



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 1/11

Verkündet am  
21. Oktober 2013

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2006 035 342.0-51**

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 21. Oktober 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Hartung, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dr.-Ing. Scholz und Dipl.-Phys. Bieringer

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse B 60 W - hat die am 12. Oktober 2006, unter Inanspruchnahme der japanischen Priorität vom 13. Oktober 2005 (Akz: JP 2005-298739), eingereichte Patentanmeldung 10 2006 035 342.0-51 mit am Ende der Anhörung am 16. September 2010 verkündeten Beschluss zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist ausgeführt, der Gegenstand des Hauptanspruchs beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 19. November 2010.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 60 W des Deutschen Patent- und Markenamts vom 16. September 2010 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 5 und  
Beschreibung vom 15. Oktober 2013,  
3 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 5, vom 12. Oktober 2006.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet unter Einfügung einer Gliederung:

- „M1** Fahrzeug mit:
- M2** einer Steuereinheit zum Erfassen von einem Übersteuerungszustand oder einem Untersteuerungszustand des Fahrzeugs bei dessen Kurvenfahrt,
- M2.1** sowie zum Erfassen eines Grades des Übersteuerungszustandes bzw. Untersteuerungszustandes,
- M3** einer Antriebskraftverteilungsvorrichtung zur Verteilung einer Antriebskraft zwischen vorderen und hinteren Rädern, und
- M4** einer Lenkwinkelabwandlungsvorrichtung zur Abwandlung eines Lenkwinkels, der durch einen Fahrer eingegeben wird,
- M5** wobei die Steuereinheit dazu eingerichtet ist, dass dann, wenn der Grad des Übersteuerungszustandes bzw. des Untersteuerungszustandes oberhalb eines ersten bestimmten Grenzzustands ( $\Delta\gamma_{ol}$ ,  $\Delta\gamma_{ul}$ ) aber nicht oberhalb eines zweiten bestimmten Grenzzustands ( $\Delta\gamma_{om}$ ,  $\Delta\gamma_{um}$ ) liegt, der weiter von dem ersten Grenzzustand ( $\Delta\gamma_{ol}$ ,  $\Delta\gamma_{ul}$ ) fortgeschritten ist,
- M5.1** eine Steuerung der Antriebskraftverteilungsvorrichtung durchgeführt wird, so dass die Antriebskraftverteilung zwischen den vorderen und hinteren Rädern durch die Antriebskraftverteilungsvorrichtung so verändert wird, dass der Übersteuerungs- oder Untersteuerungszustand unterdrückt wird, und
- M6** wobei die Steuereinrichtung weiterhin dazu eingerichtet ist, dass dann, wenn der Grad des Übersteuerungszustandes bzw. des Untersteuerungszustandes oberhalb des zweiten bestimmten Grenzzustands ( $\Delta\gamma_{om}$ ,  $\Delta\gamma_{um}$ ) liegt,

**M6.1** zusätzlich zu der Steuerung der Antriebskraftverteilungsvorrichtung eine Steuerung der Lenkwinkelabwandlungsvorrichtung durchgeführt wird, so dass der von dem Fahrer eingegebene Lenkwinkel durch die Lenkwinkelabwandlungsvorrichtung so abgewandelt wird, dass der Übersteuerungs- oder Untersteuerungszustand unterdrückt wird.“

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

1. Die frist- und formgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig. Sie hat jedoch keinen Erfolg.
2. Als Fachmann legt der Senat einen Diplom-Ingenieur (FH) der Fahrzeugtechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung auf dem Gebiet der Fahrzeugstabilitätssysteme und der einschlägigen Steuerungs- und Regeltechniken zugrunde.
3. Der Anmeldegegenstand betrifft ein Fahrzeug mit einer Über- und Untersteuerungsunterdrückung bei Kurvenfahrten. Die Anmeldung geht davon aus, dass zum Unterdrücken eines Über- bzw. Untersteuerungszustands, die Antriebskraft zwischen vorderen und hinteren Rädern bekanntermaßen variabel verteilt werden kann (vgl. Beschreibung, S. 1, Z. 20-31). Ebenso setzt die Anmeldung als bekannt voraus, dass der Lenkwinkel durch eine elektronische Steuereinheit modifiziert werden kann (S. 2, Z. 1-7). Sie setzt auch als bekannt voraus, dass eines oder mehrere Räder durch eine elektronische Steuereinheit selektiv gebremst werden können (S. 2, Z. 9-18). Die Anmeldung geht von dem druckschriftlich bekannten Stand der Technik der JP 2003-159966 A aus, wonach die Fahrbewegung eines Fahrzeugs abhängig von den Fahrbewegungen geregelt werde, insbesondere durch eine für jedes Rad individuelle Lenkregelung und eine selektiven Bremsre-

