



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 14/21

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2019 101 443.3

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 13. April 2023 unter Mitwirkung des Richters Dr.- Ing. Baumgart als Vorsitzenden sowie der Richterin Kriener und der Richter Dipl.-Phys. Univ. Dr.-Ing. Geier und Dipl.-Ing. Körtge

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60T des Deutschen Patent- und Markenamts vom 1. Juni 2021 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 14, eingereicht mit Schriftsatz vom 24. August 2020;
Beschreibungsseiten 1 bis 20, eingereicht mit Schriftsatz vom 24. August 2020;
Zeichnungen, Figuren 1 bis 5 in der ursprünglichen, am 21. Januar 2019 eingereichten Fassung.

Gründe

I.

Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der am 21. Januar 2019 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen und dort unter dem Aktenzeichen 10 2019 101 443.3 geführten Patentanmeldung mit der Bezeichnung

„Verfahren zum Steuern einer Fahrzeugkolonne bei einer Notbremsung“.

Im Rahmen des Prüfungsverfahrens nahm die Prüfungsstelle für Klasse B60T innerhalb eines am 29. November 2019 erstellten Prüfungsbescheids zu den ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 1 bis 14 Stellung. Sie führte aus, dass sie keinen Stand der Technik ermitteln konnte, der über den von der Patentanmelderin in der Beschreibungseinleitung bereits als bekannt vorausgesetzten Umfang hinausgeht. Die mit den Anmeldungsunterlagen eingereichte Beschreibung benennt als Stand der Technik die Druckschriften

E1 EP 1 569 183 A2 und

E2 DE 10 2007 046 765 A1.

Dieser Stand der Technik stünde der Patentfähigkeit des Verfahrens nach dem ursprünglichen Patentanspruch 1 nicht entgegen. Eine Patenterteilung bedürfe jedoch noch einer überwiegend redaktionellen Überarbeitung der Anmeldeunterlagen, wozu die Prüfungsstelle einen Vorschlag übermittelte.

Hieraufhin reichte die Patentanmelderin mit Schriftsatz vom 24. August 2020 entsprechend überarbeitete Unterlagen ein.

In einem weiteren Prüfungsbescheid vom 7. September 2020 führte die Prüfungsstelle für Klasse B60T in anderer Besetzung aus, dass eine Patenterteilung auch mit den neuen Unterlagen nicht in Aussicht gestellt werden könne, da die Prüfungsstelle das Verfahren gemäß den geltenden Patentansprüchen 1 bis 14, eingereicht mit Schriftsatz vom 24. August 2020, nicht für ausführbar im Sinne des § 34 Abs. 4 PatG halte. Darüber hinaus seien die Merkmale des kennzeichnenden Teils des geltenden Patentanspruchs 1 rein fakultativ, so dass für die grundsätzliche Ausführung keine Neuheit gegenüber dem im Oberbegriff zusammengefassten Stand der Technik festzustellen sei.

Die Prüfungsstelle für Klasse B60T des Deutschen Patent- und Markenamts hat die Patentanmeldung mit einem am Ende der Anhörung vom 1. Juni 2021 verkündeten Beschluss zurückgewiesen. In der Beschlussbegründung führt die Prüfungsstelle aus, dass die Zurückweisung gemäß § 48 Patentgesetz aus den Gründen des Bescheids vom 7. September 2020 erfolge, auf den verwiesen werde. Nach wie vor fehlten Ausführungen dazu, wie die im Patentanspruch 1 genannte, entweder durch den Fahrer oder automatisch ausgelöste Notbremsung mit dem behaupteten „maximal möglichen Verzögerungswert für die Längsverzögerung“ des jeweiligen Fahrzeuges der Kolonne vollzogen werden könnte. Die Anmeldung erkläre nicht,

wie ein solcher Maximalwert für die beiden Fahrzeuge eingeregelt werde, je nach momentan und zukünftig vollständig auszuschöpfenden Kraftschluss zwischen Fahrbahn und den Reifen. Einem Fachmann in der Entwicklung von ACC-Systemen oder Bremsassistenten dürfe nicht unterstellt werden, die Bedeutung der Begriffe „Vollbremsung“ oder „Notbremsung“ mit dem Bremsen mit einem „maximal möglichen Verzögerungswert“ zu verwechseln oder gleichzusetzen.

Gegen den am 17. Juni 2021 zugestellten Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 12. Juli 2021, die am gleichen Tag per Fax beim Deutschen Patent- und Markenamt unter Beifügung eines Hilfsantrags eingegangen ist. Die Beschwerdeführerin ist weiterhin der Ansicht, dass das beanspruchte Verfahren ausführbar ist, sowie gegenüber dem Stand der Technik neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. Dies gelte erst recht für das Verfahren nach Hilfsantrag. In Zusammenhang mit ihrer Argumentation reicht sie noch folgende Druckschrift ein:

E3 Druckluftanlagen für Nutzfahrzeuge 1: Grundlagen, Systeme und Pläne, Ausgabe 98/99, Robert Bosch GmbH, Seite 18.

