



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
11. März 2021

1 Ni 5/19 (EP)

(Aktenzeichen)

als Urkundsbeamtin
der Geschäftsstelle

In der Patentnichtigkeitsache

...

gegen

...

betreffend das europäische Patent 1 439 976
(DE 602 16 491)

hat der 1. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung am 11. März 2021 durch die Präsidentin Schmidt sowie den Richter Dr.-Ing. Baumgart, den Richter Heimen, den Richter Dipl.- Ing. Körtge und den Richter Dipl.-Ing. Sexlinger

für Recht erkannt:

- I. Das Patent EP 1 439 976 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrags vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents EP 1 439 976 (Az. DE 602 16 491.5). Die europäische Patenanmeldung geht zurück auf die internationale Patentanmeldung PCT/SE2002/001969, die am 30. Oktober 2002 unter Inanspruchnahme der schwedischen Priorität 0103630 vom 31. Oktober 2001 angemeldet worden ist. Das Streitpatent wurde am 29. November 2006 veröffentlicht und trägt in englischer Verfahrenssprache die Bezeichnung „Cruise Control for Vehicle“.

Das Patent ist in Kraft und umfasst den Anspruch 1 sowie die darauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 13. Der Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung gemäß EP 1 439 976 B1 hat in englischer Verfahrenssprache folgenden Wortlaut:

A motor vehicle comprising an internal combustion engine and a first electronic control unit (48) for controlling the engine depending on the setting of a manual throttle control, and a second electronic control unit (45) for controlling the transmission, depending on a set position of a manually operated electronic gear selector (46), **characterized in that** the vehicle is provided with a cruise control function arranged to control throttle opening and braking of the vehicle; means for providing information on instantaneous position of the vehicle with the aid of GPS; means for providing topology, information, wherein information about topology comprises information about gradients or elevation values for the route; wherein one of the control units is disposed, with fed-in parameters and thus at least knowledge of a set target speed of the vehicle, the surrounding topology and the throttle opening position, to reduce the throttle opening, in those cases where the vehicle, relative to the set target speed, has a speed below target speed and where a future gravity will subsequently accelerate the vehicle, and use the kinetic energy of the vehicle, in those cases where the vehicle has a speed above target speed and where a future gravity will subsequently retard the vehicle.

Wegen des Wortlauts der zumindest mittelbar auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 13 wird auf die Streitpatentschrift (im Folgenden SPS) verwiesen.

Mit ihrer Klage vom 21. Dezember 2018 greift die Klägerin das Streitpatent in vollem Umfang an.

Der in deutscher Sprache abgefasste Patentanspruch 1 wird vom Senat wie folgt gegliedert:

- M1** Motorfahrzeug,
- M2** umfassend einen Verbrennungsmotor und
- M3** eine erste elektronische Steuereinheit (48) zum Steuern des Motors in Abhängigkeit von der Einstellung einer manuellen Drosselsteuerung,
- M4^{HA,H2}** und eine zweite elektronische Steuereinheit (45) zum Steuern des Getriebes in Abhängigkeit von einer eingestellten Position eines manuell betätigten, elektronischen Gangauswählers (46),

dadurch gekennzeichnet, dass

- M5** das Fahrzeug ausgestattet ist mit
- M5.1** einer Geschwindigkeitsregelfunktion, die angeordnet ist, um die Drosselöffnung und das Bremsen des Fahrzeugs zu steuern;
- M5.2** Mitteln zum Bereitstellen von Information über die gegenwärtige Position des Fahrzeugs mit Hilfe von GPS;
- M5.3** Mitteln zum Bereitstellen einer Topologieinformation,
- M5.3.1** wobei die Information über die Topologie Information über Gradienten oder Höhenwerte für die Straße aufweist;
- M6^{HA,H1,H2,H5-H8}** wobei eine der Steuereinheiten vorgesehen ist, um mit zugeführten Parametern und damit zumindest Kenntnis

einer eingestellten Sollgeschwindigkeit des Fahrzeugs,
der umgebenden Topologie und der
Drosselöffnungsposition

- M6.1** die Drosselöffnung in solchen Fällen zu vermindern,
- M6.1.1** in denen das Fahrzeug in Bezug auf die eingestellte Sollgeschwindigkeit eine Geschwindigkeit unterhalb der Sollgeschwindigkeit besitzt, und
- M6.1.2** in denen eine zukünftige Schwerkraft nachfolgend das Fahrzeug beschleunigen wird, und
- M6.2** die kinetische Energie des Fahrzeugs in solchen Fällen zu nutzen,
- M6.2.1** in denen das Fahrzeug eine Geschwindigkeit oberhalb der Sollgeschwindigkeit besitzt und
- M6.2.2** eine zukünftige Schwerkraft nachfolgend das Fahrzeug verlangsamen wird.

Die Klägerin stützt ihre Klage auf die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Offenbarung und der fehlenden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1, 2 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a. EPÜ i.V.m. Art. 52, Abs. 1, Art. 54, Abs. 1, 56, 100 EPÜ). Hinsichtlich der von der Beklagten hilfsweise verteidigten Fassungen beruft sich die Klägerin zum Teil auch auf den Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber der ursprünglichen Offenbarung (Art. II § 6 (1) Nr.3 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. c EPÜ).

Die Klägerin stützt ihren Vortrag u.a. auf die folgenden Druckschriften und Unterlagen:

- K5** HOOKER, J. N.: Optimal driving for single-vehicle fuel economy. In: Transportation Research (Part A: General), Band 22A, Ausgabe 3, Mai 1988, S. 183 - 201,
- K6** US 5 995 895 A,
- K7** EP 0 795 700 B1,
- K8** DE 697 08 483 T2,
- K9** WO 96 / 40 534 A1,
- K10** DE 696 18 454 T2,
- K11** US 5 832 400 A,
- K12** US 4 467 428 A,
- K13** US 4 211 193 A,
- K14** DE 197 08 528 B4 (aus dem Prüfungsverfahren unter US 6 029 107A),
- K15** EP 1 053 903 A2,
- K16** US 5 894 731 A,
- K17** US 5 868 214 A,
- K18** SCHWARZKOPF, A. B.; LEIPNIK, R. B.: Control of highway vehicles for minimum fuel consumption over varying terrain.
In: Transportation Research, Band 11, 1977, S. 279 – 286,

- K19** EP 1 013 520 A1,
- K20** DE 38 31 449 A1,
- K21** Urteil des Landgerichts Düsseldorf 4b O 35/19 vom 22. Oktober 2020,
- K22** Urteil des schwedischen Patent- und Markengerichts in den Rechtssachen PMT 6335-19 und PMT 16395-19 vom 4. Dezember 2020 (schwedische Originalfassung),
- K23** deutsche Übersetzung von K22,
- K24** US 5 315 295 A (Querverweis aus Druckschrift **K6**),
- K25** Urteil des Bundesgerichtshofs X ZR 108/14 vom 1. Dezember 2016 und
- K35** WO 03 / 041 987 A1 (Offenlegungsschrift des Streitpatents).

