



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 8/10

---

(Aktenzeichen)

An Verkündungs Statt  
zugestellt am  
26. Mai 2014

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 10 2004 009 085

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. Februar 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner sowie der Richter Brandt, Dr. Friedrich und der Richterin Dr. Hoppe

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Anmeldung 10 2004 009 085 wurde am 25. Februar 2004 in englischer Sprache unter Inanspruchnahme der Prioritäten der beiden japanischen Anmeldungen JP 2003-047730 vom 25. Februar 2003 und JP 2003-207349 vom 12. August 2003 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. In der am 25. Mai 2004 nachgereichten deutschen Übersetzung hat die Anmeldung die Bezeichnung „Verkehrsfluss-Simulationssystem und Verfahren und Speichermedien“.

Die Prüfungsstelle für Klasse G 08 G hat auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

D1 JP 10 - 307 983 A (Maschinenübersetzung)

D2 M. Treiber, D. Helbing: Microsimulations of freeway traffic including control measures; Automatisierungstechnik 49, S. 478-484 (2001) und

D3 D. Chowdhury, L. Santen, A. Schadschneider: Statistical Physics of Vehicular Traffic and Some Related Systems; Physics Reports 329, S. 199 (2000)

verwiesen und bemängelt, die Erfindung liege nicht auf technischem Gebiet, da der Anspruch 1 lediglich die Simulation eines Verkehrsflusses mit rein programmtechnischen Maßnahmen zum Gegenstand habe. Gleiches gelte auch für die Gegenstände der selbständigen Patentansprüche 13 und 18 bis 24.

Unabhängig davon seien die Gegenstände der Ansprüche auch aus dem nachgewiesenen Stand der Technik bekannt bzw. ergäben sich für den Fachmann aus diesen Druckschriften in naheliegender Weise.

Nachdem die Anmelderin den Darlegungen der Prüfungsstelle zum nichttechnischen Charakter der Erfindung widersprochen und die Patenterteilung gemäß Hauptantrag bzw. Hilfsantrag beantragt hat, hat die Prüfungsstelle die Anmeldung in einer Anhörung am 9. September 2009 zurückgewiesen. Der zugehörige schriftliche Beschluss trägt das Datum vom Folgetag, dem 10. September 2009.

Gegen den am 26. Oktober 2009 zugestellten Beschluss hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 28. Oktober 2009, fristgerecht eingegangen am selben Tag, Beschwerde eingelegt und hierzu mit Schriftsatz vom 30. Dezember 2009 eine Beschwerdebegründung vorgelegt.

In der mündlichen Verhandlung vom 20. Februar 2014 hat die Anmelderin beantragt,

1. den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 08 G des Deutschen Patent- und Markenamts aufzuheben,
  
- 2a. ein Patent zu erteilen mit der Bezeichnung „Verkehrsfluss-Simulationssystem und Verfahren und Speichermedien“, dem Anmeldetag 25. Februar 2004 und der japanischen Priorität 2003-047730 vom 25. Februar 2003 sowie der japanischen Priorität 2003 - 207349 vom 12. August 2003 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
  - Ansprüche 1 bis 24,
  - Beschreibungsseiten 1 bis 54 sowie
  - 15 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 29,alle eingegangen am 25. Mai 2004;

2b. hilfswise ein Patent zu erteilen auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 10 gemäß Schriftsatz vom 6. Dezember 2006, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am selben Tag, und
- der vorgenannten Beschreibungsseiten und Zeichnungen.

Der Anspruchssatz nach dem Hauptantrag umfasst die selbständigen Ansprüche 1, 13 und 18 bis 24. Diese Ansprüche lauten:

„1. Verkehrsfluss-Simulationssystem (1), gekennzeichnet durch:

einen Abschnitt (4d), der ein statisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und ein dynamisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt, berechnet; und

einen Abschnitt (4e, 4f), der eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld berechnet.“

„13. Verkehrsfluss-Simulationssystem (16) gekennzeichnet durch:

einen Abschnitt (20), der ein statisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und ein dynamisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt, berechnet;

einen Abschnitt (22), der beurteilt, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem voraus fahrenden Fahrzeug, das direkt vor dem Fahrzeug in einer Spur benachbart zu einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist; und

einen Abschnitt (21, 23), der eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld in einem Fall bestimmt, in dem der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist.“

„18. Verkehrsfluss-Simulationssystem (16) gekennzeichnet durch:

einen Abschnitt (20), der ein statisches Potentialfeld, das ein Einflussmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und ein dynamisches Potentialfeld, das ein Einflussmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt, berechnet;

einen Abschnitt (22), der beurteilt, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem folgenden Fahrzeug, das direkt hinter dem Fahrzeug in einer Spur benachbart zu einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist;

einen Abschnitt (21, 23), der eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld in einem Fall bestimmt, in dem der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist.“