Die Beschwerdeführerin beantragt sinngemäß,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60T des Deutschen Patent- und Markenamts vom 1. Juni 2021 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 14 gemäß Hauptantrag, eingereicht mit Schriftsatz vom 24. August 2020;
- Beschreibungsseiten 1 bis 20, eingereicht mit Schriftsatz vom 24. August 2020;

- Zeichnungen, Figuren 1 bis 5 in der ursprünglichen, am 21. Januar 2019 eingereichten Fassung;

hilfsweise, das Patent gemäß Hilfsantrag mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 14 gemäß Hilfsantrag, eingereicht mit Schriftsatz vom 12. Juli 2021;
- Beschreibungsseiten 1 bis 20, eingereicht mit Schriftsatz vom 24. August 2020;
- Zeichnungen, Figuren 1 bis 5 in der ursprünglichen, am 21. Januar 2019 eingereichten Fassung;

Weiterhin hilfsweise die Anberaumung einer mündlichen Verhandlung.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

Verfahren zum Steuern einer ein vorausfahrendes erstes Kraftfahrzeug (1) und wenigstens ein dem vorausfahrenden ersten Kraftfahrzeug (1) elektronisch gekoppelt unmittelbar nachfolgendes zweites Kraftfahrzeug (2) aufweisenden Fahrzeugkolonne (100), bei welchem die Kraftfahrzeuge (1, 2) auf Basis einer der Fahrzeugkolonne (100) zugeordneten, vorgebbaren Gesamtbetriebsstrategie (Kolonnenregler) zumindest vorübergehend in einem vorgebbaren, gleichbleibenden Längsabstand (d_2) zueinander entlang einer Fahrstrecke bewegt werden, wobei das erste Kraftfahrzeug (1) und das zweite Kraftfahrzeug (2) mittels einer Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation (V2V) untereinander Daten wenigstens betreffend die momentane eigene Längsverzögerung (a_1 , a_2) und wenigstens eine den momentanen Längsabstand (d_2) zwischen dem zweiten Kraftfahrzeug (2) und dem ersten Kraftfahrzeug (1) repräsentierende Größe austauschen, beinhaltend wenigstens die folgenden Schritte:

- a) Wenn das erste Kraftfahrzeug (1) durch eine von seinem Fahrer und/oder durch eine bei dem ersten Kraftfahrzeug (1) automatisch ausgelöste Notbremsung ab einem Auslösezeitpunkt (t_0) der Notbremsung abgebremst wird, dann erfolgt ab dem Auslösezeitpunkt (t_0) die Abbremsung des ersten Kraftfahrzeugs (1) mit einem für das erste Kraftfahrzeug (1) maximal möglichen ersten Verzögerungswert ($a_{1,max}$) für die Längsverzögerung, wobei
- b) die Auslösung der Notbremsung bei dem ersten Kraftfahrzeug (1) mittels der Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation (V2V) dem zweiten Kraftfahrzeug (2) mitgeteilt wird, bei welchem dann im Wesentlichen ab dem Auslösezeitpunkt (t_0) eine Notbremsung mit einem für das zweite Kraftfahrzeug (2) maximal möglichen zweiten Verzögerungswert ($a_{2,max}$) für die Längsverzögerung ausgelöst wird, dadurch gekennzeichnet, dass
- c) falls auf der Basis der zwischen dem ersten und zweiten Kraftfahrzeug (1, 2) ausgetauschten Daten zu einem ersten, in Bezug auf den Auslösezeitpunkt (t_0) späteren ersten Zeitpunkt (t_1) erkannt wird, dass während der laufenden Notbremsung die den Längsabstand (d_2) repräsentierende Größe sich so verändert, dass ein Auffahren des zweiten Kraftfahrzeugs (2) auf das erste Kraftfahrzeug (1) droht, dann wird die Längsverzögerung (a_1) des ersten Kraftfahrzeugs (1) zumindest phasenweise auf einen gegenüber dem maximal möglichen ersten Verzögerungswert ($a_{1,max}$) betragsmäßig kleineren limitierten Verzögerungswert ($a_{1,lim}$; $a_{1,II}$) verringert, derart, dass weder während der Notbremsung noch in einem in den Stillstand eingebremsten Zustand des ersten und zweiten Kraftfahrzeugs (1, 2) ein Kontakt des zweiten Kraftfahrzeugs (2) mit dem ersten Kraftfahrzeug (1) zustande kommt.

Diesem Patentanspruch schließen sich die zumindest mittelbar auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 14 gemäß Hauptantrag an.