Die Beklagte hat der Nichtigkeitsklage widersprochen und verteidigt das Streitpatent in der geltenden Fassung sowie hilfsweise in der Fassung einer der zwölf Hilfsanträge 1 bis 3, 3A, 4, 4A, und 5 bis 10.

Mit den Hilfsanträgen modifiziert die Beklagte die Patentansprüche, insbesondere den Patentanspruch 1. Wegen der Gliederung des jeweiligen Patentanspruchs 1 und der Benennung der geänderten oder hinzugefügten Merkmale nach den Hilfsanträgen wird auf die durch den Senat in der mündlichen Verhandlung überreichte Merkmalsgliederung verwiesen.

Anstelle des im erteilten Anspruch 1 aufgeführten Merkmals **M4**^{HA,H2} enthält der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 das geänderte Merkmal (Hinzufügung unterstrichen)

M4^{H1,H3-H10} „...und eine zweite elektronische Steuereinheit (45) zum Steuern eines automatisierten manuellen Getriebes in Abhängigkeit von

einer eingestellten Position eines manuell betätigten, elektronischen Gangauswählers (46),...“ (Änderung gegenüber Hauptantrag unterstrichen).

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 entspricht im Wesentlichen einer Kombination der erteilten Patentansprüche 1 und 5. Der Unteranspruch 5 entfällt. Stattdessen sind im Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 (sowie weiteren hilfsweise verteidigten Fassungen) Angaben betreffend die Ausstattung des Antriebsstrangs des Motorfahrzeugs mit einem automatisierten Getriebe, einer Kupplung und einer Hilfsbremse – entsprechend den Merkmalen **M2.0**^{H2,H8-H10} und **M2.1**^{H2,H8-H10} – aufgenommen. Die Merkmale lauten (Änderungen gegenüber dem Hauptantrag sind unterstrichen):

M2.0^{H2,H8-H10} der Motor mit einer Kupplung und (einem) dem automatisierten Getriebe zwischen dem Motor und den Antriebsrädern gekoppelt ist und

M2.1^{H2,H8-H10} mit mindestens einer Hilfsbremse ausgestattet ist.

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 kombiniert den Gegenstand gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 mit den zusätzlichen Merkmalen **M4.1**^{H3,H9,H10}, **M4.2**^{H3,H3A,H9,H10}, **M4.3**^{H3,H3A,H9,H10} und **M6**^{H3-H4A,H9,H10}. Die Merkmale lauten (Änderungen gegenüber dem Hilfsantrag 1 sind unterstrichen):

M4.1^{H3,H9,H10} die zweite Steuereinheit vorgesehen ist, um Computersimulationen für eine Zeitdauer im Voraus auszuführen, wobei

M4.2^{H3,H3A,H9,H10} die Informationen über (die) gegenwärtige Position mit Hilfe von GPS erhalten wird und/oder wobei

M4.3^{H3,H3A,H9,H10} zukünftige Positionen des Motorfahrzeugs durch Informationen von einer elektronischen Karte bereitgestellt werden, und wobei

M6^{H3-H4A,H9,H10} die zweite Steuereinheit vorgesehen ist, um mit zugeführten Parametern und damit zumindest in Kenntnis einer eingestellten Sollgeschwindigkeit des Fahrzeugs, der umgebenden Topologie und der Drosselöffnungsposition [...].

Der Hilfsantrag 3A modifiziert den Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 bezüglich Merkmal **M4.1**^{H3,H9,H10} wie folgt (Änderungen gegenüber dem Hilfsantrag 3 unterstrichen):

M4.1^{H3A} die zweite Steuereinheit vorgesehen ist, um unter festgelegten Vorbedingungen Computersimulationen für eine Zeitdauer im Voraus auszuführen, wobei [...].

Zusätzlichen zu dem Merkmal **M6**^{H3-H4A,H9,H10} ergänzt Hilfsantrag 4 den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 um die Merkmale **M7**^{H4,H10}, **M7.0**^{H4,H4A,H10} und **M7.1**^{H4,H4A,H10}, die wie folgt lauten:

M7^{H4,H10} bei einem anderen physischen Standort als der ersten Steuereinheit oder der zweiten Steuereinheit Eingabedaten zugeführt werden, und

M7.0^{H4,H4A,H10} bei einem anderen physischen Standort als der ersten Steuereinheit oder der zweiten Steuereinheit Computersimulationen durchgeführt werden, und wobei

M7.1^{H4,H4A,H10} der andere physische Standort zur Kommunikation mit der zweiten Steuereinheit eingerichtet ist.

Der Hilfsantrag 4A wandelt das Merkmal **M7**^{H4,H10} wie folgt ab:

M7^{H4A} der zweiten Steuereinheit Eingabedaten zugeführt werden, [...].

Gemäß Hilfsantrag 5 entfällt der geltende Unteranspruch 13, seine Merkmale werden dem Gegenstand nach Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 als Merkmale **M8**^{H5}, **M8.1**^{H5}, **M8.2**^{H5} und **M8.3**^{H5} hinzugefügt. Diese lauten:

- M8^{H5}** eine der Steuereinheiten vorgesehen ist, um mit Hilfe von Elektronik und Sensoren die Hilfsbremsen zu lösen, wenn
- M8.1^{H5}** sich das Fahrzeug einer Neigung bergauf nähert und
- M8.2^{H5}** die Fahrzeuggeschwindigkeit die Sollgeschwindigkeit überschreitet, um
- M8.3^{H5}** die Energie nicht abzubremesen, da die Verlangsamung des Fahrzeugs in der Neigung bergauf die Fahrzeuggeschwindigkeit auf die Sollgeschwindigkeit anpassen wird.

Die Fassung des Anspruch 1 nach Hilfsantrag 6 basiert auf dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unter Hinzufügung der Merkmale **M9^{H6,H8-H10}**, **M9.1^{H6,H8-H10}**, **M9.2^{H6,H8-H10}**, **M9.3^{H6,H8-H10}** und **M9.3.1^{H6,H8-H10}** des Unteranspruchs 12 in der erteilten Fassung hinzugefügt, dieser entfällt. Die zusätzlichen Merkmale lauten:

- M9^{H6,H8-H10}** eine der Steuereinheiten vorgesehen ist, um mit Hilfe von Elektronik und Sensoren möglicherweise aktivierte Hilfsbremsen einzustellen und
- M9.1^{H6,H8-H10}** möglicherweise die Drosselöffnung einzustellen, wenn
- M9.2^{H6,H8-H10}** sich das Fahrzeug dem Ende einer Neigung bergab nähert, um
- M9.3^{H6,H8-H10}** einen temporären Anstieg der Geschwindigkeit zu erlauben,
- M9.3.1^{H6,H8-H10}** dessen Maximalniveau in der zweiten Steuereinheit vorbestimmt ist.

