



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 29/09

(Aktenzeichen)

Verkündet am
13. November 2014

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 102 57 189

...

Verfahrensbevollmächtigte: KNH Patentanwälte Kahlhöfer Neumann Rößler
Heine, Roßstraße 92, 40476 Düsseldorf,

hat der 8. Senat (Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche
Verhandlung vom 13. November 2014 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys.
Dr. phil. nat. Zehendner sowie die Richter Dr. agr. Huber, Kätker und
Dipl.-Ing. Brunn

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Patent 102 57 189 mit der Bezeichnung „Automatic-Synchron-Getriebesystem für ein Motorfahrzeug mit Verbrennungsmotor“ ist am 6. Dezember 2002 unter Inanspruchnahme einer japanischen Priorität vom 4. Juni 2002 (2002-163295) beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet und dessen Patenterteilung am 17. April 2008 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist ein Einspruch erhoben worden, der auf mangelnde Patentfähigkeit des Patentgegenstandes (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) gestützt ist. Die Einsprechende hat mangelnde Neuheit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nach der DE 197 09 419 A1 (D3) geltend gemacht. Außerdem hat sie mangelnde erfinderische Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik nach der EP 0 130 812 A1 (D4) und der US 4 683 996 (D5) bzw. der JP 60-011762 (D6) und der JP 01-238 741 (D7) (Prioritätsanmeldung zur US 49 44 194 A (D13)) geltend gemacht.

Die Patentinhaberin hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen und hat hierzu ausgeführt, dass der entgegengehaltene Stand der Technik entscheidende Aspekte des Patentgegenstandes, nämlich die Unterteilung eines Schaltpfades in einzelne Pfadabschnitte in einer ersten bzw. zweiten Bewegungsrichtung sowie die Vorgabe von Zeiten für die einzelnen Pfadabschnitte, nicht offenbare oder nahe lege.

Die Patentabteilung 14 hat das Streitpatent nach Anhörung der Beteiligten mit Beschluss vom 26. März 2009 aufrechterhalten.

Nach Auffassung der Patentabteilung werde durch die Druckschriften D3, D4 und D6 jeweils eine Zeitüberwachung gelehrt, die prinzipiell den gesamten Schaltweg in Betracht zieht. Die D3 enthalte keine Lehre, die dahin gehe, die Rückschaltbewegung des Schaltgetriebeelements als Bewegung in die Startposition des jeweiligen letzten Schaltpfadabschnitts einzuleiten und anschließend den Schaltvorgang fortzusetzen. Die D5 lehre zwar grundsätzlich eine abschnittsweise Schaltpfadaufteilung, jedoch nicht in die beiden Bewegungsrichtungen gemäß Patentgegenstand, wobei zudem der Aspekt der zeitlichen Überwachung fehle. Damit könne weder die Neuheit noch die erfinderische Tätigkeit eines Gegenstandes mit den Merkmalen des erteilten Anspruchs 1 durch den entgegengehaltenen Stand der Technik in Frage gestellt werden, so dass dieser Patentanspruch bestandsfähig sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Die Einsprechende trägt zur Frage der Auslegung der Merkmale des Patentanspruchs 1 vor, dass dort nicht von kleinen Intervallen bei der Aufteilung des Schaltweges die Rede sei, sondern lediglich allgemein von Pfadabschnitten. Zum anderen vertritt sie die Auffassung, dass der im angegriffenen Patent zu betrachtende Schaltweg sich nicht lediglich auf zwei Richtungen, nämlich einen jeweils zusammen gesetzten Weg in der Wähl- und in der Schaltgasse, beziehe, sondern

auch nur eine einzige Richtung möglich sei und unter den Bedeutungsumfang des Anspruchs 1 falle. Sie verweist hierzu auf Fig. 2 des Streitpatents, die zeige, dass von der dort gezeigten Position der Neutralstellung zum Schalten in den 3. bzw. 4. Gang ausschließlich eine Bewegung in der ersten Bewegungseinrichtung (entlang der Schaltgasse 30b) erforderlich sei. Damit sei aber die in der angefochtenen Entscheidung gegebene Interpretation, wonach ausschließlich die Aufteilung in zwei Bewegungsrichtungen durch die erfindungsgemäße Lehre vorgegeben werde, offenkundig unzutreffend.

Dies bedeute für die Betrachtung des entgegengehaltenen Standes der Technik, dass im Falle der EP 0 130 812 A1 (D4), wenn dort aus der Neutralposition in Richtung eines Ganges geschaltet werde, bei Auftreten eines Blockierungszustands in die Neutralposition und damit in die Startposition des Schaltvorganges und damit wiederum in die Startposition des hier vorliegenden einzigen Pfadabschnittes (in dem die Zeitüberschreitung aufgetreten ist) zurückgeschaltet werde. Für einen solchen Fall könne der Stand der Technik nach der D4 bereits neuheitsschädliche Wirkung entfalten.

DE 197 09 419 A1 (D3) lehre darüber hinaus, einen Schaltweg in mehrere einzelne Abschnitte aufzuteilen und den Zeitablauf in diesen Abschnitten zu überwachen, wobei bei Überschreiten des Zeitkriteriums der Schaltvorgang abgebrochen und eine Rückbewegung durchgeführt werde. Insoweit die D3 auf eine zumindest teilweise Rückgängigmachung des Schaltvorgangs (vgl. dort Ansprüche 1 und 2) verweist, entfalte auch diese Neuheitsschädliche Wirkung, denn von zwei Pfadabschnitten werde der letzte bei Eintritt einer Störung wiederholt, während der längere vorausgehende Pfadabschnitt unberührt bleibe.