Wegen des Wortlauts der geltenden Beschreibung, der Unteransprüche, des Hilfsantrages sowie zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Die statthafte Beschwerde der Anmelderin ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch im Übrigen zulässig (§ 73 Abs. 1 und 2 Satz 1 PatG, § 6 Abs. 1 Satz 1 PatKostG).

2. In der Sache hat die Beschwerde auch Erfolg, da sie zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zu einer Erteilung eines Patents nach Hauptantrag mit den im Beschlusstenor angegebenen Unterlagen führt.

3. Gegenstand der Anmeldung ist gemäß Absatz [0001] der Offenlegungsschrift DE 10 2019 101 443 A1, deren Inhalt mit den Anmeldeunterlagen übereinstimmt, ein Verfahren zum Steuern einer ein vorausfahrendes erstes Kraftfahrzeug und wenigstens ein dem vorausfahrenden ersten Kraftfahrzeug elektronisch gekoppelt unmittelbar nachfolgendes zweites Kraftfahrzeug aufweisenden Fahrzeugkolonne.

Mittels der elektronischen Kopplung könne das Fahren in der Fahrzeugkolonne zumindest für die dem Führungsfahrzeug folgenden Kraftfahrzeuge soweit automatisiert werden, dass für die dem Führungsfahrzeug folgenden Kraftfahrzeuge ein autonomes Fahren möglich werde. Die Fahrzeugführer der nachfolgenden Kraftfahrzeuge müssten somit während der Kolonnenfahrt nicht mehr selbstständig die Verkehrsbedingungen überwachen. Es sei daher bekannt, Kraftfahrzeuge elektronisch gekoppelt, längs- und optional auch quergeregelt möglichst dicht hintereinander fahren zu lassen (vgl. Absatz [0002] der Offenlegungsschrift).

Das jeweilige Folgekraftfahrzeug orientiere sich dabei beispielsweise optisch am vorausfahrenden Kraftfahrzeug. Die Kraftfahrzeuge einer solchen Fahrzeugkolonne seien dabei mit Mitteln zur Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation, einer sogenannten V2V-Kommunikation ausgestattet, wobei fahrzeugbezogene Daten wie Beschleunigung/Verzögerung und Geschwindigkeit der einzelnen

Kraftfahrzeuge jedem Teilnehmer der Fahrzeugkolonne und vor allem dem Führungsfahrzeug übermittelt würden (vgl. Absatz [0003] der Offenlegungsschrift).

An die Steuerung und Regelung einer solchen Fahrzeugkolonne würden unter anderem die folgenden Anforderungen gestellt (vgl. Absatz [0006] der Offenlegungsschrift):

- Einhalten eines kurzen Längsabstands der beteiligten Fahrzeuge untereinander,
- Ausreichend schnelle Bremsreaktion der Folgefahrzeuge bei starkem Bremsen des Führungsfahrzeugs zur Vermeidung von Auffahrunfällen.

Durch unterschiedliche technische Ausrüstungen und Eigenschaften der an der Fahrzeugkolonne beteiligten Kraftfahrzeuge wie z.B. Motorleistung, Leistungsfähigkeit der Dauer- oder Betriebsbremse, Fahrzeugkonfiguration, Beladungszustand und Reifeneigenschaften sei die Einhaltung der obigen Anforderungen oft erschwert. In einem Fall, in welchem beispielsweise vor dem Führungsfahrzeug der Fahrzeugkolonne plötzlich ein Hindernis auftauche, das entweder den Fahrer des Führungsfahrzeugs oder eine Autopiloteneinrichtung dieses Führungsfahrzeugs zu einer Notbremsung mit maximal möglicher Verzögerung zwingen würde, entstünde ein Dilemma. Denn eigentlich könne das Führungsfahrzeug mit seiner ihm maximal zur Verfügung stehenden Verzögerung bremsen, um das Kollisionsrisiko bzw. eine Kollisionsgeschwindigkeit mit dem Hindernis so gering wie möglich zu halten. Damit bestünde aber das Risiko, dass es zum Auffahren von Kraftfahrzeugen innerhalb der Fahrzeugkolonne komme, falls sich Kraftfahrzeuge in der Fahrzeugkolonne befinden würden, welche z.B. wegen schwächerer Bremsen oder einer höheren Beladung nur eine geringere maximale Verzögerung als das Führungsfahrzeug aufbringen könnten (vgl. Absätze [0007] bis [0009] der Offenlegungsschrift).

Der vorliegenden Erfindung liege daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, dass die Sicherheit von aus lose gekoppelten Kraftfahrzeugen

bestehenden Fahrzeugkolonnen erhöht werde (vgl. Absatz [0011] der Offenlegungsschrift).

4. Als der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Durchschnittsfachmann wird bei dem Verständnis der Erfindung sowie bei der nachfolgenden Bewertung des Standes der Technik ein Ingenieur der Fahrzeugtechnik (Dipl.-Ing. oder M. Eng.) angesehen. Dieser weist eine mehrjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung und Konstruktion von autonomen Fahrsystemen für Fahrzeuge auf.