Die Fassung des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 7 ist gegenüber dem Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 um die redaktionell überarbeiteten Merkmale **M10^{H7}** und **M10.1^{H7}** des Unteranspruchs 4 in der erteilten Fassung ergänzt, die wie folgt lauten:

M10^{H7} eine der Steuereinheiten vorgesehen ist, um Informationen von Sensoren zu erhalten und

M10.1^{H7} zumindest mit Kenntnis der gegenwärtigen Fahrzeugposition, der Geschwindigkeit und der Straßenneigung durch Berechnung eine zukünftige Position des Fahrzeugs zu extrapolieren.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 8 enthält eine Kumulation der Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1, 2 und 6 mit den Merkmalen **M2.0^{H2,H8-H10}**, **M2.1^{H2,H8-H10}**, **M4^{H1,H3-H10}** und dem Merkmalskomplex **M9.X^{H6,H8-H10}**.

Ausgehend von dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 8 weist die Fassung des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 9 zusätzlich die Merkmale **M4.1^{H3,H9,H10}**, **M4.2^{H3,H3A,H9,H10}**, **M4.3^{H3,H3A,H9,H10}** und **M6^{H3-H4A,H9,H10}** gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 auf.

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 10 enthält kumulativ die im Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 9 aufgeführten Merkmale, zusammen mit den Merkmalen **M7^{H4,H10}**, **M7.0^{H4,H4A,H10}** und **M7.1^{H4,H4A,H10}**.

Wegen des genauen Wortlauts der Hilfsanträge 1 bis 3, 3A, 4, 4A und 5 bis 10, insbesondere hinsichtlich der jeweils rückbezogenen Ansprüche, wird auf die von der Beklagten mit Schriftsätzen vom 24. Dezember 2020 und 4. März 2021 eingereichten Anspruchssätze verwiesen.

Vorliegend hat die Klägerin ihrem Vortrag hinsichtlich der aufgebrachten Nichtigkeitsgründe eine Auslegung der Merkmale vorangestellt, auf der ihre Argumentation basiert. Die Klägerin vertritt die Ansicht, dass die Lehre des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht in ausführbarer Art und Weise offenbart sei. Das Streitpatent enthalte Begriffe, deren Definitionen sich nicht unmittelbar und eindeutig aus der Gesamtoffenbarung ergeben würden. Darüber hinaus werde keiner der Steuereinheiten des beanspruchten Motorfahrzeugs eine Information über die IST- Geschwindigkeit des Fahrzeugs zugeführt, obwohl diese

in Abhängigkeit der aktuellen Abweichung von einer eingestellten SOLL-Geschwindigkeit geregelt bzw. gesteuert werden soll.

Die Klägerin hält den Gegenstand gemäß Streitpatent ferner für nicht neu und auch nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhend. Sie führt dazu aus, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 und der Unteransprüche aus dem Stand der Technik vorbekannt sei, er jedoch zumindest für den Fachmann nahegelegt gewesen sei. Zusätzlich zum genannten druckschriftlichen Stand der Technik beruft sich die Klägerin mit Schriftsatz vom 25. Februar 2021 auf zwei von ihr behauptete offenkundige Vorbenutzungen, wofür sie als Belege zwei Anlagenkonvolute (Vorbenutzung „Scania“, **K26 – K33** sowie Vorbenutzung „Scania Testfahrten“, **K34**) in Bezug nimmt .

Die Klägerin ist zu den Hilfsanträgen der Auffassung, die Gegenstände der jeweiligen Patentansprüche 1 der Hilfsanträge 3, 4, 9 und 10 seien in unzulässiger Weise erweitert (Art. 100 lit. c EPÜ) und nicht ausführbar, zudem mangle es den jeweiligen Patentansprüchen 1 der Hilfsanträge 8 bis 10 auch an der erforderlichen Klarheit. Darüber hinaus seien die Gegenstände der Patentansprüche 1 in den Fassungen nach den Hilfsanträgen 1 bis 9 nicht neu gegenüber der Offenbarung zumindest einer der Druckschriften **K6** und **K19**, zumindest beruhten diese, ebenso wie der Gegenstand des Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 10 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, insbesondere ausgehend von der offenkundigen Vorbenutzung „Scania“ in Verbindung mit einer der Druckschriften **K6**, **K7**, oder **K19**.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 28. Oktober 2020 übermittelt, auf den Bezug genommen wird. In der mündlichen Verhandlung hat der Senat einen weiteren Hinweis erteilt.

Die Klägerin beantragt,

das Patent EP 1 439 976 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung eines der zwölf Hilfsanträge 1 bis 10 (inkl. 3A und 4A), eingereicht mit den Schriftsätzen vom 24. Dezember 2020 bzw. 4. März 2021 erhält.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerin entgegen.

Die Beklagte rügt den ergänzenden Vortrag der Klägerin zu den offenkundigen Vorbenutzungen als verspätet und hat die Nichtzulassung des entsprechenden Vortrags aus dem Schriftsatz vom 25. Februar 2021 beantragt.

Die Beklagte vertritt die Auffassung, dass der Gegenstand des Streitpatents ausführbar offenbart und gegenüber dem Stand der Technik sowohl neu als auch erfinderisch sei. Das vom Streitpatent gelehrt Geschwindigkeitsregelsystem werde im Stand der Technik nicht gezeigt, da die einzelnen Bedingungen, die der Gegenstand nach Streitpatent berücksichtige, von den konventionellen Regelsystemen nicht berücksichtigt würden. Auch spiele die Aufgabe des Streitpatents, nämlich Kraftstoffeinsparung, in den wesentlichen Entgegenhaltungen, auf die sich die Klägerin stütze (z.B. **K6**), keine Rolle. Die Druckschrift **K19** offenbare weder eine Getriebesteuereinheit noch ein mit dem Streitpatent vergleichbares Regelsystem. Es habe, so die Beklagte, für den zuständigen Fachmann auch nicht nahegelegen, die vorbekannten Geschwindigkeitsregelsysteme entsprechend der Lehre des Streitpatents weiterzubilden. So habe es keine Veranlassung gegeben, die Lehren der Druckschriften **K19** und **K20** zu kombinieren. Die Beklagte ist schließlich der Auffassung, insbesondere der geltende Unteranspruch 13 enthalte einen eigenständig patentwürdigen Gegenstand.