gelung, indem für jedes Rad auf eine Sollschlupfrate geregelt werde (vgl. Beschreibung, S. 2, Z. 20 bis S. 3, Z. 6).

Die Anmeldung geht davon aus, dass das automatische Eingreifen durch die Regelung in die Antriebsverteilung, den Lenkwinkel und die Bremsen den Fahrer jeweils verschieden stark störe (vgl. S. 4, Z. 8-24).

Gemäß Beschreibung (vgl. S. 4, Z. 26 bis S. 5, Z. 2) liege der Anmeldung die Aufgabe zugrunde, einen Übersteuerungszustand oder einen Untersteuerungszustand des Fahrzeugs zu unterdrücken, indem man die Bewegung des Fahrzeugs der Betriebsabsicht des Fahrers so zuverlässig wie möglich folgen lässt, indem die Antriebskraftverteilung zwischen vorderen und hinteren Rädern, der Abwandlung des Lenkwinkels und der selektiven Bremsung mit einer einfachen Steuerberechnung gemacht werden soll.

4. Der Fachmann legt dem Hauptanspruch folgendes Verständnis zugrunde:

Der Patentanspruch 1 betrifft ein Fahrzeug (Merkmal **M1**), welches eine Antriebskraftverteilung zwischen vorderen und hinteren Rädern aufweist (Merkmal **M3**) und eine Vorrichtung zum Eingriff in die Lenkbewegung des Fahrers aufweist (Merkmal **M4**). Das Fahrzeug weist eine Steuereinheit auf, welche zum Einen zum Erfassen eines Unter- oder Übersteuerungszustandes (Merkmal **M2**) und dem Bestimmen dessen Grads (Merkmal **M2.1**), und zum Anderen zum Ansteuern einer Antriebskraftverteilungsvorrichtung (Merkmal **M3**) sowie einer Lenkwinkelabwandlungsvorrichtung (Merkmal **M4**) dient. Dabei versteht der Fachmann unter dem Merkmal **M2.1**, dass der Grad des Unter- oder Übersteuerens einer Abweichung der Ist-Giergeschwindigkeit von einer Soll-Giergeschwindigkeit entspricht. Dies entnimmt er auch aus der Beschreibung, S. 14, Z. 6-35.

Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 weist einen unteren ersten Schwellwert (Grenzzustand  $\Delta\gamma_{ol}$ ,  $\Delta\gamma_{ul}$ ) und einen mittleren zweiten Schwellwert (Grenzzustand  $\Delta\gamma_{om}$ ,  $\Delta\gamma_{um}$ ) auf, vgl. Merkmale **M5** und **M6**. Wenn der Grad des Unter- oder Übersteuerns zwischen dem ersten und dem zweiten Schwellwert liegt, so wird die Antriebskraftverteilungsvorrichtung angesteuert (Merkmal **M5.1**). Wenn der Grad des Unter- oder Übersteuerns auch den zweiten Schwellwert überschreitet, wird zusätzlich zur Antriebskraftverteilungsvorrichtung auch noch die Lenkwinkelabwandlungsvorrichtung angesteuert (Merkmal **M6.1**).

(Erst der Gegenstand des Unteranspruchs 2 sieht auch einen oberen dritten Schwellwert ( $\Delta\gamma_{oh}$ ,  $\Delta\gamma_{uh}$ ), vor, bei dessen Überschreiten die Bremsregelung selektiv angesteuert wird.)