5. In der Fassung des Hauptantrags erweist sich das gewerblich anwendbare Verfahren des Patentanspruchs 1 als patentfähig. Denn dieses ist für den Fachmann ausführbar, in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen zur Erfindung gehörig offenbart, sowie weder vorbekannt noch durch den Stand der Technik nahegelegt. Dies trifft auch auf die Patentansprüche 2 bis 14 zu, die nur zweckmäßige Weiterbildungen des Verfahrens nach dem Patentanspruch 1 betreffen.

5.1 Die Prüfung der Patentfähigkeit erfordert regelmäßig eine Auslegung des Patentanspruchs, bei der dessen Sinngehalt in seiner Gesamtheit und der Beitrag, den die einzelnen Merkmale zum Leistungsergebnis der Erfindung liefern, zu bestimmen sind (BGH GRUR 2012, 1124 – Polymerschaum I). Dazu ist zu ermitteln, was sich aus der Sicht des angesprochenen Fachmanns aus den Merkmalen des Patentanspruchs im Einzelnen und in ihrer Gesamtheit als unter Schutz gestellte technische Lehre ergibt, wobei diese unter Heranziehung von Beschreibung und Zeichnung aus Sicht des von der Erfindung betroffenen Fachmanns ausgelegt wird (BGH GRUR 2007, 410 – Kettenradanordnung; BGH GRUR 2007, 859 – Informationsübermittlungsverfahren). Dies darf allerdings weder zu einer inhaltlichen Erweiterung noch zu einer sachlichen Einengung des durch den Wortlaut des Patentanspruchs festgelegten Gegenstands führen. Insofern erlaubt ein Ausführungsbeispiel zwar regelmäßig keine einschränkende Auslegung eines die Erfindung allgemein kennzeichnenden Patentanspruchs (vgl. BGH GRUR 2004,

1023 – Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung). Begriffe in den Patentansprüchen sind deshalb so zu deuten, wie sie der angesprochene Fachmann nach dem Gesamtinhalt der Patentschrift und unter Berücksichtigung der in ihr objektiv offenbarten Lösung bei unbefangener Erfassung der im Anspruch umschriebenen Lehre zum technischen Handeln versteht (vgl. BGH GRUR 1999, 909 – Spanschraube).

Zur Erleichterung von Bezugnahmen sind die Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 nachstehend in Form einer Merkmalsgliederung wiedergegeben.

V0 Verfahren

V0.1 zum Steuern einer ein vorausfahrendes erstes Kraftfahrzeug (1) und wenigstens ein dem vorausfahrenden ersten Kraftfahrzeug (1) elektronisch gekoppelt unmittelbar nachfolgendes zweites Kraftfahrzeug (2) aufweisenden Fahrzeugkolonne (100),

V0.2 bei welchem die Kraftfahrzeuge (1, 2) auf Basis einer der Fahrzeugkolonne (100) zugeordneten, vorgebbaren Gesamtbetriebsstrategie (Kolonnenregler) zumindest vorübergehend in einem vorgebbaren, gleichbleibenden Längsabstand (d_2) zueinander entlang einer Fahrstrecke bewegt werden,

V0.3 wobei das erste Kraftfahrzeug (1) und das zweite Kraftfahrzeug (2) mittels einer Fahrzeug-zu-Fahrzeug Kommunikation (V2V) untereinander Daten wenigstens betreffend die momentane eigene Längsverzögerung (a_1 , a_2) und wenigstens eine den momentanen Längsabstand (d_2) zwischen dem zweiten Kraftfahrzeug (2) und dem ersten Kraftfahrzeug (1) repräsentierende Größe austauschen,

beinhaltend wenigstens die folgenden Schritte:

- V1.1 wenn das erste Kraftfahrzeug (1) durch eine von seinem Fahrer und/oder durch eine bei dem ersten Kraftfahrzeug (1) automatisch ausgelöste Notbremsung ab einem Auslösezeitpunkt (t_0) der Notbremsung abgebremst wird,
- V1.2 dann erfolgt ab dem Auslösezeitpunkt (t_0) die Abbremsung des ersten Kraftfahrzeugs (1) mit einem für das erste Kraftfahrzeug (1) maximal möglichen ersten Verzögerungswert ($a_{1,max}$) für die Längsverzögerung,
- V1.3 wobei die Auslösung der Notbremsung bei dem ersten Kraftfahrzeug (1) mittels der Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation (V2V) dem zweiten Kraftfahrzeug (2) mitgeteilt wird,
- V1.4 bei welchem dann im Wesentlichen ab dem Auslösezeitpunkt (t_0) eine Notbremsung mit einem für das zweite Kraftfahrzeug (2) maximal möglichen zweiten Verzögerungswert ($a_{2,max}$) für die Längsverzögerung ausgelöst wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

