n$  die gleiche Bedeutung zukommt, weisen auch beim bekannten Verfahren die Eingangsgrößen unabhängig vom modellierten Anlagenteil die gleiche Struktur auf.

Bei dem bekannten Verfahren soll mit Hilfe der Teilmodelle die pro Gerüst notwendige Walzkraft berechnet werden, die als Sollwert für die Steuerung der Walzstraße bei der späteren Blechherstellung verwendet werden soll. Für den Fachmann ergibt sich aber auf Grund seiner Fachkenntnisse über den Walzprozeß und

das synergistische Zusammenwirken der verschiedenen Gerüste, daß insbesondere die aktuelle Banddicke, Bandbreite und Bandtemperatur als Eingangsgrößen für das jeweils nachfolgende Gerüst benötigt werden (vgl auch S 32 mi Sp Abs 1 iVm S 34 mi Sp). Die einzelnen Gerüste müssen demnach die aktuelle Banddicke, Bandbreite und Bandtemperatur als Ausgangsgrößen dem jeweils nachfolgenden Gerüst als Eingangsgrößen zur Verfügung stellen. In Übereinstimmung mit dem Anspruchswortlaut sind diese Ausgangsgrößen der Teilmodelle Größen zur Beschreibung des Zustands des Materials am Ausgang einer Verarbeitungseinheit. Da beim bekannten Verfahren –wie ausgeführt- bei allen Teilmodellen der Eingangsvektor unabhängig vom modellierten Anlagenteil die gleiche Struktur aufweist, ist es für den Fachmann naheliegend, den Ausgangsgrößen die gleiche Struktur zu geben wie den Eingangsgrößen, um den Ausgangsvektor jeweils unverändert beim nachfolgenden Gerüst (Teilmodell) verwenden zu können.

Nach Angaben der Anmelderin soll sich das im Hilfsantrag angefügte Merkmal, daß „unterschiedlichen Verarbeitungseinheiten eine entsprechend unterschiedliche Belegung der Eingangsgrößen bzw. der Ausgangsgrößen der Teilmodelle entspricht“ aus der Offenlegungsschrift Seite 2, Zeilen 61 bis 63 ergeben. Demnach sollen nicht alle möglichen Elemente der Schnittstelle für jedes Teilmodell belegt sein, da durchgängig die gleiche Struktur für die Ein- und Ausgangsgrößen der Teilmodelle verwendet wird. Dem Fachmann ist es auf Grund seines Fachwissens aus der Informatik geläufig, daß die aktuell in einem Teilmodell benötigten Eingangsgrößen von der verwendeten mathematischen Methode abhängen. Wenn er also für ein spezielles Teilmodell die verwendete mathematische Methode ändert (vgl "Neuronale Netze ..." aaO S 30 li Sp le Abs), kann das dazu führen, daß einzelne Elemente des Eingangsvektors nicht mehr benötigt werden (zB die Konzentration des Bandes) und somit nicht belegt sein müssen. Denn der softwaretechnische Realisierungsaufwand wäre zu groß, den Eingangsvektor jeweils an die verwendete mathematische Methode anzupassen.

Mithin ist der Fachmann ohne weiteres in der Lage, ausgehend von dem Artikel „Neutronale Netze zur Steuerung von Walzstraßen“ aaO aufgrund seiner Fachkenntnisse die im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag angegebene Lehre zu realisieren. Das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag ist somit nicht patentfähig, Patentanspruch 1 nicht gewährbar.

Bei dieser Sachlage erübrigt sich eine Entscheidung über die Zulässigkeit der im Anspruch 1 vorgenommenen Änderungen.

Da das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag enthält, ist auch das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag nicht patentfähig und dieser Patentanspruch 1 damit nicht gewährbar. Nach Fortfall des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag teilen die darauf direkt oder indirekt rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 20 deren Schicksal. Mit ihnen fällt auch der fakultativ nebengeordnete Patentanspruch 21, da ein Patent nur so erteilt werden kann, wie es beantragt ist (BGH GRUR 1997, 120 – „Elektrisches Speicherheizgerät“).

Dr. Kellerer

Dr. Mayer

Voit

Groß

Pr