Ausgehend vom Automatik-Synchron-Getriebesystem nach Druckschrift D4 und der jedem Schaltgang mit Zugkraftunterbrechung immanenten Aufgabenstellung, diesen aufgrund der Zugkraftunterbrechung schnellmöglichst durchzuführen bzw. eine Blockade schnellstmöglich aufzuheben, werde der Fachmann auch die

Druckschrift D3 heranziehen und daraus entnehmen den Schaltweg auf einzelne Schaltabschnitte aufzuteilen. Daher beruhe die Lehre des Patentanspruchs 1 des Streitpatents zudem nicht auf einer erfinderische Tätigkeit.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Von der Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin, die, wie mit Schriftsatz vom 14. Oktober 2014 angekündigt, zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen ist, liegt der schriftliche Antrag vor,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie verteidigt das Patent schriftsätzlich weiterhin mit den erteilten Unterlagen und trägt zum Stand der Technik in ihren schriftsätzlichlichen Einlassungen vor, dass der entgegengehaltene Stand der Technik nicht geeignet sei, dem maßgeblichen Fachmann Anregungen dahingehend zu vermitteln, den Schaltpfad in Pfadabschnitte entlang zweier Bewegungseinrichtungen aufzuteilen, und jeden Pfadabschnitt mit einer entsprechenden, vorbestimmten Zeit zu beobachten, und ggf. das Schaltgabeelement lediglich an die Startposition des entsprechenden Pfadabschnittes zurückzuführen, um so eine Verklemmung in einem Automatikgetriebe schneller zu lösen.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Automatik-Synchron Getriebesystem für ein Motorfahrzeug mit einem Verbrennungsmotor mit
- einer Eingangswelle (13), die mit einer Kurbelwelle (1a) des Verbrennungsmotors (1) über eine Kupplung (2) gekoppelt ist;

- einer Ausgangswelle (6) zum Antreiben des Motorfahrzeugs;
- mehreren Schaltgetriebegruppen (17, 18, 19, 20, 21), die zwischen der Eingangswelle (13) und der Ausgangswelle (16) angeordnet sind und jeweils unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse aufweisen;
- einem Kopplungsmechanismus (25) zum selektiven Koppeln einer bestimmten Schaltgetriebegruppe (17, 18, 19, 20, 21) mit der Ausgangswelle (16);
- einer Schalt/Auswahl-Stelleinheit (5; 51, 52) zum Bewegen eines Schaltgabeelements (25a) des Kopplungsmechanismus (25) in einer ersten Bewegungsrichtung und einer zweiten Bewegungsrichtung, um dadurch die Schaltgetriebegruppe (17, 18, 19, 20, 21) auszuwählen, die mit der Ausgangswelle (16) zu koppeln ist;
- Schalt/Auswahl-Positionssensoren (6; 61, 62) zum Erfassen einer Position des Schaltgabeelements (25a) in der ersten bzw. der zweiten Bewegungsrichtung; und
- einer Steuereinheit (4) der Ausgangssignale der Schalt/Auswahl-Positionssensoren (6; 61, 62) zugeführt werden, für die Steuerung einer Ansteuergröße für die Schalt/Auswahl-Stelleinheit (5),
wobei die Steuereinheit (4) dann, wenn das Schaltgabeelement (25a) durch die Schalt/Auswahl-Stelleinheit (5) von einer gegebenen Geschwindigkeitsstufe oder von einer neutralen Position zu einer anderen Geschwindigkeitsstufe oder zu der neutralen Position bewegt wird, einen Pfad entlang welchem das Schaltgabeelement (25a) bewegt wird, in vorbestimmte Pfadabschnitte in der ersten Bewegungsrichtung bzw. in der zweiten Bewegungsrichtung aufteilt, und
wobei die Steuereinheit (4) die abgelaufene Zeit pro Pfadabschnitt mit einer für den jeweiligen Pfadabschnitt voreingestellten Zeit vergleicht, um dadurch das Schaltgabeelement (25a) zurück zu

einer Startposition des Pfadabschnitts zu bewegen, wenn eine Bewegung des Schaltgabeelements (25a) im Pfadabschnitt nicht innerhalb der voreingestellten Zeit beendet ist, und um das Schaltgabeelement (25a) wieder zu einer Endposition des Pfadabschnitts zu bewegen.“

Zu den geltenden, diesem Anspruch nachgeordneten erteilten Patentansprüchen 2 und 3 wird auf die Akten verwiesen.

Im Prüfungsverfahren war außerdem noch die DE 101 33 225 A1 in Betracht gezogen worden.

Wegen weiterer Einzelheiten im Übrigen wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

A. Die Beschwerde der Einsprechenden ist form- und fristgerecht eingelegt und auch im Übrigen zulässig. Sie hat in der Sache jedoch keinen Erfolg, denn der Gegenstand des geltenden erteilten Patentanspruchs 1 stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne des PatG § 1 bis 5 dar.

B. Gegenstand des Streitpatents ist ein Automatik-Synchron-Getriebesystem für ein Motorfahrzeug mit Verbrennungsmotor.

Nach Abs. 0001 der Beschreibung des Streitpatents in der erteilten Fassung gemäß Streitpatentschrift DE 102 57 189 B4 seien insbesondere Automatik-Synchron-Getriebesysteme Gegenstand der patentgemäßen Lösung, die mit dem Auftreten eines temporären Verriegelns oder Staus bzw. einer Verklemmung im Verlauf einer Geschwindigkeitsänderung auf geeignete Weise fertig werden können.

Gemäß Abs. 0002 der Streitpatentschrift sei im Stand der Technik ein Getriebe bekannt geworden (JP-A-60-11762), bei dem das Verstreichen der Zeit bei einer Umschaltung in eine andere Geschwindigkeitsstufe ab dem Beginn der Geschwindigkeitsänderung durch einen Zeitgeber gemessen und die verstrichene Zeit mit einer ersten und einer zweiten voreingestellten Zeitspanne verglichen wird. In jedem Fall werde bei einem derartigen bekannten Getriebe die ursprüngliche bzw. die Start-Geschwindigkeitsstufe, von welcher aus die Geschwindigkeitsänderung begonnen worden ist, wieder aufgenommen, wenn ein Verriegelungs- oder Verklemmungereignis aufgetreten ist, um dann die Geschwindigkeitsänderung wieder hin auf die Soll-Geschwindigkeitsstufe zu beginnen. Demzufolge werde beim Auftreten eines Störereignisses für die Geschwindigkeitsänderung viel Zeit verbraucht, wobei sich gleichzeitig die Leerlaufzeit des Motorfahrzeugs in unerwünschter Weise erhöhe (vgl. Abs. 0004).