- V2.1 falls auf der Basis der zwischen dem ersten und zweiten Kraftfahrzeug (1, 2) ausgetauschten Daten zu einem ersten, in Bezug auf den Auslösezeitpunkt (t_0) späteren ersten Zeitpunkt (t_1) erkannt wird, dass während der laufenden Notbremsung die den Längsabstand (d_2) repräsentierende Größe sich so verändert, dass ein Auffahren des zweiten Kraftfahrzeugs (2) auf das erste Kraftfahrzeug (1) droht,

V2.2 dann wird die Längsverzögerung (a_1) des ersten Kraftfahrzeugs (1) zumindest phasenweise auf einen gegenüber dem maximal möglichen ersten Verzögerungswert ($a_{1,max}$) betragsmäßig kleineren limitierten Verzögerungswert ($a_{1,lim}$; $a_{1,II}$) verringert,

V2.2.1 derart, dass weder während der Notbremsung noch in einem in den Stillstand eingebremsten Zustand des ersten und zweiten Kraftfahrzeugs (1, 2) ein Kontakt des zweiten Kraftfahrzeugs (2) mit dem ersten Kraftfahrzeug (1) zustande kommt.

Der vorstehende Patentanspruch ist nach Merkmal V0 auf ein Verfahren gerichtet, welches nach Merkmal V0.1 zum Steuern einer Fahrzeugkolonne geeignet ist, die ein vorausfahrendes erstes Kraftfahrzeug und wenigstens ein dem vorausfahrenden ersten Kraftfahrzeug unmittelbar nachfolgendes zweites Kraftfahrzeug aufweist.

Beide Fahrzeuge sind als Vorbedingung für das Verfahren im Weiteren nach Merkmal V0.1 elektronisch gekoppelt, wobei im Rahmen dieser Koppelung nach Merkmal V0.3 das erste Kraftfahrzeug und das zweite Kraftfahrzeug mittels einer Fahrzeug-zu-Fahrzeug Kommunikation, auch als V2V-Kommunikation bezeichnet, untereinander Daten austauschen, die wenigstens die momentane eigene Längsverzögerung (a_1 , a_2) der beiden Fahrzeuge und wenigstens eine den momentanen Längsabstand (d_2) zwischen dem zweiten Kraftfahrzeug und dem ersten Kraftfahrzeug repräsentierende Größe beinhalten. Letzteres kann etwa der Längenabstand selbst, eine Relativgeschwindigkeit oder auch eine Relativbeschleunigung sein (vgl. Absatz [0020] der Offenlegungsschrift).

Das beanspruchte Verfahren zielt dabei gemäß Merkmal V0.2 zusätzlich auf die Steuerung einer Fahrzeugkolonne, bei der die mindestens beiden Kraftfahrzeuge auf Basis einer der Fahrzeugkolonne zugeordneten, vorgebbaren Gesamtbetriebsstrategie, einem sogenannten Kolonnenregler, zumindest

vorübergehend in einem vorgebbaren, gleichbleibenden Längsabstand (d_2) zueinander entlang einer Fahrstrecke bewegt werden.

Das Verfahren selbst beinhaltet die in den Merkmalen V1.1 bis V2.2.1 spezifizierten folgenden beiden Verfahrensschritte a) und b):

- a) Der erste Verfahrensschritt umfasst ein erstes Konditional, welches durch die Merkmale V1.1 bis V1.4 gebildet wird. Dessen Bedingung oder Voraussetzung wird durch das Merkmal V1.1, dessen Folge durch die Merkmale V1.2 bis V1.4 beschrieben.

Wird somit nach Merkmal V1.1 das erste Kraftfahrzeug durch eine von seinem Fahrer und/oder durch eine bei dem ersten Kraftfahrzeug automatisch ausgelöste Notbremsung ab einem Auslösezeitpunkt (t_0) der Notbremsung abgebremst, so folgen innerhalb des Verfahrens zwingend die weiteren Schritte V1.2 bis V1.4.

Unter dem Begriff „Notbremsung“ versteht der Fachmann dabei nach den Absätzen [0015] und [0016] der Offenlegungsschrift eine Vollbremsung mit der maximal zur Verfügung stehenden „Längsverzögerung“ des Fahrzeugs, wobei unter dem Begriff „Längsverzögerung“ wiederum eine negative Längsbeschleunigung zu verstehen ist. Eine solche maximale „Längsverzögerung“ ist für jedes Kraftfahrzeug der Fahrzeugkolonne kraftfahrzeugspezifisch (Stärke der Bremsen, Beladung, Reifen) und umweltabhängig (Straßenzustand). Sie wird daher bei jeder einzelnen Notbremsung unterschiedliche Werte annehmen (vgl. Absatz [0009] der Offenlegungsschrift). Ausgelöst werden kann eine solche Notbremsung gemäß Absatz [0048] der Offenlegungsschrift etwa durch eine Autopiloteinrichtung bei Erkennen eines Hindernisses in der Fahrtrajektorie des Kraftfahrzeugs.