Die Beklagte ist weiter der Auffassung, sämtliche Hilfsanträge seien zulässig, insbesondere sei ihr jeweiliger Gegenstand ursprünglich offenbart worden.

Dennoch trügen den von der Klägerin behaupteten, unzulässigen Erweiterungen hinsichtlich des Merkmals **M4.1**^{H3,H9,H10} der Hilfsantrag 3A und in Bezug auf das Merkmal **M7**^{H4,H10} der Hilfsantrag 4A jeweils Rechnung.

Weitere schutzwürdige Merkmalskombination ergeben sich nach Auffassung der Beklagten beispielsweise durch die Kumulation der Änderungen verschiedener Hilfsanträge, die zu dem jeweiligen Patentanspruch 1 geführt haben.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstandes wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze nebst Anlagen sowie auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung Bezug genommen.

E n t s c h e i d u n g s g r ü n d e

Die zulässige Klage ist begründet und führt zur Nichtigkeitserklärung des Streitpatents in vollem Umfang. Zwar ist der in Bezug auf die Patentansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1, 3, 4, 9 und 10 geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der mangelnden Ausführbarkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. b) EPÜ) nicht gegeben. Die Gegenstände der Ansprüche 1 in den Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 3, 3A, 4, 4A und 5 bis 10 erweisen sich jedoch als nicht patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 54, 56 EPÜ), wobei es auf die von der Klägerin behaupteten „offenkundigen Vorbenutzungen“ nicht ankommt. Auch der Unteranspruch 13 weist in seinem Rückbezug auf den Anspruch 1 nach einem der Hilfsanträge 3 und 3A – entgegen der Geltendmachung durch die Beklagte in der mündlichen Verhandlung – keinen eigenständigen erfinderischen Gehalt auf.

Die Anspruchsfassung nach dem Hilfsantrag 10 führt bereits deshalb nicht zum Erfolg, weil der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinausgeht (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. c EPÜ).

In dem noch verbleibenden Umfang des Streitpatents, in dem es nach Antragslage nicht mehr verteidigt wird, war es ohne weitere Beurteilung für nichtig zu erklären.

I.

1. Zum Gegenstand des Streitpatents

Das Streitpatent mit der englischsprachigen Bezeichnung „Cruise Control for Vehicle“ betrifft ein Motorfahrzeug mit einem Verbrennungsmotor und einer elektronischen Steuereinheit zum Steuern des Motors in Abhängigkeit von der Einstellung einer manuellen Drossel sowie einer weiteren elektronischen Steuereinheit zum Steuern des Getriebes in Abhängigkeit von einer eingestellten Position eines Gangauswählers (vgl. Absatz [0001] der SPS).

Nach der Beschreibung gebe es in Fahrzeugen dieser Art heute Steuereinheiten mit einer gespeicherten Gangauswahlstrategie, die beispielsweise die Straßenneigung berücksichtige. Für Fahrzeuge mit einem herkömmlichen Automatikgetriebe, bei dem das Getriebe sequentiell mit einem Drehmomentwandler schalte, gebe es eine Gangauswahlstrategie basierend auf einem Algorithmus, der einen Messpunkt in der das Fahrzeug umgebenden Topologie berücksichtige, wobei die gegenwärtige Fahrzeugposition ein Referenzpunkt sei. Ein Nachteil dieses Systems sei, dass es nicht berücksichtige, wie die Straße in ihrer Höhe zwischen zwei Messpunkten variere, und daher Extrempunkte zwischen zwei Messpunkten in bestimmten Fällen nicht berücksichtige. Bei dem im Stand der Technik beschriebenen Verfahren, gebe es deshalb eine systembedingte Unbestimmtheit, die zu beträchtlichen Konsequenzen in Form einer nicht zufriedenstellenden Geschwindigkeitsregelfunktion, einer ungleichmäßigen Beschleunigung und unnötig großer Abgasemissionen führe (vgl. Absatz [0003]).

Des Weiteren sei eine Fahrzeuggeschwindigkeitssteuervorrichtung und ein Verfahren zum Folgen eines vorausfahrenden Fahrzeugs und zwar unter

Aufrechterhaltung eines angemessenen Fahrzeugabstands bekannt. Dabei sei ein Fahrzeugsensor vorgesehen, der durch eine Radareinheit gebildet werde und einen Abstand zu dem vorhergehenden Fahrzeug erfasse. Das Fahrzeug besitze zudem eine Vorrichtung zum Erfassen eines Oberflächengradienten der Straße bzw. zum Erfassen eines aktuellen Gefälles, in dem das Fahrzeug fährt. Die Vorrichtung sei vorgesehen, um die Geschwindigkeit des Fahrzeugs unter Berücksichtigung des Abstandes des Fahrzeugs zu einem vorausfahrenden Fahrzeug und der gegenwärtigen Straßenneigung zu steuern (vgl. Absatz [0004]).

Zudem umfasse der Stand der Technik eine Steuervorrichtung eines herkömmlichen, stufenlosen Automatikgetriebes für ein Fahrzeug, die es ermögliche, das „Gangverhältnis“ automatisch entsprechend dem Zustand der Straßenoberfläche zu steuern. Auf diese Weise könne in Abhängigkeit der gegenwärtigen Straßenneigung automatisch entweder eine effektive Motorbremse beim Bergabfahren eingesetzt oder eine effektive Antriebskraft beim Bergauffahren aufgebracht werden. Die Vorrichtung sei sowohl mit einer Einheit zum Abschätzen der Straßenneigung bzw. eines Gradienten der Straße in Fahrtrichtung ausgestattet als auch mit einer Einheit zum Bestimmen, ob der geschätzte Wert über einem vorbestimmten Schwellenwert liege oder nicht. Davon abhängig werde die Steuerung des Übersetzungsverhältnisses ausgeführt (vgl. Absatz [0005]).

Bei heutigen Geschwindigkeitsregelungen werde eine ausgewählte oder vorgegebene Sollgeschwindigkeit durch Steuern einer Drosselöffnung oder eines Bremsvorgangs erreicht. In der Praxis bedeute dies, dass, wenn ein Fahrzeug sich mit einer die Sollgeschwindigkeit überschreitenden Geschwindigkeit bergab bewege, die Geschwindigkeitsregelung versuchen werde, das Fahrzeug auf die Sollgeschwindigkeit abzubremsen, ungeachtet der Straßenneigung nach dem Ende des Gefälles. Für den Fall einer direkt auf das Gefälle folgenden Steigung würde sich das soweit abgebremste Fahrzeug bei ausreichend großer Steigung dementsprechend mit einer Geschwindigkeit unterhalb der Sollgeschwindigkeit fortbewegen. Mithin werde die Geschwindigkeitsregelung versuchen, diesen

Umstand in der Folge durch starkes Erhöhen der Drosselöffnung und Herunterschalten auszugleichen.