Dem Patentgegenstand liege daher angesichts des beschriebenen Standes der Technik die Aufgabe zugrunde, ein Automatikgetriebesystem vom Synchronisierungstyp für ein Motorfahrzeug zu schaffen, das die Zeit reduzieren kann, die beim Auftreten eines Verriegelungs- oder Stauereignisses für die Geschwindigkeitsänderung verbraucht wird, und somit die Leerlaufzeit des Motorfahrzeugs erniedrigen kann (Abs. 0006).

Der geltende Patentanspruch 1 in erteilter Fassung beschreibt demgemäß ein Getriebesystem mit den folgenden Merkmalen:

1. Automatik-Synchron-Getriebesystem
 - 1.1 für ein Motorfahrzeug mit einem Verbrennungsmotor mit
 - 1.2 einer Eingangswelle, die mit einer Kurbelwelle des Verbrennungsmotors über eine Kupplung gekoppelt ist;

- 1.3 einer Ausgangswelle zum Antreiben des Motorfahrzeugs;
- 1.4 mehreren Schaltgetriebegruppen, die zwischen der Eingangswelle und der Ausgangswelle angeordnet sind und jeweils unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse aufweisen;
- 1.5 einem Kopplungsmechanismus zum selektiven Koppeln einer bestimmten Schaltgetriebegruppe mit der Ausgangswelle;
- 1.6 einer Schalt/Auswahl-Stelleinheit zum Bewegen eines Schaltgabeelements des Kopplungsmechanismus in einer ersten Bewegungsrichtung und einer zweiten Bewegungsrichtung, um dadurch die Schaltgetriebegruppe auszuwählen, die mit der Ausgangswelle zu koppeln ist;
- 1.7 Schalt/Auswahl-Positionssensoren zum Erfassen einer Position des Schaltgabeelements in der ersten bzw. der zweiten Bewegungsrichtung; und
- 1.8 einer Steuereinheit, der Ausgangssignale der Schalt/Auswahl-Positionssensoren zugeführt werden, für die Steuerung einer Ansteuergröße für die Schalt/Auswahl-Stelleinheit,
- 1.9 wobei die Steuereinheit dann, wenn das Schaltgabeelement durch die Schalt/Auswahl-Stelleinheit von einer gegebenen Geschwindigkeitsstufe oder von einer neutralen Position zu einer anderen Geschwindigkeitsstufe oder zu der neutralen Position bewegt wird, einen Pfad, entlang welchem das Schaltgabeelement bewegt wird, in vorbestimmte Pfadabschnitte in der ersten Bewegungsrichtung bzw. in der zweiten Bewegungsrichtung aufteilt, und

- 1.10 wobei die Steuereinheit die abgelaufene Zeit pro Pfadabschnitt mit einer für den jeweiligen Pfadabschnitt voreingestellten Zeit vergleicht, um dadurch das Schaltgabeelement zurück zu einer Startposition des Pfadabschnitts zu bewegen, wenn eine Bewegung des Schaltgabeelements im Pfadabschnitt nicht innerhalb der voreingestellten Zeit beendet ist, und um das Schaltgabeelement wieder zu einer Endposition des Pfadabschnitts zu bewegen.

Mit den Merkmalen 1 bis 1.3 wird ein automatisch geschaltetes Getriebesystem vom Synchronisierungstyp, also ein Getriebe, welches Mittel aufweist, die geeignet sind, eine Drehung der Ausgangswelle synchron zur Drehung der Welle der Getriebegruppe für den nächsten zu schaltenden Gang herbei zu führen (vgl. Abs. 0036), zum Einsatz in einem Motorfahrzeug mit Verbrennungsmotor, dessen Kurbelwelle mit einer Eingangswelle des Getriebesystems über eine Kupplung gekoppelt ist, beschrieben, wobei das Getriebesystem das Motorfahrzeug über eine Ausgangswelle antreibt. Das Getriebesystem weist mehrere Schaltgetriebegruppen zwischen Eingangs- und Ausgangswelle auf, die jeweils unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse aufweisen (Merkmal 1.4), welche dann letztlich die „Gänge“ darstellen. In Merkmal 1.5 wird zunächst allgemein ein Kopplungsmechanismus zum selektiven Koppeln einer bestimmten Schaltgetriebegruppe (also eines bestimmten Ganges) mit der Ausgangswelle beschrieben, welcher nach Merkmal 1.6 ein Schaltgabeelement aufweist. Dieses Schaltgabeelement wird nach Merkmal 1.6 von einer Schalt- bzw. Auswahl-Stelleinheit in einer ersten und einer zweiten Bewegungsrichtung bewegt, um dadurch diejenige Schaltgetriebegruppe (Gang) auszuwählen, die mit der Ausgangswelle zu koppeln ist. Im Falle des in der Streitpatentschrift (insbesondere Fig. 2) dargestellten Ausführungsbeispiels besteht der Weg (Pfad), entlang welchem das Schaltgabeelement zum Zwecke der Gangu Auswahl bzw. des Gangwechsels bewegt werden kann, aus drei ersten parallel zueinander in Schaltrichtung angeordneten Wegabschnitten und einem einzelnen zweiten Wegabschnitt, der in Auswahlrichtung verläuft und die (hier drei) parallel angeordneten Wegabschnitte schneidet (vgl. Abs. 0030). Um

die jeweilige Position des Schaltgabeelements in der ersten bzw. zweiten Bewegungsrichtung erfassen zu können, weist das Getriebesystem nach Merkmal 1.7 Schalt- bzw. Auswahl-Positionssensoren auf, deren Ausgangssignale nach Merkmal 1.8 einer Steuereinheit für die Steuerung einer Ansteuergröße für die Schalt- bzw. Auswahl-Stelleinheit zugeführt werden.