„19. Verkehrsfluss-Simulationsverfahren, gekennzeichnet durch:

Berechnen eines statischen Potentialfelds, das ein Einflussmaß eines Fak-

tors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und eines dynamischen Potentialfelds, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit Zeit schwankt;

Bestimmen einer Richtung und einer Größe einer Beschleunigung des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld.“

„20. Verkehrsfluss-Simulationsverfahren, gekennzeichnet durch:

Berechnen eines statischen Potentialfelds, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, dass das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und eines dynamischen Potentialfelds, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt;

Beurteilen, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem voraus fahrenden Fahrzeug, das direkt vor dem Fahrzeug in einer Spur benachbart einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist;

Bestimmen einer Richtung und einer Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld in einem Fall, in dem der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist.“

„21. Verkehrsfluss-Simulationsverfahren, gekennzeichnet durch:

Berechnen eines statischen Potentialfelds, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der

Zeit schwankt, und eines dynamischen Potentialfelds, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt;

Beurteilen, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall ändern kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem folgenden Fahrzeug, das direkt hinter dem Fahrzeug in einer Spur benachbart einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist;

Bestimmen einer Richtung und einer Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld in einem Fall, in dem der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist.“

„22. Computerlesbares Medium (2), das ein computerlesbares Programmcodemittel (2a) für die Verkehrsfluss-Simulation enthält hat, wobei das computerlesbare Programmcodemittel (2a) gekennzeichnet ist durch:

ein computerlesbares Programmcodemittel (4d), um einen Computer zu veranlassen, ein statisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und ein dynamisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt, zu berechnen;

ein computerlesbares Programmcodemittel (4e, 4f), um einen Computer zu veranlassen, eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld zu bestimmen.“

„23. Computerlesbares Medium (18), das ein computerlesbares Programmcodemittel (18a) zur Verkehrsfluss-Simulation enthält, wobei das computerlesbare Programmcodemittel (18a) gekennzeichnet ist durch:

ein computerlesbares Programmcodemittel (20), um einen Computer zu veranlassen, ein statisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und ein dynamisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt, zu berechnen;

ein computerlesbares Programmcodemittel (22), um einen Computer zu veranlassen, zu beurteilen, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeugen und einem voraus fahrenden Fahrzeug, das direkt vor dem Fahrzeug in einer Spur benachbart einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist; und

ein computerlesbares Programmcodemittel (21, 23), um einen Computer zu veranlassen, eine Richtung und eine Größe in eine Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld in einem Fall zu berechnen, in dem der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist.“

„24. Computerlesbares Medium (18), das ein computerlesbares Programmcodemittel (18a) zur Verkehrsfluss-Simulation enthält, wobei das computerlesbare Programmcodemittel (18a) gekennzeichnet ist durch:

ein computerlesbares Programmcodemittel (20), um einen Computer zu veranlassen, ein statisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und ein dynamisches Potentialfeld, das ein Einflussausmaß eines



Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt, zu berechnen;

ein computerlesbares Programmcodemittel (22), um einen Computer zu veranlassen, zu beurteilen, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem folgenden Fahrzeug, das direkt hinter dem Fahrzeug in einer Spur benachbart zu einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist;

ein computerlesbares Programmcodemittel (21, 23), um einen Computer zu veranlassen, eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld in einem Fall zu bestimmen, in dem der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist.“

Der Anspruchssatz nach dem Hilfsantrag umfasst als selbständigen Anspruch lediglich den Anspruch 1 mit folgendem Wortlaut:

„1. Verkehrsfluss-Simulationssystem (1), mit:

einem Straßenformeingabeabschnitt (3a) zur Eingabe von Straßenforminformation, die Formen der Straße angibt, einschließlich Straßenlänge, Straßenbreite, Spuranzahl und Steigungen;

einem Verkehrsflussbedingungseingabeabschnitt (3b) zur Eingabe von Verkehrsflussbedingungsinformation, die Bedingungen eines Verkehrsflusses angibt, einschließlich eines Verkehrsvolumens für jede Zeit;

einem Simulationsbedingungseingabeabschnitt (3c) zur Eingabe von Simulationsbedingungsinformation, die Bedingungen der Simulation angibt, einschließlich einer Anzahl der auf der Straße fahrenden Fahrzeuge, Form und