Ein weiteres Beispiel für dieses Problem sei folgende Fahrsituation, bei der sich das Fahrzeug mit einer niedrigeren Geschwindigkeit als der Sollgeschwindigkeit bergauf bewege und nach Überwindung des Scheitelpunkts die dann weit offene Drosselöffnung zu einer überhöhten Geschwindigkeit in der nachfolgenden Gefällstrecke führen werde, mit der Folge das Fahrzeug abbremsen zu müssen, um erneut die Sollgeschwindigkeit zu erreichen (vgl. Absatz [0006]).

Darüber hinaus gebe es weitere Arten von Geschwindigkeitsregelungen, um die Sollgeschwindigkeit kontinuierlich an den umgebenden Verkehr, die Wetterbedingungen und andere dynamische oder zufällige Parameter anzupassen (vgl. Absatz [0007]).

Gemäß Absatz [0007] der SPS ist als Aufgabe der vorliegenden Erfindung formuliert, ein Motorfahrzeug der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, welches die oben genannten Probleme beseitigt, indem ein System und ein Verfahren bereitgestellt werden, die mit Hilfe einer Geschwindigkeitsregelfunktion die Drosselöffnung und das Bremsen steuern, bei dem das Bremsen unter Einsatz beispielsweise von Hilfsbremsen bewirkt wird, um einen niedrigeren Fahrzeugkraftstoffverbrauch zu erzielen. Es werden ebenso geringere Geräusch- und Abgasemissionen, eine gleichmäßigere Beschleunigung und ein komfortableres Fahren erzielt.

2. Zum Fachmann

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 Hochschulingenieur der Fachrichtung Fahrzeugtechnik angesehen, der mit der Entwicklung von Geschwindigkeitsregelsystemen befasst ist und auf diesem Gebiet über mehrere Jahre Berufserfahrung verfügt.

3. Zum Hauptantrag

3.1 Zur Auslegung

Maßgebliche Grundlage dafür, was durch das Streitpatent unter Schutz gestellt ist, ergibt sich nach Art. 69 Abs. 1 EPÜ aus dem Inhalt der Patentansprüche in der jeweiligen Verfahrenssprache. Die Frage, ob eine bestimmte Anweisung zum Gegenstand eines Anspruchs des Patents gehört, entscheidet sich deshalb danach, ob sie in dem betreffenden Patentanspruch Ausdruck gefunden hat (vgl. BGH GRUR 2007, 778 – Ziehmaschinenzugeneinheit I; BGH GRUR 2007, 959 – Pumpeinrichtung). So dürfen in der Patentschrift enthaltene Angaben zur Aufgabe der Erfindung – ebenso wie der übrige Inhalt der Patentschrift – weder zu einer sachlichen Einengung noch zu einer inhaltlichen Erweiterung des durch den Wortlaut des Patentanspruchs festgelegten Gegenstands führen (vgl. BGH GRUR 2004, 1023 – Bodenseitige Vereinzelnungseinrichtung). Allein aus Ausführungsbeispielen darf nicht auf ein engeres Verständnis des Patentanspruchs geschlossen werden, als es dessen Wortlaut für sich genommen nahelegt. Maßgeblich ist vielmehr, ob die Auslegung des Patentanspruchs unter Heranziehung der Beschreibung und der Zeichnungen ergibt, dass nur bei Befolgung einer solchen engeren technischen Lehre derjenige technische Erfolg erzielt wird, der erfindungsgemäß mit den im Anspruch bezeichneten Mitteln erreicht werden soll (BGH GRUR 2008, 779 – Mehrgangnabe). Das Verständnis des Fachmanns wird sich dabei entscheidend an dem in der Patentschrift zum Ausdruck gekommenen Zweck jedes Merkmals orientieren (vgl. BGH GRUR 2001, 232 – Brieflocher).

Die Auslegung hat deshalb im Lichte der Gesamtoffenbarung der Patentschrift zu erfolgen (vgl. BGH GRUR 2012, 1124 – Polymerschaum I; BGH GRUR 2015, 868 – Polymerschaum II), wobei maßgeblich ist, was der angesprochene Fachmann – auch unter Einbeziehung seines Vorverständnisses (vgl. BGH GRUR 2008, 878 – Momentanpol II) – danach bei unbefangener Betrachtung den Patentansprüchen als Erfindungsgegenstand entnimmt.

Begriffe in den Patentansprüchen sind daher so zu deuten, wie sie der angesprochene Fachmann nach dem Gesamtinhalt der Patentschrift und Berücksichtigung der in ihr objektiv offenbarten Lösung bei unbefangener Erfassung der im Anspruch umschriebenen Lehre zum technischen Handeln versteht (vgl. BGH GRUR 2010, 585 – Crimpwerkzeug III; BGH GRUR 2006, 311 – Baumscheibenabdeckung; BGH GRUR 2004, 845 – Drehzahlmittlung). Patentschriften stellen im Hinblick auf die dort gebrauchten Begriffe somit gleichsam ihr eigenes Lexikon dar (vgl. BGH GRUR 1999, 909 – Spannschraube).

Ausgehend hiervon legt der Senat dem Anspruch 1 gemäß Hauptantrag folgendes Verständnis zugrunde:

Der maßgebliche Fachmann entnimmt dem erteilten Patentanspruch 1 gemäß den Merkmalen **M1**, **M2**, **M3** und **M4^{HA,H2}** ein Motorfahrzeug, das einen (beliebigen) Verbrennungsmotor und zwei elektronische Steuereinheiten in einer insoweit nicht abschließenden Aufzählung umfasst. Gemäß dem Merkmal **M3** steuert die erste elektronische Steuereinheit den Verbrennungsmotor in Abhängigkeit der Einstellung einer manuellen Drosselsteuerung, wobei in der englischsprachigen Patentschrift dafür der Begriff „manual throttle control“ verwendet wird. Der Fachmann wird über die deutsche Übersetzung auch des Begriffs „throttle opening“ mit „Drosselöffnung“ u.a. im Merkmal **M5.1** hinaus unter „throttle“ das für die jeweilige Ausführungsform eines Verbrennungsmotors äquivalente Leistungsstellglied zur Ansteuerung des Motors verstehen (beispielsweise bei Dieselmotoren die Verstelleinrichtung der Einspritzpumpe).