Nach Merkmal 1.9 des erteilten Anspruchs 1 teilt die Steuereinheit des beanspruchten Getriebesystems den Schaltweg (Pfad) in einzelne Abschnitte, also in vorbestimmte Pfadabschnitte, auf. Wenn nun das Schaltgabeelement durch die Schalt- bzw. Auswahl-Steuereinheit von einer gegebenen Geschwindigkeitsstufe oder von einer neutralen Position zu einer anderen Geschwindigkeitsstufe oder zu der neutralen Position bewegt wird, wird das Schaltgabeelement entlang eines bestimmten Pfades bewegt, wobei dieser Pfad dann von der Steuereinheit in vorbestimmte Pfadabschnitte in der ersten Bewegungsrichtung (nach Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 und 6 ist dies die Schaltrichtung) bzw. in der zweiten Bewegungsrichtung (nach Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist dies die Auswahlrichtung) aufgeteilt wird (Merkmal 1.9). Das „bzw.“ zwischen erster und zweiter Bewegungsrichtung ist allerdings nicht i. S. eines „und“ zu lesen, d. h. ein Pfad für einen bestimmten Schaltvorgang kann auch nur in einer Bewegungsrichtung erfolgen (vgl. Fig. 2 und 6, Pfad von Neutralposition zu 3. und 4. Gang), so dass hier nur eine Lesart i. S. v. „und/oder“ in Frage kommt. Auch ein derart kurzer Pfad muss nach dem Wortlaut von Merkmal 1.9 aber in einzelne Abschnitte aufgeteilt sein. Dies folgt zum einen unmittelbar aus der pluralen Formulierung „vorbestimmte Pfadabschnitte“ in Merkmal 1.9 und findet eine Stütze darüber hinaus in der Beschreibung des Streitpatents, Abs. 0022, wo ausgeführt ist, dass „der Pfad, entlang welchem das Schaltgabeelement zum Wechseln der Geschwindigkeitsstufen bewegt wird, in eine Vielzahl von Pfadabschnitten aufgeteilt ist“ sowie in Abs. 0051, der mit dem Satz beginnt: „Ferner wird der Pfad, entlang welchem das Schaltgabeelement bei einer Getriebeschaltoperation bewegt wird, in sehr kurze Pfadabschnitte aufgeteilt.“

Nach alledem stellt die Beschreibung des Streitpatents andererseits z. B. in Abs. 0030 mit zugehöriger Fig. 2 jedenfalls hinsichtlich der Bedeutung des Ausdrucks „Pfadabschnitt“ kein vom zur Festlegung des Offenbarungsgehaltes des Streitpatents vorrangig zu betrachtenden Wortlaut des Anspruchs 1 (Merkmal 1.9) umfasstes Ausführungsbeispiel dar, denn dort werden die gesamten Wege der Schaltgassen (30a, 30b, 30c) sowie der Wählgasse (30d) jeweils als „Pfadabschnitte“ bezeichnet und dargestellt, so dass ein Schaltvorgang auch aus nur einem einzigen Pfadabschnitt (z. B. 30a) bestehen kann.

Nach Merkmal 1.10 vergleicht die Steuereinheit dabei (also während des Schaltvorgangs, d. h. der Bewegung des Schaltgabeelements) die abgelaufene Zeit pro Pfadabschnitt mit einer für den jeweiligen Pfadabschnitt voreingestellten Zeit. Wenn das Ergebnis dieses Vergleichs dahin geht, dass eine Bewegung des Schaltgabeelements im Pfadabschnitt nicht innerhalb der voreingestellten Zeit beendet ist, wird das Schaltgabeelement zurück zu einer Startposition des (entsprechenden) Pfadabschnitts bewegt, um das Schaltgabeelement wieder (d. h. in einem erneuten Versuch) zu einer Endposition des (entsprechenden) Pfadabschnitts zu bewegen (Merkmal 1.10).

Anders als bei herkömmlichen bekannten Automatik-Synchron-Getriebesystemen, bei denen nach Auftreten eines Verriegelungs- oder Verklemmungsereignisses während der Betätigung des Getriebestellgliedes (z. B. Schaltgabeelements) die ursprüngliche Start-Geschwindigkeitsstufe, von welcher aus die Geschwindigkeitsänderung begonnen worden ist, wieder aufgenommen wird (Abs. 0004) und das Getriebestellglied wieder über den gesamten Schaltpfad zurück bewegt wird, erfolgt bei der patentgemäßen Lösung lediglich eine Rückführung des Getriebestellgliedes (Schaltgabeelements) zur Startposition des von der Störung betroffenen Pfadabschnitts (Abs. 0022). Damit erfolgt die aufgabengemäß angestrebte Verkürzung der Zeit, die beim Auftreten eines Störereignisses beim Schaltvorgang verbraucht wird, indem die Strecke, über welche das Schaltgabeelement beim Auftreten eines Verklemmungsereignisses bewegt werden muss, eine Verkürzung

erfährt (Abs. 0051). Darüber hinaus wird mit dieser Maßnahme sichergestellt, dass immer die Geschwindigkeitsstufe (Gangstufe) ausgewählt werden kann, die für den gegenwärtigen Laufzustand des Fahrzeugs am besten geeignet ist, was auch ein angenehmes Fahren gewährleistet (Abs. 0052).

C. Als maßgeblicher Fachmann ist vorliegend ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Getriebesteuerungen anzusehen.