Größe eines auf der Straße existierenden Hindernisses;

einem Fahrzeugerzeugungsabschnitt (4b) zum Erzeugen virtueller Fahrzeuge auf der Straße basierend auf der Simulationsbedingungsinformation und zum Ausführen von Fahrzeugerzeugungsinformation;

einem Fahrzeugmanagementabschnitt (4c) zum Ausführen von Managementinformation der auf der Straße fahrenden Fahrzeuge zu jeder Zeit basierend auf der Verkehrsflussbedingungsinformation, erster Bestimmungsinformation und zweiter Bestimmungsinformation, wobei die erste Bestimmungsinformation ein Beurteilungsergebnis der Anwesenheit / Abwesenheit von Beschleunigung mit Bezug auf die Fahrtrichtung und ein Annahmeergebnis dahingehend, ob das Hindernis vermeiden ist, und wobei die zweite Bestimmungsinformation ein Annahmeergebnis, ob eine Verkehrsspur zu ändern ist oder nicht, angibt;

einem Potentialberechnungsabschnitt (4d) zur Angabe eines statischen Potentialfelds und eines dynamischen Potentialfelds beruhend auf der Straßenforminformation und der Managementinformation und zum Ausführen von Potentialfeldinformation, die zweidimensionale Verteilungen des statischen und des dynamischen Potentialfeldes angibt;

einem ersten Bestimmungsabschnitt (4e) zum Empfang einer Richtung und einer Größe einer Beschleunigung jedes Fahrzeugs und eines Gradienten eines Potentialfeldes in Fahrtrichtung jedes Fahrzeugs basierend auf einer der erzeugten zweidimensionalen Verteilungen des statischen und des dynamischen Potentialfeldes, zum Entscheiden, welches Fahrzeug verlangsamt, wenn der Gradient des Potentialfeldes in Fahrtrichtung positiv ist, zum Annehmen, ob *(das Fahrzeug; Erg. durch den Senat)* so fährt, dass es das Hindernis vermeidet, basierend auf dem Gradient des Potentialfeldes mit Bezug auf die Fahrtrichtung in der erzeugten zweidimensionalen Verteilung in dem Fall, dass das Hindernis auf der Straße existiert, und zum Ausführen der ersten Bestim-

mungsinformation, die ein Beurteilungsergebnis und ein Annahmeergebnis mit Bezug auf jedes Fahrzeug angibt;

einem zweiten Bestimmungsabschnitt (4f) zum Erhalten eines Gradienten eines Potentialfeldes in einer Spurquerrichtung für jedes Fahrzeug basierend auf der erzeugten zweidimensionalen Verteilung, zum Annehmen, ob jedes Fahrzeug die Spur wechselt basierend auf dem Gradienten des Potentialfeldes in der Spurquerrichtung mit Bezug auf jedes Fahrzeug, und zum Ausführen des zweiten Bestimmungsinformation;

einem Ausgabeabschnitt (5) zum Ausgeben der ersten Bestimmungsinformation und der zweiten Bestimmungsinformation;

wobei das statische Potentialfeld ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren jedes Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, wobei das statische Potentialfeld ein Einflussausmaß zumindest einer Spurgrenze der Straße, einer Neigung der Straße oder eines Hindernisses auf der Straße umfasst; und

wobei das dynamische Potentialfeld ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren jedes Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt, wobei das dynamische Potentialfeld das Einflussausmaß eines weiteren Fahrzeugs umfasst, das auf der Straße vorhanden ist.“

Hinsichtlich der jeweiligen Unteransprüche sowie hinsichtlich der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin hat keinen Erfolg, denn mit den geltenden Ansprüchen nach dem Haupt- und nach dem Hilfsantrag wird Schutz für ein Programm für eine Datenverarbeitungsanlage *als solches* beansprucht, das vom Patentschutz ausgeschlossen ist (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 und Abs. 4 PatG).

1. Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verkehrsfluss-Simulationssystem und ein Verfahren, bei dem Flüsse von Fahrzeugen simuliert werden, sowie ein Speichermedium.

Verkehrsfluss-Simulationssysteme simulieren einen Verkehrszustand auf einer Straße wie bspw. einer Autobahn. Dabei wird zwischen Makrosimulationen und Mikrosimulationen unterschieden. Im Gegensatz zu einer Makrosimulation, bei der der Verkehrsfluss in seiner Gesamtheit betrachtet wird, wird bei einer Mikrosimulation der Verkehrsfluss als mikroskopischer Fluss betrachtet, so dass bei dieser Art der Simulation das Verhalten der einzelnen Fahrzeuge in Übereinstimmung mit der diese jeweils umgebenden Verkehrssituation betrachtet wird.

Bei üblichen Mikrosimulationen eines Verkehrszustandes wird der Fahrzeugfluss dadurch beschrieben, dass die Geschwindigkeit der einzelnen Fahrzeuge relativ zu dem jeweils voraus fahrenden Fahrzeug angegeben wird. Beschleunigungs- und Bremsvorgänge der einzelnen Fahrzeuge werden durch eine Änderung der Geschwindigkeit relativ zu der des jeweiligen Vorfahrzeugs beschrieben. Da bei diesem Simulationsmodell jedoch weder die Positionen der einzelnen Fahrzeuge relativ zueinander noch die Fahrzeugdichte berücksichtigt werden, können mit einem derartigen geschwindigkeitsbasierten Modell Verkehrsstaus nur durch relativ aufwendige Modifikationen simuliert werden.