Vor diesem Hintergrund kommt dem Merkmal **M3** die bei Motorfahrzeugen übliche Bedeutung zu, dass die „elektronische Steuereinheit“ u.a. der Umsetzung eines über die Stellung eines Gaspedals vorgegebenen Steuerbefehls in eine korrespondierende Stellung des für den zur Anwendung kommenden Motor maßgeblichen Leistungsstellglieds dienen soll.

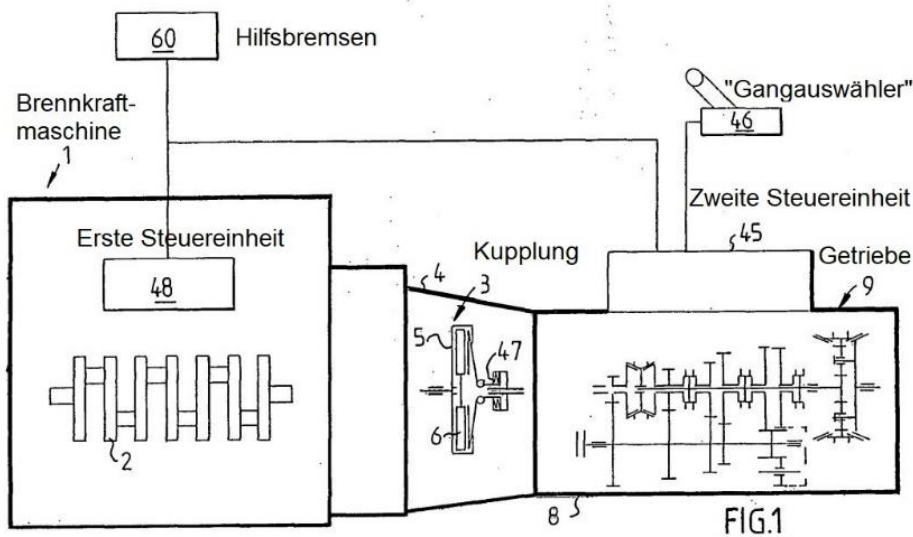


Abb. 1: Figur 1 der SPS

Nach dem Merkmal **M4^{HA,H2}** steuert die zweite elektronische Steuereinheit ein Getriebe des Motorfahrzeugs in Abhängigkeit eines manuell betätigten, elektronischen Gangauswählers bzw. Gangwählhebels (vgl. Abb. 1). Das Merkmal **M4^{HA,H2}** impliziert eine Ausstattung des Fahrzeugs jedenfalls mit einem maschinisiert betätigten Getriebe oder auch einem automatisch schaltenden Getriebe. Dabei wird aufgrund der Ausführungen zu möglichen Ausführungsformen im Stand der Technik (vgl. Absätze [0002] und [0005]) einer integrierenden Steuerungslösung im Rahmen der Realisierung einer „Geschwindigkeitsregelfunktion“ in Verbindung mit Automatikgetrieben auch die Auslösung eines Gangwechsels zur Einhaltung der „Sollgeschwindigkeit“ unterstellt. In der Fassung des Anspruchs indes folgen aus dem Merkmal **M4^{HA,H2}** keine Besonderheiten hinsichtlich der Ausbildung der im Merkmal **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}** bezeichneten Steuereinheiten.

Die Ausstattung des beanspruchten Motorfahrzeugs weist nach dem Merkmalskomplex **M5.X** neben einer Geschwindigkeitsregelfunktion – realisiert durch die insoweit automatische Steuerung einer „Drosselöffnung“ und einer

Bremse des Fahrzeugs zur Einhaltung einer vorgegebenen Geschwindigkeit – noch Mittel zum Bereitstellen von Informationen über die gegenwärtige Position des Fahrzeugs mit Hilfe von GPS und weitere Mittel zum Bereitstellen einer Topologieinformation auf. Die mit dem Merkmal **M5.1** angesprochene „Geschwindigkeitsregelfunktion“ schreibt eine bestimmte vorrichtungstechnische Beschaffenheit einer der weiteren bezeichneten Komponenten „erste elektronische Steuereinheit“ (Merkmal **M3**) oder „zweite elektronische Steuereinheit“ (Merkmal **M4^{HA,H2}**) vor. Denn nach dem Verständnis des Fachmanns beruht die „Geschwindigkeitsregelfunktion“ dabei auf einer selbsttätigen – automatischen – Verstellung des Leistungsstellglieds bzw. Betätigung der Bremsen des Fahrzeugs zur mittelbaren Beeinflussung der Fahrgeschwindigkeit, die im Rahmen einer Regelung auf diese Weise auf einer „Sollgeschwindigkeit“ (Merkmal **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}**) gehalten werden soll, worauf in Absatz [0006] der Beschreibungseinleitung im Einzelnen abgestellt ist. Dem Fahrzeug sind ferner jeweils nicht näher definierte Mittel zum Bereitstellen von Informationen über die aktuelle Position des Fahrzeugs mit Hilfe von GPS (Merkmal **M5.2**) und zum Bereitstellen einer Topologieinformation (Merkmal **M5.3**) zugeordnet. Mit dem Merkmal **M5.3.1** wird die Mindestinformation über die Topologie festgelegt, die die Gradienten oder die Höhenwerte für die Straße umfasst.

Die Merkmalsgruppe **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}**, **M6.1** bis **M6.2.2** betrifft die Arbeitsweise lediglich einer der beiden Steuereinheiten, die in bestimmten Fahrsituationen auf eine Verminderung der „Drosselöffnung“ und in anderen auf eine Nutzung der kinetischen Energie des Fahrzeugs abstellt. Dieser werden nach dem Merkmal **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}** Parameter zugeführt, die zumindest Aufschluss über die eingestellte Sollgeschwindigkeit des Fahrzeugs, der umgebenden Topologie und der Drosselöffnungsposition geben. In Kenntnis der genannten Parameter bewirkt nach dem Merkmal **M6.1** die eine Steuereinheit eine Verminderung der Drosselöffnung, wenn folgende Bedingungen einer realen Fahrsituation kumulativ vorliegen:

- a) Das Fahrzeug besitzt zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Geschwindigkeit unterhalb einer eingestellten Sollgeschwindigkeit, was je nach

Regelparametern des Geschwindigkeitsreglers und Betriebsverhalten des Motors im jeweiligen Betriebspunkt z.B. bei unzureichendem Zugkraftüberschuss auftreten kann – Merkmal **M6.1.1**

und

- b) eine zukünftige Schwerkraft - im Sinne der Befahrung eines Gefälles in zeitlicher Abfolge - wird das Fahrzeug nachfolgend beschleunigen – Merkmal **M6.1.2**.