D. Der zweifellos gewerblich anwendbare Gegenstand des geltenden erteilten Patentanspruchs 1 ist neu, denn keine der zum Stand der Technik im Verfahren genannten Druckschriften offenbart ein Automatik-Synchron-Getriebesystem mit allen Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Von den Getriebesystemen nach der D4 (EP 0 130 812 A1) sowie der D3 (DE 197 09 419 A1) unterscheidet sich der Gegenstand nach dem geltenden erteilten Patentanspruch 1 durch seine Aufteilung des gesamten zu durchlaufenden Schaltweges in vorbestimmte Pfadabschnitte (Merkmal 1.9, vgl. hierzu Merkmalsgliederung nach II.B), sowie in der Überwachung der Zeitabläufe beim Durchlaufen der einzelnen Pfadabschnitte und der Rückführung des Schaltgabeelementes zu einer Endposition des Pfadabschnitts, wenn dessen Bewegung im betreffenden Pfadabschnitt nicht innerhalb einer voreingestellten Zeit beendet ist (Merkmal 1.10). Zur Begründung wird auf die nachfolgenden Ausführungen zur erfindерischen Tätigkeit verwiesen.

Auf die übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften ist in der mündlichen Verhandlung nicht mehr eingegangen worden.

Die D6 (JP 60-11762 A) weist alle zeichnerischen Darstellungen gemäß D4 (Fig. 1 bis 5) in identischer Form und Abfolge auf. Wie aus der teilweisen Übersetzung der D6, nämlich der D12 und dem zugehörigen Abstract 60011762 A ersichtlich

ist, geht der Offenbarungsgehalt der D6 zumindest nicht über den der D4 hinaus, so dass sich der Patentgegenstand von diesem Stand der Technik ebenfalls in den Merkmalen 1.9 und 1.10 unterscheidet.

Von dem Stand der Technik nach D5 (US 4 683 996) sowie nach D7 (JP 01-238 A) und der zu dieser Patentfamilie gehörenden D13 (US 4 944 194) unterscheidet sich das patentgemäße Automatik-Synchron-Getriebesystem nach dem erteilten Patentanspruch 1 jeweils zumindest in der Bewegung des Schaltgabeelementes zu einer Endposition des entsprechenden Pfadabschnitts in dem eine Störung aufgrund Überschreitung einer voreingestellten Zeitspanne erkannt worden ist (Merkmal 1.10).

Die DE 101 33 225 A1 offenbart ein Automatik-Getriebe-System der in Rede stehenden Bauart, von dem sich der Patentgegenstand ebenfalls in den Merkmalen 1.9 und 1.10 unterscheidet.

E. Der Gegenstand des geltenden erteilten Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Durch den als Ausgangspunkt für die Entwicklung der in Rede stehenden Getriebesysteme zu betrachtenden Stand der Technik nach D4 ist ein Automatik-Synchron-Getriebesystem (vgl. Fig. 1 und S. 6, mittlerer Abs. ff.) für ein Motorfahrzeug mit einem Verbrennungsmotor (1) mit einer Eingangswelle (6a), die mit einer Kurbelwelle des Verbrennungsmotors (1) über eine Kupplung (2) gekoppelt ist; und mit einer Ausgangswelle (6b) zum Antreiben des Motorfahrzeugs; entsprechend den Merkmalen 1. bis 1.3 des Patentanspruchs 1 (vgl. Merkmalsgliederung gemäß II.B) bekannt geworden. Das entgegengehaltene Getriebesystem weist auch mehrere Schaltgetriebegruppen auf, die zwischen der Eingangswelle (6a) und der Ausgangswelle (6b) angeordnet sind und jeweils unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse aufweisen (vgl. S. 6, letzter Abs. bis Seite 7, 2. Abs.) (Merkmal 1.4) und es ist wie in Merkmal 1.5 gefordert mit einem Kopplungsmechanismus zum

selektiven Koppeln einer bestimmten Schaltgetriebegruppe mit der Ausgangswelle (6b) ausgestattet (vgl. S. 8, vorletzter Abs. ff.). Hierzu ist das Getriebesystem nach D4 mit einer Schalt/Auswahl-Stelleinheit (5) zum Bewegen eines Schaltgabellements des Kopplungsmechanismus in einer ersten Bewegungsrichtung und einer zweiten Bewegungsrichtung versehen, um dadurch die Schaltgetriebegruppe auszuwählen, die mit der Ausgangswelle (6b) zu koppeln ist (Merkmal 1.6) (vgl. Fig. 2, Kolben-Zylinderanordnung des Aktuators (50) für „Auswahl“ und Aktuatoranordnung (55) für „Schalten“; vgl. S. 9 letzter Abs. bis S. 12, 1. Abs.) und mit Schalt/Auswahl-Positionssensoren (6c) (vgl. Fig. 1) zum Erfassen einer Position des Schaltgabellements in der ersten bzw. der zweiten Bewegungsrichtung (Merkmal 1.7) (vgl. Fig. 1 und 2; S. 13 ff.) ausgestattet. Es ist auch mit einer Steuereinheit (9), der Ausgangssignale der Schalt/Auswahl-Positionssensoren (6c) zugeführt werden, für die Steuerung einer Ansteuergröße für die Schalt/Auswahl-Stelleinheit (5) (Merkmal 1.8) ausgestattet.