Wird das erste Kraftfahrzeug gemäß dem Merkmal V1.1 ab einem Auslösezeitpunkt (t_0) der Notbremsung durch eine Notbremsung abgebremst, dann erfolgt gemäß dem Merkmal V1.2 ab dem Auslösezeitpunkt (t_0) die Abbremsung des ersten Kraftfahrzeugs mit einem für das erste Kraftfahrzeug maximal möglichen ersten Verzögerungswert ($a_{1,max}$) für die Längsverzögerung. Diese maximale Verzögerung entspricht insofern auch dem fachüblichen Vorgehen bei einer „Notbremsung“.

Gemäß Merkmal V1.3 wird die Auslösung der Notbremsung bei dem ersten Kraftfahrzeug darüber hinaus als weitere Folge des Eintritts des Merkmals V1.1 mittels der Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation (V2V) dem zweiten Kraftfahrzeug mitgeteilt, bei welchem dann gemäß Merkmal V1.4 im Wesentlichen ab dem Auslösezeitpunkt (t_0) eine Notbremsung mit einem für das zweite Kraftfahrzeug maximal möglichen zweiten Verzögerungswert ($a_{2,max}$) für die Längsverzögerung ausgelöst wird.

- b) Der zweite sich an den ersten Verfahrensschritt anschließende bzw. diesen voraussetzenden Verfahrensschritt umfasst ebenfalls ein Konditional, welches durch die Merkmale V2.1 bis V2.2.1 gebildet wird. Dessen Bedingung oder Voraussetzung wird durch das Merkmal V2.1, dessen Folge durch die Merkmale V2.2 und V2.2.1 beschrieben.

Falls somit gemäß Merkmal V2.1 auf der Basis der zwischen dem ersten und zweiten Kraftfahrzeug ausgetauschten Daten zu einem ersten, in Bezug auf den Auslösezeitpunkt (t_0) späteren ersten Zeitpunkt (t_1) erkannt wird, dass während der laufenden Notbremsung die den Längsabstand (d_2) repräsentierende Größe sich so verändert, dass ein Auffahren des zweiten Kraftfahrzeugs auf das erste Kraftfahrzeug droht, dann wird gemäß Merkmal V2.2 die Längsverzögerung (a_1) des ersten Kraftfahrzeugs zumindest phasenweise auf einen gegenüber dem maximal möglichen ersten Verzögerungswert ($a_{1,max}$) betragsmäßig kleineren limitierten Verzögerungswert ($a_{1,lim}$; $a_{1,II}$) verringert. Dies erfolgt dabei gemäß

Merkmal V2.2.1 derart, dass weder während der Notbremsung noch in einem in den Stillstand eingebremsten Zustand des ersten und zweiten Kraftfahrzeugs ein Kontakt des zweiten Kraftfahrzeugs mit dem ersten Kraftfahrzeug zustande kommt.

Zur Realisierung der Merkmale V2.2 und V2.2.1 schlägt die Offenlegungsschrift in ihrer Beschreibung zwei Varianten vor. Zu der ersten Variante ist ab Absatz [0024], zu der zweiten Variante ab Absatz [0028] ausgeführt.

Die Prüfungsstelle der Klasse B60T des Deutschen Patent- und Markenamtes ist - mit Bezug auf den Prüfungsbescheid vom 7. September 2020 - der Auffassung, dass es sich bei den Merkmalen V2.1 bis V2.2.1 des geltenden Patentanspruchs 1 um fakultative Merkmale handele. Fakultative Merkmale sind Merkmale, die für die beanspruchte Lehre nicht notwendig sind, sondern andere Merkmale beispielhaft erläutern. Solche fakultativen Merkmale enthält der geltende Patentanspruch 1 aber nicht. Der mit dem Begriff „falls“ eingeleitete Verfahrensschritt umfasst, wie oben dargelegt, ein Konditional, das eine Voraussetzung definiert. Falls diese Voraussetzung eintritt, bedingt diese zwingend eine Folge, die durch weitere Merkmale definiert ist. Diese Merkmale sind insoweit notwendige und daher keine fakultativen Merkmale.

5.2 Eine Erfindung ist ausführbar offenbart, wenn der Fachmann ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die Lehre des Patentanspruchs auf Grund der Gesamtoffenbarung der Patentschrift in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen am Anmelde- oder Prioritätstag praktisch so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird. Eine Erfindung ist daher grundsätzlich bereits dann hinreichend offenbart, wenn sie dem Fachmann mindestens einen Weg zur Ausführung aufzeigt (vgl. BGH, Urteil vom 16.Juni 2015 – X ZR 67/13).