Als Ausgangspunkt für die in diesem Fall einzusteuernde Reduzierung der Drosselöffnung dient dabei die Drosselposition im Moment der Feststellung des Zustands gemäß Merkmal **M6.1.1** und der Prognose der Auswirkung des weiteren Streckenverlaufs nach dem Merkmal **M6.1.2**.

Zudem soll dieselbe Steuereinheit nach dem Merkmal **M6.2** die Nutzung der kinetischen Energie des Fahrzeugs bewirken, wenn die ihr zugeleiteten Parameter folgende Kriterien einer davon abweichenden, realen Fahrsituation ebenso kumulativ erfüllen:

- c) Das Fahrzeug besitzt zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Geschwindigkeit oberhalb der Sollgeschwindigkeit, was je nach Regelparametern des Geschwindigkeitsreglers und Betriebsverhalten des Motors im jeweiligen Betriebspunkt auftreten kann – Merkmal **M6.2.1**.

und

- d) eine „zukünftige Schwerkraft“ – im Sinne der Befahrung einer Steigung in zeitlicher Abfolge – wird das Fahrzeug bei unveränderter Antriebsleistung nachfolgend verlangsamen – **Merkmal M6.2.2**.

Die damit angesprochene Nutzung der kinetischen Energie beschränkt sich dabei nicht auf eine bestimmte Fahrsituation, vielmehr zieht der zuständige Fachmann jede Vorgehensweise in Betracht (vgl. Absätze [0017] bis [0019]), die eine dem Fahrzeug immanente Bewegungsenergie zur Überwindung von zukünftigen Fahrwiderständen einsetzt.

Eine der Merkmalsgruppe **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}**, **M6.1** bis **M6.2.2** entsprechende Arbeitsweise bzw. eine hierdurch charakterisierte vorrichtungstechnische Beschaffenheit wirkt jedoch der übergeordneten Geschwindigkeitsregelfunktion, die auf die Einhaltung der voreingestellten Sollgeschwindigkeit abzielt, entgegen. Denn eine Regelung auf die Einhaltung einer eingestellten Sollgeschwindigkeit dient ja gerade dazu, eine Fahrt mit einer Geschwindigkeit unterhalb der Sollgeschwindigkeit auch z.B. für den Fall der Befahrung einer Steigung bzw. eine Fahrt mit einer Geschwindigkeit oberhalb der Sollgeschwindigkeit bei Befahren einer Gefällstrecke auszuschließen. Das Streitpatent setzt sich nicht im Einzelnen mit einer Strategie zur Vereinbarkeit möglicher gegensätzlicher Regelanweisungen, derart dass die Geschwindigkeitsregelung unter der Bedingung des Merkmals **M6.1.1** mit einer Vergrößerung der Drosselöffnung auf die Verminderung der Drosselöffnung – und umgekehrt – unter der Bedingung des Merkmals **M6.1.2** reagieren wird, auseinander. Eine auf eine Aussetzung des konventionellen Regelprozesses zur Einhaltung der Sollgeschwindigkeit abzielende Auslegung der Merkmalsgruppe **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}**, **M6.1** bis **M6.2.2**, wie von der Beklagten in diesem Zusammenhang ausgeführt, mag wohl für den Fachmann eine erfolgversprechende Möglichkeit sein, eine ausdrückliche Offenbarung im Streitpatent hierfür ist jedoch nicht ersichtlich. Allerdings entnimmt der Fachmann schon der Würdigung des Standes der Technik in Absatz [0007] der SPS ein mögliches Prozedere – und unterstellt diese Ausbildung insoweit als eine Möglichkeit zur Realisierung des beanspruchten Motorfahrzeugs mit der durch die weiteren Merkmale vorgeschriebenen Funktionalität –, den Sollwert der Geschwindigkeitsregelung zur Berücksichtigung einer höher priorisierten Steuervorgabe in Abhängigkeit von äußeren „dynamischen oder zufälligen“ Parametern situationsabhängig und zeitlich limitiert anzupassen, d.h. die konventionelle Regelung – wenn auch auf Basis einer variierten Führungsgröße – beizubehalten.

Im Gegensatz zum Vortrag der Beklagten bedingt das bereits angesprochene Entgegenwirken der in der Merkmalsgruppe **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}**, **M6.1** bis **M6.2.2** geforderten Arbeitsweise der einen Steuereinrichtung gegen die konventionelle Geschwindigkeitsregelfunktion nicht zwingend zwei Schritte. Die Merkmalsgruppe

M6.1.X definiert zwei Bedingungen, bei deren Vorliegen die Drosselöffnung vermindert bzw. durch das Leistungsstellglied eine reduzierte Motorleistung eingesteuert werden soll, als ansonsten von der Geschwindigkeitsregelung zur Einhaltung der „eingestellten Sollgeschwindigkeit“ im momentanen Lastfall vorgegeben werden würde. Mit der Merkmalsgruppe **M6.2.X** werden zwei weitere von der einen Steuereinrichtung in einer Weise zu berücksichtigende Bedingungen definiert, dass sich der im Merkmal **M6.2** geforderte Erfolg einstellt. Die für seine Herbeiführung notwendigen Maßnahmen, die entweder auf einer entsprechenden Steuerung der Drosselöffnung bzw. Leistungsstellglieds und/oder von erst im Unteranspruch 11 des Streitpatents genannten Hilfsbremsen beruhen, bleiben dabei dem Fachmann überlassen, der dem Patent unmittelbar nichts anderes entnimmt. Mithin muss die eine Steuereinrichtung des Motorfahrzeugs zur gemeinsamen Berücksichtigung beider Gruppen von Bedingungen im Sinne der Merkmale **M6.1** und **M6.2** hergerichtet sein. Der erteilte Patentanspruch schließt jedoch nicht aus, dass die eine Steuereinrichtung noch auf andere Randbedingungen in gleicher Weise reagiert, dass beispielsweise die Drosselöffnung auch unter einer von dem Merkmal **M6.1.1** abweichenden Prämisse, jedoch bei einer Prognose entsprechend dem Merkmal **M6.1.2**, vermindert wird, oder eine Hilfsbremse auch in einer von dem Merkmal **M6.2.1** unterscheidenden Fahrsituation, allerdings bei der dem Merkmal **M6.2.2** entsprechenden zukünftigen Streckenverlauf, nicht angelegt wird.