Eine Aufteilung des gesamten Pfades, also des gesamten Schaltweges in Pfadabschnitte i. S. v. Merkmal 1.9 erfolgt beim Stand der Technik nach D4 indes nicht. Zwar werden auch bei dem Getriebesystem nach der D4 Zeitabläufe gemessen, die verstreichen bei der Ausführung eines Gangwechselforgangs verstreichen, wobei die gemessenen Zeitintervalle dann mit einem voreingestellten Zeitintervall verglichen werden (vgl. S. 2 letzte zwei Zeilen bis S. 3, Zeile 3). Dabei wird ein Verriegelungs- oder Verklemmungereignis („lock“) ebenfalls wie bei einem entsprechenden Teilmerkmal der Merkmalsgruppe 1.10 des Anspruchs 1 des Streitpatents dadurch detektiert, dass der Gangwechselforgang nicht beendet worden ist innerhalb des voreingestellten Zeitintervalls (vgl. S. 3, Z. 3 bis 5). In einem solchen Fall wird dann eine aus gestaffelt aufeinander folgenden Schritten bestehende Strategie gefahren, die auf Seite 3, ab Z. 5 ff. beschrieben ist und mit den Schritten a) bis c) gekennzeichnet ist. Dabei besteht die Variante a) darin, einen anderen Gang oder ggf. auch die Neutralposition zu schalten, jedenfalls eine Schaltposition einzunehmen, die ursprünglich nicht ausgewählt und angestrebt war. Wird der Gangwechsel nicht innerhalb einer ersten vorgegebenen Zeitspanne

beendet, so führt die Stelleinheit den Schaltvorgang nach dem Schritt b) zurück zu einer Gang- oder Neutralposition, die vor dem Auftreten des Verriegelungs- oder Verklemmungseignisses bestanden hat, um dem die Störung verursachenden Schaltvorgang zu entgehen, während bei Nicht-Beendigung des Schaltvorgangs innerhalb einer zweiten vorgegebenen Zeitspanne in die Schaltposition zurückgeschaltet wird, die vor dem vorangegangenen Schaltvorgang eingelegt war. Wird die zweite voreingestellte Zeitspanne überschritten und ist die Schaltposition vor dem Gangwechsel die Neutralposition im vorangegangenen Schritt b), dann erfolgt nach einem Schritt c) das Schließen der Kupplung, um darauf hin den Schaltvorgang von neuem zu beginnen. Ferner finden in die vorgegebenen Zeitspannen für die Ausführung der Schaltvorgänge auch noch die Fahrzeuggeschwindigkeit V und die Wassertemperatur WT - diese ist ein Maß für die Veränderung der Viskosität des Hydrauliköls - einen quasi variablen Eingang, wie aus S. 14 letzter Abs. bis S. 16, 1. Abs. sowie dem Ablaufdiagramm nach Fig. 5 ersichtlich ist.

Zwar findet bei den Schaltabläufen nach der D4 u. a. auch ein Schaltvorgang von der Neutralposition direkt in eine Gangposition sowie eine Rückführung in die Neutralposition statt, bei dem lediglich eine einzige Bewegungsrichtung erforderlich ist, um den Schalt-Pfad vollumfänglich zu beschreiten, wie z. B. aus Fig. 2 (Mitte, links) ersichtlich ist (Neutralposition „N“ zwischen 5. Gang „5“ und Rückwärtsgang „R“). Anders als die Einsprechende und Beschwerdeführerin vorträgt, handelt es sich bei derartigen Schaltoperationen oder Rückführungen eines Schaltvorgangs jedoch nicht um das Beschreiten eines Pfadabschnitts im patentgemäßen Sinne, sondern um das Beschreiten eines vollständigen einzigen Pfades, der seinerseits lediglich eine einzige Bewegungsrichtung umfasst. Nach der technischen Lehre gemäß Merkmal 1.9 des Anspruchs 1 des Streitpatents wird der Pfad in vorbestimmte Pfadabschnitte in der ersten bzw. - d. h. und/oder (vgl. II.B.) - in der zweiten Bewegungsrichtung aufgeteilt und zwar für alle Schaltvorgänge und deren Pfade, auch wenn diese kurz sind und nur in eine Bewegungsrichtung weisen. Nach alledem vermag der Stand der Technik nach der D4 dem Fachmann keinerlei Hinweise oder Anregungen auf eine Aufteilung der Schaltpfade in Pfadabschnitte i. S. v. Merkmal 1.9 zu vermitteln und noch viel we-

niger eine Aufteilung in Pfadabschnitte bereits vorweg zu nehmen. Demgemäß können auch keine Zeitabläufe für Pfadabschnitte bei einem Getriebesystem nach D4 gemessen oder verglichen werden, um eine Rückführung des Schaltvorgangs bei Störfällen zur Startposition des jeweiligen betreffenden Pfadabschnitts zu veranlassen, wie dies in Merkmal 1.10 beschrieben ist.

Bei seiner Suche nach verbesserten Lösungen war der maßgebliche Fachmann (vgl. II.C) zum Zeitrang des Streitpatents bestrebt, die Schaltzeiten bei einem Getriebesystem nach der D4 zu verkürzen und das zuverlässige Erreichen der angestrebten optimalen Übersetzungsstufe (Gangstufe) sicher zu stellen. Dabei konnte er auch den Stand der Technik nach D3 (DE 197 09 419 A1) in seine Überlegungen einbeziehen.

Das Getriebe gemäß dem Stand der Technik nach D3 weist ebenfalls die Merkmale 1. bis 1.8 des Patentanspruchs 1 des Streitpatents auf, wie auch die Patentabteilung insoweit zutreffend festgestellt hat. Die Einsprechende und Beschwerdeführerin sieht darüber hinaus beim Gegenstand der D3 auch eine Einteilung in Pfadabschnitte, weil in dieser Druckschrift (mehrfach) auf eine Überwachung von Zeitintervallen „Dt“ hingewiesen wird. Hieraus und aus der Tatsache, dass die für die einzelnen Zeitintervalle vorgesehene Zeit gemäß der Offenbarung der D3 auch abhängig vom jeweils einzulegenden Gang ausgewählt werden kann, folgert die Einsprechende, dass auch das Dokument D3 bereits lehre, für einzelne Schaltpfade unterschiedliche Zeitintervalle festzulegen und damit den Schaltweg auf einzelne Schaltabschnitte aufzuteilen.