Außerdem ist es bei diesem Modell auch schwierig, die Folgen des Auftretens von Hindernissen im Straßenverlauf auf den Verkehrsfluss zu simulieren. Gleiches gilt auch, wenn die Auswirkungen von Steigungs- und Gefällestrrecken mit den entsprechenden Senken im Straßenverlauf auf den Verkehrsfluss simuliert werden sollen.

Insofern ist es bei herkömmlichen Mikrosimulationen schwierig, einen den natürlichen Gegebenheiten angepassten Verkehrsfluss zutreffend zu simulieren, vgl. in den geltenden Beschreibungsunterlagen S. 1, 1. Textabs. bis S. 7, 1e. Textabs.

Der Anmeldung liegt somit sinngemäß die Aufgabe zugrunde, ein Simulationssystem bzw. -verfahren anzugeben, das eine zutreffende Simulation eines den natürlichen Gegebenheiten angepassten Verkehrsflusses ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gemäß den selbständigen Ansprüchen nach dem Hauptantrag gelöst durch Verkehrsfluss-Simulationssysteme nach den Ansprüchen 1, 13 und 18, durch Verkehrsfluss-Simulationsverfahren nach den Ansprüchen 19, 20 und 21 sowie durch computerlesbare Medien nach den Ansprüchen 22, 23 und 24.

Gemäß Anspruch 1 weist das Verkehrsfluss-Simulationssystem einen Abschnitt auf, der ein statisches Potentialfeld und ein dynamisches Potentialfeld berechnet, wobei das statische Potentialfeld ein Einflussmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und das dynamische Potentialfeld ein Einflussmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt. Außerdem weist das Simulationssystem einen Abschnitt auf, der eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld berechnet.

Das Verkehrsfluss-Simulationssystem nach Anspruch 13 weist zusätzlich zu dem Abschnitt, der ein statisches und ein dynamisches Potentialfeld berechnet, einen Abschnitt auf, der beurteilt, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem voraus fahrenden Fahrzeug, das direkt vor dem Fahrzeug in einer Spur benachbart zu einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist. Außerdem weist das System einen Abschnitt auf, der in dem Fall, dass der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist, eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld berechnet.

Das Verkehrsfluss-Simulationssystem nach Anspruch 18 weist zusätzlich zu dem Abschnitt, der ein statisches und ein dynamisches Potentialfeld berechnet, einen Abschnitt auf, der beurteilt, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem folgenden Fahrzeug, das direkt hinter dem Fahrzeug in einer Spur benachbart zu einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist. Ein weiterer Abschnitt bestimmt in dem Fall, dass der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist, eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld.

Die Ansprüche 19, 20 und 21 sind auf Verkehrsfluss-Simulationsverfahren gerichtet, bei denen die in den Ansprüchen 1, 18 und 19 genannten Merkmale der einzelnen Abschnitte als Potentialfeldberechnungs-, Spurwechselbeurteilungs- und Beschleunigungsbestimmungsschritte angegeben werden.

Gemäß Anspruch 19 ist das Verkehrsfluss-Simulationsverfahren somit durch Berechnen eines statischen und eines dynamischen Potentialfelds und Bestimmen einer Richtung und einer Größe einer Beschleunigung des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld gekennzeichnet.

Nach Anspruch 20 erfolgt neben dem Berechnen eines statischen und eines dynamischen Potentialfelds ein Beurteilen, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem voraus fahrenden Fahrzeug, das direkt vor dem Fahrzeug in einer Spur benachbart einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist, und in dem Fall, dass der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist, ein Bestimmen einer Richtung und einer Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld.

Bei dem Verkehrsfluss-Simulationsverfahren nach Anspruch 21 erfolgt neben dem Berechnen eines statischen und eines dynamischen Potentialfelds ein Beurteilen, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall ändern kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem folgenden Fahrzeug, das direkt hinter dem Fahrzeug in einer Spur benachbart einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist, und in dem Fall, dass der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist, ein Bestimmen einer Richtung und einer Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld.

Analog hierzu sind die Ansprüche 22, 23 und 24 jeweils auf ein computerlesbares Medium gerichtet, das computerlesbare Programmcodemittel enthält, die einen Computer veranlassen, die in den Ansprüchen 1, 13 und 18 bzw. 19 bis 21 genannten Maßnahmen durchzuführen:

Gemäß Anspruch 22 ist dementsprechend neben dem computerlesbaren Programmcodemittel, das einen Computer veranlasst, ein statisches und ein dynamisches Potentialfeld zu berechnen, ein computerlesbares Programmcodemittel vorgesehen, das einen Computer veranlasst, eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld zu bestimmen.