Dies trifft auf die vorliegende Patentanmeldung zu. Dem Fachmann ist bereits mit dem in der Beschreibungseinleitung als bekannt vorausgesetzten Stand der Technik gemäß den Druckschriften E1 und E2 grundsätzlich die Fähigkeit zur vorrichtungs- und verfahrenstechnischen Implementierung einer Kolonnensteuerung zu unterstellen, bei der jedenfalls die Bremseinrichtungen der im Datenaustausch stehenden Fahrzeuge auf Grundlage von vorgegebenen Verzögerungswerten gesteuert werden. Mit dem entsprechenden Fachwissen sind die Beschreibung der Ausführungsvarianten nachvollzieh- und umsetzbar. Daher ist das in dem geltenden Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren in der Anmeldung so deutlich und vollständig offenbart, dass es für den Fachmann ausführbar ist.

Soweit die Prüfungsstelle dagegen sinngemäß ausführt, dass der Fachmann den Begriff „Notbremsung“ technisch nicht umsetzen könne und daher das beanspruchte Verfahren nicht ausführbar sei, kann dieser Ausführung nicht gefolgt werden.

So definiert die Anmeldung nicht nur explizit, was sie unter dem Begriff „Notbremsung“ allgemein versteht (vgl. vorstehende Auslegung und Absätze [0015] bis [0017] der Offenlegungsschrift), indem sie den Begriff „Notbremsung“ mit dem Bremsen mit der maximal zur Verfügung stehenden Verzögerung gleichsetzt, vielmehr geben die Anmeldeunterlagen in einem Ausführungsbeispiel exemplarisch und für den Fachmann auch verständlich an, wann eine solche Notbremsung etwa ausgelöst werden könnte (vgl. vorstehende Auslegung und Absatz [0048] der Offenlegungsschrift). Dass eine solche Notbremsung dabei für jedes Kraftfahrzeug eine unterschiedliche Bremswirkung erzeugt, ist für den vorstehend definierten Fachmann platt selbstverständlich und von der Patentanmeldung selbst, wie die Prüfungsstelle noch zutreffend ausführt, auch nicht bestritten. Vielmehr ist diese Kenntnis gerade der Ansatz für die vorliegende Erfindung (vgl. ab Absatz [0008] der Offenlegungsschrift), da es aufgrund der unterschiedlichen Bremswirkungen bei der Notbremsung der einzelnen Kraftfahrzeuge der Fahrzeugkolonne zu Auffahrunfällen kommen kann. Zwar führt die Patentanmeldung im Einzelnen nicht

aus, wie eine Notbremsung mit maximal zur Verfügung stehender Längsverzögerung in das einzelne Kraftfahrzeug eingeregelt werden kann, wie z.B. unter Nutzung einer ABS-Regelung. Dies ist jedoch ebenso den Kenntnissen des Fachmanns zuzurechnen, wie auch die erfindungsgemäße Einregelung betragsmäßig kleinerer entsprechend limitierter Verzögerungswerte.

5.3 Die in dem geltenden Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale sind den Anmeldeunterlagen auch bereits allesamt gemeinsam als zum erfindungsgemäßen Verfahren gehörig zu entnehmen, denn dieses ergibt sich, von redaktionellen Änderungen abgesehen, unmittelbar aus den Merkmalen des Patentanspruchs 1 in der ursprünglich eingereichten Fassung.

5.4 Das in dem Patentanspruch 1 in der Fassung nach Hauptantrag beanspruchte Verfahren ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik darüber hinaus sowohl neu als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend.

So ist der Druckschrift E1 ein Verfahren zu entnehmen, das zum Steuern eines Platoons 100, also einem Verband dort aus drei Fahrzeugen geeignet ist, die mit Hilfe einer Infrastruktur untereinander kommunizieren (vgl. Absatz [0023]). Das offenbarte Verfahren geht dabei von autonomen Fahrerassistenzsystemen aus, die mit Hilfe einer Sensorik und durch Kommunikation mit anderen Fahrzeugen in der Lage sind, den jeweiligen Führer in komplexen oder potentiell gefährlichen Situationen zu unterstützen (vgl. Absatz [0011]). Dies etwa beim Bremsen (vgl. Absatz [0011]) und unter Verwendung eines Abstandregelassistenten (vgl. Absatz [0018]).

Neben der gemäß der Druckschrift E1 erfindungswesentlichen Steuerung des Platoons 100 mittels Daten und Anweisungen, die dort über eine Zentralstation 400 ausgetauscht werden (vgl. Patentanspruch 1), welche über eine drahtlose Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikation angebunden ist (vgl. Absatz [0012]),

erfolgt diese auch unter Verwendung einer Kommunikation 20 zwischen den Fahrzeugen 100 (vgl. Abätze [0011] und [0032]).