Die diesbezügliche Auffassung der Einsprechenden ist bereits insoweit unzutreffend, als die D3 - anders als das Streitpatent - nicht den gesamten Schaltweg (Pfad) von der Neutralstellung bzw. einem Gang zu einem anderen Gang oder zurück im Hinblick auf Störereignisse betrachtet. Schon in der Beschreibungseinleitung der D3 wird zunächst allgemein die automatisierte Schaltung von Getrieben an sich beschrieben, jedoch mit dem Hinweis auf die kritische Phase des Schalt-

vorgangs an dessen Ende, wo eine Konstellation auftreten kann, bei der die Zahnspitzen der Verzahnungen der getriebeinternen Schaltelemente beim Schalten oder beim Einlegen eines Ganges aufeinander treffen (Spalte 2, Zeilen 23 bis 27). Mit der in der D3 offenbarten Lehre soll daher gemäß Sp. 2, Z. 63 bis Sp. 3, Z. 4 erreicht werden, dass bei einem automatisierten Schaltvorgang der o. g. kritische Zustand mittels Sensorsignalen erkannt und mittels der Steuerung der Schaltvorgang zumindest teilweise rückgängig gemacht wird und anschließend wieder fortgesetzt wird. Somit betrachtet die Lehre der D3 nicht alle Phasen eines Schaltvorgangs, die durchlaufen werden müssen, wenn ein Gang eingelegt oder gewechselt werden soll, sondern lediglich dessen Endphase.

Dies ist insbesondere aus Sp. 15, Zeilen 7 bis 33 ersichtlich, wo die einzelnen Phasen (Spielüberwindung, Vorsynchronisierung, Synchronisierung, Entsperrern, Freiflug, Einspuren von Verzahnungen bis hin zur Endlage) aufgezählt und in ihrer Abfolge dargestellt sind. Dabei wird die letzte Phase, nämlich das Einspuren einer Verzahnung als die eigentlich kritische Phase beschrieben, denn beim automatischen Schalten können dort zufällig Fehlfunktionen wie Einspurhemmung o. ä. auftreten, was jedenfalls dann bis zu einer Zerstörung von Getriebebauteilen führen kann, wenn der Aktor mit hoher Kraftbeaufschlagung den Schaltvorgang weiter führen will. Ziel der Lehre der D3 ist es solche Fehlfunktionen in der letzten Phase des Schaltvorgangs zu erkennen und diese daher über Sensoren, welche Kraft- und/oder Weginformationen detektieren, zu erfassen, wobei diese Informationen dann als Funktion der Zeit verarbeitet werden (Sp. 15, Z. 63 bis Sp. 16, Z. 12).

Auch die von der Einsprechenden herangezogene Textstelle bezüglich der Zeitintervalle gemäß Sp. 13, Z. 47 ff. bezieht sich hier auf die Auswertung einer Weginformation, wobei abgefragt wird, ob für eine Zeitspanne „Dt“ ein zu geringer oder gar kein Fahrweg realisiert wurde. Dies bezieht sich jedoch nicht auf einen einzelnen Pfadabschnitt eines vollständigen Schaltweges, der vorher in einzelne Abschnitte eingeteilt worden war, sondern stellt auf die letzte Schaltphase ab, wie

aus der Einleitung zu dieser Beschreibungsteil in Sp. 12, Z. 48 ff. ersichtlich ist, jedoch unter Betrachtung des gesamten Schaltvorganges und damit des gesamten Schaltweges (Weginformation gemäß Fig. 3 bzw. alternativ einer auch zeitabhängigen Kraftinformation (vgl. Fig.2) bzw. einer Kombination aus beiden Parametern (Fig. 4)). Insoweit stellen die ermittelten Kraft- und Weginformationen auf eine Störung in der letzten Schaltphase ab, ohne jedoch einzelne Wegabschnitte (Pfadabschnitte) für sich genommen gesondert zu betrachten, sondern einzig und allein durch Überwachung des gesamten Schaltweges. Bei allen Verlaufvarianten (Fig. 2 bis 4) wird im Falle einer erkannten Störung auf die Neutralstellung zurückgeschaltet. Daher können die auch für unterschiedliche Gänge und Situationen variierbaren Zeitspannen D_t keinen Hinweis auf die Betrachtung zeitverlaufsabhängiger Ereignisse in einzelnen Pfadabschnitten geben.

Insoweit die Einsprechende und Beschwerdeführerin auf die Formulierungen in den Ansprüchen 1 und 2 der D3 hinsichtlich einer zumindest teilweisen Rückgängigmachung des Schaltvorgangs bei einem Störereignis abstellt, wird auch hier kein anderer Sachverhalt angesprochen als oben für den gesamten Offenbarungsgehalt der D3 bereits ausgeführt wurde, nämlich die Betrachtung der letzten Phase eines langen Schaltweges, dessen Verlauf bis hin zu der Phase des Aufeinandertreffens der Zahnspitzen keiner Unterteilung und keiner gesonderten Beobachtung unterzogen wird. Lediglich die Strecke der Rückführung in der letzten Phase des Schaltweges wird hier etwas verkürzt.

Somit kann der Offenbarungsgehalt der D3 weder im Hinblick auf die Einteilung des gesamten Schaltweges in Pfadabschnitte (Merkmal 1.9) noch auf die Betrachtung des zeitabhängigen Bewegungsverlaufs in einzelnen Pfadabschnitten (Merkmal 1.10) Hinweise und Anregungen vermitteln oder derartige Maßnahmen gar vorweg nehmen.

Nach alledem kann der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents auch durch eine Zusammenschau der Lehren nach D4 und D3 nicht nahegelegt werden.

Die verbleibenden im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen, auf die in der mündlichen Verhandlung nicht mehr eingegangen wurde, können - wie bereits aus dem Neuheitsvergleich (II.D) ersichtlich - zumindest keine Hinweise auf die Beobachtung des zeitabhängigen Bewegungsverlaufs in den einzelnen Pfadabschnitten eines gesamten Schaltweges gemäß Merkmal 1.10 vermitteln.