Gemäß Anspruch 23 ist neben dem computerlesbaren Programmcodemittel, das einen Computer veranlasst, ein statisches und ein dynamisches Potentialfeld zu berechnen, ein computerlesbares Programmcodemittel vorhanden, das einen Computer veranlasst, zu beurteilen, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem voraus fahrenden Fahrzeug, das direkt vor dem Fahrzeug in einer Spur benachbart einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist. Außerdem ist ein computerlesbares Programmcodemittel vorhanden, das den Computer in dem Fall, dass der Abstand größer als der vorbestimmte Wert ist, veranlasst, eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld zu bestimmen.

Anspruch 24 gibt in entsprechender Weise die Lehre, neben dem computerlesbaren Programmcodemittel, das einen Computer veranlasst, ein statisches und ein dynamisches Potentialfeld zu berechnen, ein computerlesbares Programmcodemittel vorzusehen, das einen Computer veranlasst, zu beurteilen, dass das Fahrzeug seine Spur in einem Fall wechseln kann, in dem ein Abstand zwischen dem Fahrzeug und einem folgenden Fahrzeug, das direkt hinter dem Fahrzeug in einer Spur benachbart zu einer Fahrspur des Fahrzeugs fährt, größer als ein vorbestimmter Wert ist. Ein weiteres computerlesbares Programmcodemittel veranlasst in einem solchen Fall den Computer, eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung zum Spurwechsel des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld zu bestimmen.

Im Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag werden die einzelnen Abschnitte des Verkehrsfluss-Simulationssystems mit den ihnen zugeordneten Funktionen genannt:

Dem Anspruch zufolge weist das Simulationssystem einen Straßenformeingabeabschnitt zur Eingabe von Straßenforminformation, die Formen der Straße einschließlich Straßenlänge, Straßenbreite, Spuranzahl und Steigungen angibt, einen



Simulationsbedingungsingabeabschnitt zur Eingabe von Verkehrsflussbedingungsinformation, die Bedingungen eines Verkehrsflusses einschließlich eines Verkehrsvolumens für jede Zeit angibt, und einen Verkehrsflussbedingungsingabeabschnitt auf, der zur Eingabe von Simulationsbedingungsinformation dient, die Bedingungen der Simulation einschließlich einer Anzahl der auf der Straße fahrenden Fahrzeuge, Form und Größe eines auf der Straße existierenden Hindernisses angibt.

Ferner weist das Simulationssystem einen Fahrzeugerzeugungsabschnitt zum Erzeugen virtueller Fahrzeuge auf der Straße basierend auf der Simulationsbedingungsinformation und zum Ausführen von Fahrzeugerzeugungsinformation auf. Außerdem ist ein Fahrzeugmanagementabschnitt vorgesehen, der dem Ausführen von Managementinformation der auf der Straße fahrenden Fahrzeuge zu jeder Zeit basierend auf der Verkehrsflussbedingungsinformation, erster Bestimmungsinformation und zweiter Bestimmungsinformation dient. Dabei gibt die erste Bestimmungsinformation ein Beurteilungsergebnis der Anwesenheit / Abwesenheit von Beschleunigung mit Bezug auf die Fahrtrichtung und ein Annahmeergebnis dahingehend an, ob das Hindernis vermieden wird, während die zweite Bestimmungsinformation ein Annahmeergebnis angibt, ob eine Verkehrsspur zu ändern ist oder nicht.

Weiterhin ist ein Potentialberechnungsabschnitt vorgesehen zur Angabe eines statischen Potentialfelds und eines dynamischen Potentialfelds beruhend auf der Straßenforminformation und der Managementinformation und zum Ausführen von Potentialfeldinformation, die zweidimensionale Verteilungen des statischen und des dynamischen Potentialfeldes angibt. Dabei gibt das statische Potentialfeld ein Einflussausmaß eines Faktors an, der das Fahren jedes Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, wobei das statische Potentialfeld ein Einflussausmaß zumindest einer Spurgrenze der Straße, einer Neigung der Straße oder eines Hindernisses auf der Straße umfasst. Das dynamische Potentialfeld gibt hingegen ein Einflussausmaß eines Faktors an, der das Fahren jedes Fahrzeugs

beeinflusst und der mit der Zeit schwankt, wobei das dynamische Potentialfeld das Einflussausmaß eines weiteren Fahrzeugs umfasst, das auf der Straße vorhanden ist.