Damit ist aus der Druckschrift E1 zunächst ein Verfahren gemäß den Merkmalen V0, V0.1 und V0.2 vorbekannt, bei dem auch gemäß einem ersten Teil des Merkmals V0.3 das erste Kraftfahrzeug und das zweite Kraftfahrzeug mittels einer Fahrzeug-zu-Fahrzeug Kommunikation untereinander Daten austauschen.

Dass diese Daten gemäß einem zweiten Teil des Merkmals V0.3 wenigstens die momentane Längsverzögerung der Fahrzeuge und wenigstens eine den momentanen Längsabstand zwischen dem zweiten Kraftfahrzeug und dem ersten Kraftfahrzeug repräsentierende Größe betreffen, mag die Druckschrift E1 dabei nicht explizit erwähnen und somit auch nicht unmittelbar offenbaren. Dass in Verbindung mit einem zu realisierenden Abstandsassistenzsystems (vgl. Absatz [0018]) diese Daten jedoch solche Werte betreffen, liegt für den angesprochenen Fachmann im Rahmen seines Fachwissens indes auf der Hand.

Gemäß Absatz [0026] kann bei einem Erkennen einer potentiellen Gefahr der Platoon abgebremst werden. Bei dieser damit als „Notbremsung“ zu definierenden Abbremsung erfolgt die Bremsverzögerung des ersten Fahrzeugs des Platoons aber nicht mit einem maximal möglichen Verzögerungswert, sondern etwa bei dem dort beschriebenen Ausführungsbeispiel mit einem aus drei Fahrzeugen bestehenden Platoon nur mit siebzig Prozent der maximalen Bremskraft. Insoweit offenbart die Druckschrift E1 zwar noch das Merkmal V1.1 aber nicht mehr das Merkmal V1.2. Mithin schließt diese bekannte Steuerung von vorneherein eine Notbremsung mit maximaler Verzögerung aus und geht somit einen gegenüber dem vorliegend beanspruchten Verfahren abweichenden Weg.

Selbst unterstellt, dass gemäß Merkmal V1.3 die Auslösung der Notbremsung bei dem ersten Kraftfahrzeug nicht nur über das Rechnersystem 400, sondern auch mittels der Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation dem folgenden zweiten

Kraftfahrzeug mitgeteilt wird, erfolgt bei diesem Ausführungsbeispiel die Abbremsung des zweiten Fahrzeugs dann gemäß Absatz [0026] mit achtzig Prozent der maximalen Bremskraft des zweiten Fahrzeugs und somit nicht, wie mit Merkmal V1.4 gefordert, mit der maximalen Verzögerung des zweiten Fahrzeugs. Auch das Merkmal V1.4 ist daher aus der Druckschrift E1 nicht vorbekannt.

Dies gilt ebenso für die Merkmale V2.1, V2.2 und V2.2.1. Zwar ist der Druckschrift E1 in Absatz [0030] noch zu entnehmen, dass in den Fahrzeugen eine Plausibilitätsprüfung vorgenommen wird, die überprüft, ob nicht eine falsche Reihung der Fahrzeuge vorgenommen wurde und so eine hohe Gefährdung durch das fälschlicherweise im hinteren Bereich eingeordnete Fahrzeug gegeben ist. Der Druckschrift E1 ist aber nicht zu entnehmen, dass dies auf Basis einer den Längenabstand repräsentierenden Größe geschieht. Auch schlägt die Druckschrift E1 in diesem Falle vor, die Bremswirkung auf den maximalen Bremswert des schwächsten Fahrzeugs zu begrenzen, da somit alle Fahrzeuge mit der gleichen Bremswirkung im Gegensatz zur Forderung des Merkmals V2.2 abbremsen.

Für eine Abwandlung im Sinne der Anmeldung bietet diese bekannte Lösung weder Anregungen noch Hinweise. Das in dem geltenden Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren ist daher gegenüber dem Inhalt der Druckschrift E1 neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Inhalt der Druckschrift E1 allein.

Dies gilt ebenso gegenüber und auch in Verbindung mit dem noch verbleibenden im Verfahren befindlichen Stand der Technik, denn dieser steht nach Überzeugung des Senats inhaltlich noch weiter ab.

Das in dem geltenden Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren ist daher neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

6. Die vorgenommenen Änderungen der geltenden Beschreibungsunterlagen betreffen redaktionelle Korrekturen im Rahmen der ursprünglichen Offenbarung. Derartige Änderungen sind ohne weiteres zuzulassen.

7. Bei dieser Sach- und Aktenlage war der angefochtene Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60T des Deutschen Patent- und Markenamts daher aufzuheben und ein Patent mit den im Tenor genannten Unterlagen gemäß Hauptantrag zu erteilen.

Dr. Baumgart

Kriener

Dr. Geier

Körtge