Die D5 (US 4 683 996) hat zum Ziel, die Belastbarkeit der Synchronisierereinrichtung nicht zu überschreiten (z. B. Sp. 6, Z. 58 ff.; Sp. 2, Z. 13 ff.) und schlägt hierzu vor, im Falle einer zu hohen Synchronisierbelastung, die ihrerseits auf dem Schaltweg detektiert wird, diese in der Neutralposition durch kurzes Ein- und wieder Ausrücken der Kupplung wieder zu reduzieren (vgl. insbes. Sp. 2, Z. 23 bis 41, dort Punkt e)). Um zu diesem Zweck in die Neutralposition gelangen zu können, teilt die Steuereinrichtung den gesamten Schaltweg zum Gangwechsel in eine Art Pfadabschnitte auf, nämlich den Pfadabschnitt von der Ausgangsgeschwindigkeitsposition (also der Getriebeposition des ursprünglichen Ganges) zur Neutralposition (vgl. Punkt (b)) sowie den (weiteren) Pfadabschnitt von der Neutralposition zu der nachfolgend angestrebten Geschwindigkeitsposition (also des anderen Ganges) (vgl. Punkt (c)). Hierin kann formal zwar in etwa eine Aufteilung in Pfadabschnitte entsprechend Merkmal 1.9 des Anspruchs 1 des Streitpatents gesehen werden, jedoch nicht mit dem Ziel, ein Störereignis in einem bestimmten Pfadabschnitt zu erkennen und dieses dem betreffenden Pfadabschnitt zuzuordnen. Auch erfolgt hier keine Betrachtung des zeitlichen Verlaufs des Schaltvorgangs im jeweiligen Pfadabschnitt zum Zwecke der Erkennung einer Störung in diesem Pfadabschnitt, um dann das Schaltgabeelement zu der Startposition des entsprechenden Schaltpfades zurück zu führen und sodann einen Neustart der Schaltbewegung in diesem Abschnitt zu initiieren, wie dies Merkmal 1.10 des Patentanspruchs 1 des Streitpatents fordert. Angesichts der anderen Zielsetzung und Auf-

gabenstellung der D5 kann diese daher keine Anregungen vermitteln, den zeitlichen Verlauf einzelner Schaltpfadabschnitte zu verfolgen. Demgemäß bietet die D5 auch keinerlei fachmännischen Anlass zu einer Zusammenschau mit dem Stand der Technik nach D4 und/oder D3 und eine derartige Zusammenschau könnte auch nicht zu einem technischen Handeln nach Merkmal 1.10 führen.

Auch die zur Familie der D7 (JP 01-238 741 A) gehörende D13 (US 4 944 194) nimmt eine Einteilung des gesamten Schaltweges beim Gangwechsel in einzelne Pfadabschnitte, in denen der Schalt-Aktuator (1) bewegt wird, vor (vgl. Fig. 1 sowie Sp. 6, Z. 49 bis 53 der D13). Ähnliches gilt auch für den Wähl-Aktuator (2) (Sp. 6, Z. 63 ff.). Zudem werden den einzelnen Pfadabschnitten voreingestellte Zeiten zugeordnet (Sp. 7, Z. 39 bis 44 und Fig. 10). An den Aktuatoren (1, 2) sind auch Hubsensoren vorgesehen, die ihrerseits eine Abnormalität im Bewegungsablauf erkennen (Sp. 7, Z. 5 ff.), um dann im Zuge einer Abnormalitätssteuerung den Zeitablauf im jeweiligen Pfadabschnitt zu beobachten. Bei Zeitüberschreitung wird der Aktuator gestoppt und in die Neutralposition geführt (Sp. 7, Z. 39 bis 53). Eine Rückschaltung in die Startposition des Pfadabschnitts mit dem Ziel, einen Neustart von dort aus zu der Endposition des jeweiligen Pfadabschnitts ist indes nicht vorgesehen. Demgemäß kann auch die D13 (D7) dem Fachmann keine Hinweise auf das Merkmal 1.10 des Patentgegenstandes nach Anspruch 1 vermitteln. Eine fachmännische Zusammenschau der D13 (D7) mit der D4 und/oder der D3 könnte demnach ebenfalls nicht zu einem technischen Handeln nach Merkmal 1.10 führen.

Noch weiter ab vom Patentgegenstand liegen die Getriebesysteme nach der D6 (JP 60-11762 A) und der DE 101 33 225 A1, die - wie bereits aus dem Neuheitsvergleich ersichtlich ist - keinen Beitrag zum Auffinden einer technischen Lehre nach den Merkmalen 1.9 und 1.10 leisten können.

Nach alledem konnte die technische Lehre des Streitpatents, bei einem für eine Gangeinlegung oder einen Gangwechsel erforderlichen Schaltweg (Pfad) einzelne

Pfadabschnitte hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs der Bewegung des Schaltgabeelements jeweils gesondert zu überwachen und bei Überschreiten einer voreingestellten Zeit das Schaltgabeelement wieder zu einer Endposition des jeweiligen betreffenden Pfadabschnitts zu bewegen, dem Fachmann durch den entgegengehaltenen Stand der Technik weder einzeln noch für sich betrachtet noch in einer Zusammenschau gesehen nahe gelegt werden.

Somit bedurfte es einer erfinderische Tätigkeit, um zum Gegenstand nach dem geltenden erteilten Patentanspruch 1 zu gelangen.

Der Gegenstand des geltenden erteilten Patentanspruchs 1 ist damit patentfähig, so dass Patentanspruch 1 Bestand hat.

F. Mit dem tragenden Patentanspruch 1 haben auch die auf diesen rückbezogenen Patentansprüche 2 und 3 Bestand, da deren Merkmale ein technisches Handeln kennzeichnen, das über selbstverständliche Maßnahmen hinaus geht.

III.

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

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. 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,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,

4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. 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. Zehendner

Dr. Huber

Kätker

Brunn

Pr