Ein erster Bestimmungsabschnitt empfängt Richtung und Größe einer Beschleunigung jedes Fahrzeugs und einen Gradienten eines Potentialfeldes in Fahrtrichtung jedes Fahrzeugs basierend auf einer der erzeugten zweidimensionalen Verteilungen des statischen und des dynamischen Potentialfeldes und entscheidet, welches Fahrzeug verlangsamt, wenn der Gradient des Potentialfeldes in Fahrtrichtung positiv ist. Dieser Abschnitt trifft ferner in dem Fall, dass das Hindernis auf der Straße existiert, basierend auf dem Gradienten des Potentialfeldes mit Bezug auf die Fahrtrichtung in der erzeugten zweidimensionalen Verteilung eine Annahme darüber, ob das Fahrzeug so fährt, dass es das Hindernis vermeidet, und führt eine erste Bestimmungsinformation aus, die ein Beurteilungsergebnis und ein Annahmeergebnis mit Bezug auf jedes Fahrzeug angibt.

Ein zweiter Bestimmungsabschnitt erhält basierend auf der erzeugten zweidimensionalen Verteilung einen Gradienten eines Potentialfeldes in einer Spurquerrichtung für jedes Fahrzeug und erstellt eine Annahme, ob jedes Fahrzeug die Spur wechselt basierend auf dem Gradienten des Potentialfeldes in der Spurquerrichtung mit Bezug auf jedes Fahrzeug, und führt eine zweite Bestimmungsinformation aus.

Weiterhin weist das Verkehrsfluss-Simulationssystem einen Ausgabeabschnitt zum Ausgeben der ersten Bestimmungsinformation und der zweiten Bestimmungsinformation auf.

Aus alledem ergibt sich, dass die Gegenstände der oben genannten selbständigen Ansprüche sich mit der datenverarbeitungsgemäßen Abarbeitung von Verfahrensschritten in einem technischen Gerät befassen und somit zumindest mit einem

Teilaspekt auf technischem Gebiet liegen (§ 1 Abs. 1 PatG, vgl. BGH GRUR 2011, 610, 1. Leitsatz - „Webseitenanzeige“).

2. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 3 und Abs. 4 PatG sind Programme für Datenverarbeitungsanlagen jedoch nicht als Erfindungen anzusehen und damit vom Patentschutz ausgeschlossen, soweit für sie *als solche* Schutz begehrt wird. Dies ist vorliegend sowohl bei den Patentansprüchen nach Hauptantrag als auch bei den Ansprüchen nach Hilfsantrag der Fall.

2.1 Der geltende Anspruch 1 nach Hauptantrag beansprucht Schutz für ein Verkehrsfluss-Simulationssystem, das mehrere Abschnitte aufweist, wobei ein erster Abschnitt ein statisches Potentialfeld und ein dynamisches Potentialfeld berechnet, wobei das statische Potentialfeld ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren eines Fahrzeugs beeinflusst und der nicht mit der Zeit schwankt, und das dynamische Potentialfeld ein Einflussausmaß eines Faktors angibt, der das Fahren des Fahrzeugs beeinflusst und der mit der Zeit schwankt. Außerdem weist das Simulationssystem einen Abschnitt auf, der eine Richtung und eine Größe einer Beschleunigung des Fahrzeugs basierend auf dem statischen Potentialfeld und dem dynamischen Potentialfeld berechnet.

Dabei werden mit den im Anspruch 1 nach Hauptantrag angegebenen „Abschnitten“ die jeweiligen Abschnitte des Datenverarbeitungsprogramms bezeichnet, mit dem die Verkehrsfluss-Simulation durchgeführt wird. Dies ergibt sich schon aus den zugehörigen Erläuterungen im Patentanspruch, in denen angegeben wird, dass der eine Abschnitt ein statisches und ein dynamisches Potentialfeld berechnet, während der andere Abschnitt basierend auf den beiden Potentialfeldern Richtung und Größe einer Beschleunigung des Fahrzeugs berechnet.

Die entsprechenden Berechnungsschritte sind Teile des Simulations-, d. h. Datenverarbeitungsprogramms, das zur Simulation des Verkehrsflusses von der Anmelderin entwickelt worden ist. Dies ergibt sich aus der zugehörigen Beschreibung, in

der die den im Anspruch genannten Abschnitten entsprechenden Abschnitte des Simulationsprogramms als Schritte S2 bis S6 bezeichnet und erläutert werden, vgl. in den ursprünglichen deutschsprachigen Unterlagen S. 31, 1. Abs. bis S. 34, 4. Abs. i. V. m. Fig. 19.

Zudem wird auch darauf hingewiesen, dass die im Anspruch 1 nach Hauptantrag als „Abschnitte 4d, 4e, 4f“ bezeichneten Elemente des Simulationssystems in dem auf ein computerlesbares Medium gerichteten Anspruch 22 nach Hauptantrag als entsprechende „computerlesbare Programmcodemittel 4d, 4e, 4f“ bezeichnet werden, die die Berechnungen durchführen. Auch hieraus ergibt sich, dass mit dem geltenden Anspruch 1 nach Hauptantrag ausschließlich Schutz für ein Programm für eine Datenverarbeitungsanlage beansprucht wird.