Der Fachmann entnimmt dem Patentanspruch 1 die technische Lehre, die beiden Stabilisierungsmaßnahmen der Antriebskraftverteilung und der Lenkwinkelabwandlung in dieser Reihenfolge anzusteuern.

Der Vertreter der Anmelderin vertritt die Auffassung, dass die beiden Stabilisierungsmaßnahmen Antriebskraftverteilung und Lenkwinkelabwandlung beim Fahrzeug des Patentanspruchs 1 gleichzeitig eingeleitet würden, wenn der Grad der Über- bzw. Untersteuerung oberhalb des mittleren Schwellwerts (Grenzzustand  $\Delta\gamma_{om}$ ,  $\Delta\gamma_{um}$ ) liege. Nach Überzeugung des Senats ist dies jedoch aus dem beantragten Patentanspruch 1 nicht entnehmbar und auch ursprünglich nicht offenbart. Die Fig. 2 zeigt im Schritt S70 eine Vergleichsabfrage mit dem unteren Grenzzustand ( $\Delta\gamma_{ol}$ ) und regelt im positiven Fall die Antriebskraftverteilung (vgl. Fig. 2, Schritt 80). Danach wird im Schritt S90 eine Vergleichsabfrage mit dem mittleren Grenzzustand ( $\Delta\gamma_{om}$ ) durchgeführt und im positiven Fall die Lenkwinkelabwandlung angesteuert (vgl. Fig. 2, Schritt 100). Ebenfalls geht das auf Seite 19, Zeilen 9 bis 24 der ursprünglichen Anmeldeunterlagen ausgeführte Beispiel von einem Nacheinander der Stabilisierungsmaßnahmen aus („[...] wird somit eine Änderung der Antriebskraftverteilung zwischen den vorderen und hinteren Rädern

*gemäß dem Fortschritt des Übersteuerungs- oder des Untersteuerungszustands zuerst ausgeführt, und wird dann, wenn dieser weitergehend voranschreitet, eine Abwandlung des Lenkwinkels und weitergehend eine ausgewählte Bremsung eines ausgewählten Rads oder von Rädern ausgeführt.“)*

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

Der Senat sieht als nächstliegenden Stand der Technik die von der Prüfungsstelle als **D6** eingeführte Druckschrift DE 102 26 683 A1, welcher der Fachmann mit den Worten des Patentanspruchs 1 folgende Merkmale entnimmt:

- M1** Fahrzeug mit: *(Beschrieben wird eine „Vorrichtung zur Beeinflussung des Fahrverhaltens eines Fahrzeugs“, welche sich im Fahrzeug selbst befindet, vgl. Abs. [0007]. Der Fachmann entnimmt dem implizit auch ein Fahrzeug mit dieser Vorrichtung)*
- M2** einer Steuereinheit zum Erfassen von einem Übersteuerungszustand oder einem Untersteuerungszustand des Fahrzeugs bei dessen Kurvenfahrt *(vgl. Fig. 1 Bezugszeichen 100 i. V. m. Abs. [0016]: Im Regelblock 100 wird u. a. die Soll-Giergeschwindigkeit mit der aktuellen Ist-Giergeschwindigkeit verglichen, und ein Abweichen ermittelt, was einem Erfassen eines Unter- oder eines Übersteuerungszustandes entspricht),*
- M2.1** sowie zum Erfassen eines Grades des Übersteuerungszustandes bzw. Untersteuerungszustandes *(vgl. Fig. 2, Bezugszeichen 230 i. V. m. Abs. [0017]: Die Regelabweichung 230 wird durch die Differenz der Ist-Giergeschwindigkeit mit der ermittelten Soll-Giergeschwindigkeit gebildet,*

*was dem Erfassen des Grades des Über- bzw. Untersteuerungszustandes entspricht),*

**M3** ~~einer Antriebskraftverteilungs-*v*orrichtung zur Verteilung einer Antriebskraft zwischen vorderen und hinteren Rädern und~~

**M4** einer Lenkwinkelabwandlungs-*v*orrichtung zur Abwandlung eines Lenkwinkels, der durch einen Fahrer eingegeben wird, (*vgl. Sp. 3, Z. 48-52, Lenksystem 130*)

**M5** wobei die Steuereinheit dazu eingerichtet ist, dass dann, wenn der Grad des Übersteuerungszustandes bzw. Untersteuerungszustandes oberhalb eines ersten bestimmten Grenzzustands aber nicht oberhalb eines bestimmten zweiten Grenzzustands liegt, der weiter von dem ersten Grenzzustand fortgeschritten ist (*vgl. Fig. 2 i. V. m. Sp. 4, Z. 3-6: Das aus der Regelabweichung 230 ermittelte Soll-Giermoment 250 wird als Stellbefehl an den Fahrzeugreglerverband weitergeleitet. Vgl. Fig. 3, i. V. m. Abs. [0018]: Ist das Restgiermoment 322 gleich Null, wird nur das Fahrwerksystem 120 geregelt.*),

**M5.1** ~~eine Steuerung der Antriebskraftverteilungs-*v*orrichtung durchgeführt wird, so dass die Antriebskraftverteilung zwischen den vorderen und hinteren Rädern durch die Antriebskraftverteilungs-*v*orrichtung so verändert wird, dass der Übersteuerungs- oder Untersteuerungszustand unterdrückt wird, und~~

**M6** wobei die Steuereinrichtung weiterhin dazu eingerichtet ist, dass dann, wenn der Grad des Übersteuerungszustandes bzw. des Untersteuerungszustandes oberhalb des zweiten bestimmten Grenzzustands liegt (*vgl. Fig. 2 i. V. m. Sp. 4, Z. 28-34: Ist das Restgiermoment 322 größer Null, so ent-*

*spricht dies dem Überschreiten des zweiten Grenzzustands),*

**M6.1** ~~zusätzlich zu der Steuerung der Antriebskraftverteilungsvorrichtung~~ eine Steuerung der Lenkwinkelabwandlungsvorrichtung durchgeführt wird, so dass der von dem Fahrer eingegebene Lenkwinkel durch die Lenkwinkelabwandlungsvorrichtung so abgewandelt wird, dass der Übersteuerungs- oder Untersteuerungszustand unterdrückt wird (*vgl. Fig. 3, Bezugszeichen 322 i. V. m. Sp. 4, Z. 28-36: Infolge des Restgiermoments 322 wird über den Block 330 zusätzlich das Lenksystem 130 angesteuert*).

Die Anmelderin ist der Auffassung, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nur eine Größe berechne (den Grad des Übersteuerungszustandes bzw. Untersteuerungszustandes) und diesen mit zwei Grenzwerten vergleiche, während gemäß DE 102 26 683 A1 der Soll-Gierwert nach jeder Ansteuerung eines Regelsystems korrigiert werde. Nach Überzeugung des Senats haben beide Lehren den gleichen technischen Gehalt, denn bei beiden wird zunächst eine Regelabweichung ermittelt (*Regelabweichung 230* entsprechend Grad des Über- bzw. Untersteuerns) und davon abhängig ein Schwellwert zum Start der Regelschleife berechnet (*Soll-Giermoment 250* entsprechend Überschreiten des ersten Grenzzustands). Sodann wird bei beidem eine erste Stabilisierungsmaßnahme ergriffen (*Fahrwerksregelung 120* gemäß DE 102 26 683 A1 bzw. Antriebskraftverteilung gemäß Merkmal **M5.1**). Bei beidem wird dann gegen einen zweiten Schwellwert verglichen (*Restgiermoment 322 größer Null* entsprechend Überschreiten des zweiten fortgeschrittenen Grenzzustands oder *Restgiermoment 322 gleich Null* entsprechend nicht Überschreiten des zweiten Grenzzustands) und davon abhängig die zweite Stabilisierungsmaßnahme ergriffen (*Lenksystem 130* /Lenkwinkelabwandlung bei beidem). Vgl. hierzu Abs. [0018] i. V. m. Fig. 3 der DE 102 26 683 A1.