2.2 Gleiches gilt auch für den Anspruch 1 nach Hilfsantrag.

Denn die in diesem Anspruch aufgezählten Abschnitte erfüllen ihre in den einzelnen Merkmalen jeweils genannte Eingabe-, Simulations- und Ausgabefunktion (Eingabeabschnitte (3a, 3b, 3c) zur Eingabe von Straßenforminformation, von Verkehrsflussbedingungsinformation und von Simulationsbedingungsinformation, Fahrzeugerzeugungsabschnitt (4b) zum Erzeugen virtueller Fahrzeuge auf der Straße, Fahrzeugmanagementabschnitt (4c) zum Ausführen von Managementinformation der auf der Straße fahrenden Fahrzeuge, Potentialberechnungsabschnitt (4d), erster und zweiter Bestimmungsabschnitt (4e, 4f) und Ausgabeabschnitt (5)) dadurch, dass ein in einem Speichermedium gespeichertes Programm von einem Computer gelesen und der Betrieb des Computers entsprechend diesem Programm gesteuert wird, vgl. in den ursprünglichen deutschsprachigen Unterlagen S. 13, 1. bis 3. Abs. i. V. m. Fig. 19 und den zugehörigen Erläuterungen zu den Einzelschritten des Programms auf S. 31, 1. Abs. bis S. 34, Zeile 24.

Zwar wird auf S. 13, 4. Abs. angegeben, dass die Funktionen der Eingabe-, der Simulations- und der Ausgabeeinheit auch durch Hardware verwirklicht werden

können, jedoch enthalten die ursprünglichen Unterlagen abgesehen von diesem Hinweis keinerlei Angaben, wie bspw. eine Fahrzeuherzeugung, ein Fahrzeugmanagement oder eine Potentialberechnung innerhalb eines solchen Simulationssystems mit Hilfe einer Hardware, d. h. anders als mit einem entsprechenden Programm verwirklicht werden können. Mangels derartiger konkreter Ausführungen zu einem durch Hardware realisierten Verkehrssimulationssystem offenbaren die ursprünglichen Unterlagen dem Fachmann somit lediglich ein Verkehrssimulationssystem in Form des oben erläuterten Simulationsprogramms und kein mit Hilfe einer Hardware verwirklichtes System. Insofern kann der oben zitierte Hinweis nicht als Beleg dafür dienen, dass mit dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag etwas anderes als ein Datenverarbeitungsprogramm unter Schutz gestellt wird.

Somit wird auch mit dem Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag Schutz für ein Programm für eine Datenverarbeitungsanlage beansprucht.

2.3 Darüber hinaus wird sowohl mit dem Anspruch 1 nach Hauptantrag als auch mit dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag Schutz für ein Programm für eine Datenverarbeitungsanlage *als solches* beansprucht, denn die in den beiden Ansprüchen 1 beanspruchten Programme für eine Datenverarbeitungsanlage betreffen nicht die Lösung eines konkreten technischen Problems mit technischen Mitteln. Da das Gesetz Programme für Datenverarbeitungsanlagen als solche vom Patentschutz ausschließt, muss die beanspruchte Lehre über die für die Patentfähigkeit unabdingbare Technizität hinaus nämlich Anweisungen enthalten, die der Lösung eines konkreten technischen Problems mit technischen Mitteln dienen (BGH GRUR 2011, 610, 612, II.1 - „Webseitenanzeige“).

Hieran fehlt es vorliegend. Denn die anmeldungsgemäße Lehre beschränkt sich darauf, dem Benutzer ein Simulationsprogramm zur Verfügung zu stellen, das es ihm ermöglicht, Einsichten in die Auswirkungen straßenbaulicher Maßnahmen auf den Verkehrsfluss zu gewinnen oder Möglichkeiten zum Entspannen von Verkehrsstaus zu studieren, indem vom Benutzer vorgegebene unterschiedliche

Straßen- und Fahrzeug-Szenarien am Computer „durchgespielt“ und ihre jeweiligen Auswirkungen auf den Verkehrsfluss untersucht werden können. Dabei bleibt es dem Benutzer überlassen, welche Vorgaben er jeweils hinsichtlich Straßenverlauf und Fahrzeugsituation macht und welche Zusammenhänge er bei der Auswertung zwischen diesen Vorgaben und den Simulationsergebnissen herstellt, d. h. welche Erkenntnisse er letztlich aus den Simulationen gewinnt. Hierbei verarbeitet das anmeldungsgemäße System weder von sich aus die Daten einer realen Straßen- und Verkehrssituation noch vermittelt es dem Benutzer Informationen zu konkreten Zusammenhängen zwischen dem seiner Eingabe entsprechenden jeweiligen Straßen- und Verkehrsszenario einerseits und dem Auftreten von Problemen beim Verkehrsfluss oder zur Bewertung von straßenbaulichen oder verkehrlenkenden Maßnahmen im Hinblick auf den Verkehrsfluss andererseits. Somit ist es allein Sache des Benutzers, durch Simulationen mit unterschiedlichen Parametern Erkenntnisse über deren Auswirkungen auf den Verkehrsfluss zu gewinnen.

Das anmeldungsgemäße System simuliert damit lediglich auf einer benutzerdefinierten Eingabe basierende Verkehrsflüsse und überlässt es dem Benutzer, aus den Ergebnissen entsprechende Schlussfolgerungen im Hinblick auf eine Bewertung straßenbaulicher oder verkehrlenkender Maßnahmen zu ziehen. Ein solches, lediglich als Planungshilfe dienendes und nicht nach außen regelnd oder überwachend wirkendes Computerprogramm bzw. System beinhaltet dementsprechend keine Lösung eines technischen Problems mit technischen Mitteln.

Damit kann nach Auffassung des Senats im vorliegenden Fall auch die vom Vertreter der Anmelderin zur Begründung seiner gegenteiligen Sichtweise herangezogene Entscheidung „Logikverifikation“ (BGH GRUR 2000, 498, Leitsätze 1 und 2, 499, Abschnitt II.4) nicht zu einer anderen Beurteilung führen. Denn bei dem dieser Entscheidung zugrundeliegenden Sachverhalt geht es um die Verifikation der korrekten Umsetzung des Logikplans einer integrierten Schaltung in ein entsprechendes Design, bei der mittels einer Datenverarbeitungsanlage ein

Vergleich der Layout-Schaltung mit der Logikplan-Schaltung vorgenommen und auf diese Weise überprüft wird, ob eine bestimmte Spezifikation tatsächlich in ein entsprechendes Layout umgesetzt worden ist. Hierzu wird mit dem Rechner eine aus dem physikalischen Layout der jeweiligen hochintegrierten Schaltung gewonnene hierarchische Layout-Schaltung mit einer durch einen Logikplan festgelegten hierarchischen Schaltung verglichen, d. h. dem Verfahren liegen aus technischen Größen abgeleitete Daten zugrunde, anhand derer eine Überprüfung eines konkreten Layouts auf die Erfüllung vorgegebener Spezifikationen vorgenommen wird, womit es nach den Feststellungen des BGH nicht auf ein gedankliches Konzept beschränkt ist. Insofern weist das der Logikverifikation dienende Datenverarbeitungsprogramm konkrete Bezüge zur Technik auf und löst ein technisches Problem mit technischen Mitteln. Demgegenüber dient das Verkehrsfluss-Simulationsprogramm der vorliegenden Anmeldung allein dem Aneignen von Erfahrung durch Durchspielen verschiedener Ausgangssituationen am Computer und beschränkt sich damit auf ein gedankliches Konzept.

Die anmeldungsgemäße Lehre gibt darüber hinaus auch weder eine Lehre zu einer bestimmten Nutzung einer Datenverarbeitungsanlage noch erfordert sie eine Modifikation von Gerätekomponenten der Anlage, andere Adressierungen oder eine besondere Ausgestaltung des Programms, die auf die technischen Gegebenheiten der Datenverarbeitungsanlage Rücksicht nimmt, so dass auch diese ein Nichteingreifen des Ausschlussstatbestands begründenden Sachverhalte nicht gegeben sind (vgl. bspw. BGH GRUR 2011, 610, 612, III. 1 (Abschnitte [15] bis [22]) - „Webseitenanzeige“).

Die Ansprüche 1 nach dem Hauptantrag und nach dem Hilfsantrag beanspruchen damit Schutz für ein Programm für eine Datenverarbeitungsanlage *als solches*, so dass dem Patentschutz nicht zugängliche Gegenstände beansprucht werden (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 und Abs. 4 PatG).

3. Die weiteren selbständigen Ansprüche des Hauptantrags fallen ebenso wie die zugehörigen Unteransprüche schon wegen der Antragsbindung mit dem Anspruch 1 fallen - vgl. BGH GRUR 2007, 862 - „Informationsübermittlungsverfahren II“ -. Im Übrigen gelten die vorangehenden Darlegungen zum Anspruch 1 nach Hauptantrag in gleicher Weise auch für die selbständigen Ansprüche 13 und 18 bis 21 nach dem Hauptantrag, denn auch in ihnen wird lediglich Schutz für ein Simulationsprogramm *als solches* beansprucht.

4. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde der Anmelderin zurückzuweisen.

### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht der Anmelderin das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass 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. dass, einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,



5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses

schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form bei der elektronischen Poststelle des BGH, [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html). Das elektronische Dokument ist mit einer prüfbaren qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer prüfbaren fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen. Die Eignungsvoraussetzungen für eine Prüfung und für die Formate des elektronischen Dokuments werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html) bekannt gegeben.

Dr. Strößner

Brandt

Dr. Friedrich

Dr. Hoppe

CI