Somit unterscheidet sich der Gegenstand aus DE 102 26 683 A1 von dem des Patentanspruchs 1 dadurch, dass jener eine Fahrwerksregelung 120 und dieser eine Antriebskraftverteilungsvorrichtung (Merkmale **M3** und **M5.1**) aufweist, in welche jeweils als erste Stabilisierungsmaßnahme eingegriffen wird.

Die durch den Patentanspruch 1 gelöste Aufgabe ist in der Beschreibungseinleitung der ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen formuliert als „*einen Übersteuerungszustand oder einen Untersteuerungszustand des Fahrzeugs zu unterdrücken, indem man die Bewegung des Fahrzeugs der Betriebsabsicht des Fahrers so zuverlässig wie möglich folgen lässt [...]*“, vgl. Seite 4, Zeilen 26 bis 31.

Vor dem Hintergrund, dass der Fachmann mit den üblichen Stabilisierungsmaßnahmen zum Unterdrücken eines Über- bzw. Untersteuerns vertraut ist und ihm insbesondere bekannt ist, dass unter anderem eine Antriebskraftverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse, eine Lenkwinkelregelung und ein selektives Bremsen einzelner Räder derartige Stabilisierungsmaßnahmen sind (vgl. auch Beschreibungseinleitung der Anmeldung, S. 1, Z. 17 bis S. 2, Z. 18; DE 101 38 168 A1, Abs. 0001-0003, 0031, 0058-0060), reduziert sich die Aufgabe nach Überzeugung des Senats auf das Entwickeln einer geeigneten Steuerung der Stabilisierungsmaßnahmen. Dies wird im Besonderen auch durch die Beschreibung des Ausführungsbeispiels in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen gestützt (vgl. S. 9, Z. 34 bis S. 10, Z. 3: „*Jedoch ist die vorliegende Erfindung eine Frage der Software hinsichtlich der Steuerung des Fahrzeugs und daher sind die Hardware-Konstruktionen, die hier gezeigt sind, schon bekannt.*“).

Der Erfindung gemäß DE 102 26 683 A1 liegt ebenfalls die Aufgabe zugrunde, auch bei Anwendung von Stabilisierungsmaßnahmen der Betriebsabsicht des Fahrers zu folgen (dort: „*[...] unter Aufrechterhaltung des Fahrkomforts für den Fahrer [...]*“), vgl. DE 102 26 683 A1, Sp. 1, Z. 44-48).

Der Fachmann würde dem Lösungsvorschlag der DE 102 26 683 A1 folgen, mindestens zwei Stabilisierungsmaßnahmen in der Reihenfolge anzusteuern, in der der Fahrer den Eingriff am wenigsten bemerkt, vgl. Abs. [0007]. Diesem Lösungsweg würde er für die bekannten Stabilisierungsvorrichtungen, mit denen sein Fahrzeug ausgestattet ist, in analoger Weise folgen. So würde er bei einem Fahrzeug mit einer Antriebskraftverteilungsvorrichtung und einer Lenkwinkelabwandlungsvorrichtung ebenfalls eine Reihenfolge vorsehen, wobei ein Eingriff in die Antriebskraftverteilung einem Eingriff in die Lenkregelung Vorrang gewährt wird, da jener die Betriebsabsicht des Fahrers weniger stört. Der Fachmann kam so durch die aus der DE 102 26 683 A1 aufgezeigte Lösung und deren analoger Anwendung auf ein Fahrzeug mit Antriebskraftverteilung als eines der Systeme zur Verbesserung der Fahrstabilität in naheliegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1.

6. Die auf den Hauptanspruch direkt oder indirekt rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 5 teilen dessen Schicksal, zumal sie keine Besonderheiten nennen, die aus Sicht des Senats zur Grundlage einer gewährbaren Anspruchsfassung hätten werden können. Auch die Beschwerdeführerin hat Derartiges nicht geltend gemacht.

Somit war die Beschwerde zurückzuweisen.

Dr. Hartung

Kirschneck

Dr. Scholz

Bieringer

Pü