Insoweit mag das Merkmal **M6.1** eine Arbeitsweise in zwei Schritten durch die weitere Beeinflussung der Drosselöffnung bzw. des Leistungsstellglieds in Fällen des Vorliegens der benannten Bedingungen provozieren. Für die Merkmale **M6.2** bis **M6.2.2** gilt dies allerdings nicht zwingend, hier bleibt die Art und Weise der Nutzung der kinetischen Energie des eine Geschwindigkeit oberhalb der Sollgeschwindigkeit besitzenden Fahrzeugs, das von einer zukünftigen Schwerkraft nachfolgend verlangsamt wird, dem Fachmann überlassen. Insofern genügt es für die Umsetzung der hierzu vorgegebenen Arbeitsweise bereits, wenn ein Abbremsen des Fahrzeugs auf die Sollgeschwindigkeit durch Bremsbetätigung, d.h. ein gesteuertes Anlegen von Fahrzeugbremsen unterbleibt.

Der Betrieb der einen Steuereinrichtung nach den Merkmalen **M6.1.1** und **M6.2.1** setzt darüber hinaus eine Bestimmung der aktuellen Geschwindigkeit des Motorfahrzeugs voraus, um einen Vergleich mit der eingestellten Sollgeschwindigkeit vornehmen zu können. Der geltende Anspruch definiert aber weder die notwendigen vorrichtungstechnischen Maßnahmen zur Ermittlung der Ist-Geschwindigkeit des Fahrzeugs noch, wie bereits erwähnt, diejenigen näher, die zur Einstellung der Sollgeschwindigkeit erforderlich sind. Diese bleiben deshalb dem Wissen und Können des Fachmanns überlassen. Lediglich zum Ausführungsbeispiel wird explizit eine mögliche Vorgehensweise zur Bestimmung der aktuellen Fahrzeuggeschwindigkeit (vgl. Absatz [0028] der SPS) mittels Messaufnehmern und Sensoren erläutert.

Die Angaben im Merkmal **M5.3.1** zu den Gradienten bzw. Höhenwerten des Straßenverlaufs ebenso wie die in den Absätzen [0015] bis [0020] der Beschreibungseinleitung dokumentierten Fahrsituationen an Straßenabschnitten mit Gefälle oder Steigung lassen den Fachmann bei dem Merkmal **M6.1.2**, nach dem eine „zukünftige Schwerkraft“ das Motorfahrzeug beschleunigt, bzw. bei dem Merkmal **M6.2.2** nach dem diese es verlangsamt, unmittelbar auf das hier vor Augen geführte Prinzip der schiefen Ebene schließen; d.h., dass dieses Merkmal auf die resultierende Erhöhung oder Erniedrigung des Fahrwiderstands beim Befahren einer Steigung bzw. eines Gefälles abzielt. Insoweit ist der von der Beklagten im Rahmen der mündlichen Verhandlung vorgetragene Ansicht, die in den Merkmalen **M6.1.2** und **M6.2.2** erläuterten Folgen würden nur bei derartigen Straßenneigungen einsetzen, die auch real zu einer Verminderung oder Erhöhung der Fahrzeuggeschwindigkeit führten, zuzustimmen. Aufgrund der beim Fachmann als allgemein bekannt vorauszusetzenden Proportionalität zwischen Hangabtriebs- und Schwerkraft ist eine derartige Bedeutung des Ausdrucks „zukünftige Schwerkraft“ als implizit offenbart. Nach Überzeugung des Senats misst der Fachmann demgegenüber dem Einfluss einer veränderlichen Fahrzeugmasse auf die „zukünftige Schwerkraft“ – im Gegensatz zu der von der Klägerin geäußerten Ansicht – in diesem Zusammenhang keine maßgebliche Relevanz bei.

Zur zeitlichen Einordnung einer „zukünftigen“ Schwerkraft gibt die Beschreibung (vgl. Absatz [0009]) dem Fachmann einen Hinweis, wonach die zweite Steuereinheit basierend auf einer Computersimulation auf Anfrage des Fahrers die Drosselöffnung auf den gegenwärtigen Fahrwiderstand des Fahrzeugs und denjenigen in der unmittelbaren Zukunft (30 Sekunden oder mehr) einstellt.

3.2. Zur Ausführbarkeit

Eine Erfindung ist ausführbar offenbart, wenn die in der Patentschrift enthaltenen Angaben dem fachmännischen Leser so viel an technischer Information vermitteln, dass er mit seinem Fachwissen und seinem Fachkönnen ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die Erfindung aufgrund der Gesamtoffenbarung so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird (vgl. BGH, GRUR 1980, 166, 168 – Doppelachsaggregat; BGH, GRUR 2015, 472 – Stabilisierung der Wasserqualität). Die Offenbarung mindestens eines gangbaren (nacharbeitbaren) Wegs zur Ausführung der Erfindung reicht grundsätzlich aus; es ist nicht erforderlich, dass alle denkbaren, unter den Wortlaut des Patentanspruchs fallenden Ausgestaltungen mit Hilfe der offenbarten Informationen ausgeführt werden können (vgl. BGH, GRUR 2001, 813 – Taxol). Die Klägerin macht hinsichtlich der Merkmalsgruppe **M6**^{HA,H1,H2,H5-H8}, **M6.1** bis **M6.2.2** geltend, dass eine der Steuereinheiten lediglich Informationen über die eingestellte Sollgeschwindigkeit des Fahrzeugs, die umgebende Topologie und die Drosselöffnungsposition benötige, um festzulegen, ob die Drosselöffnung reduziert oder die kinetische Energie des Fahrzeugs ausgenutzt werden könne. Zu diesem Zweck würde in den Merkmalen **M6.1.1** und **M6.2.1** allerdings jeweils ein Vergleich zwischen einer Ist- und der Soll- Geschwindigkeit des Fahrzeugs vorgenommen, obwohl die Ist- Geschwindigkeit ausweislich des Merkmals **M6**^{HA,H1,H2,H5-H8} für diese Entscheidung nicht benötigt werde. Das Streitpatent enthielte jedoch keine Lehre, wie ohne Kenntnis der Ist- Geschwindigkeit die Merkmale **M6.1.1** und **M6.2.1** ausgeführt werden könne.

Die im Merkmal **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}** herausgestellten Parameter benennen die Führungsgröße (Sollgeschwindigkeit), die Stellgröße (Drosselöffnungsposition) und zumindest eine Störgröße (umgebende Topologie), die an die eine Steuereinrichtung übergeben werden. Aus diesen Eingangsgrößen ergibt sich für die Regelgröße, hier die Fahrzeuggeschwindigkeit, ein Ist-Wert, der gemessen und mit der Führungsgröße, als Soll-Wert, verglichen wird. Die Differenz aus Ist- und Sollwert wird als Regelabweichung wieder an die eine Steuereinrichtung zurückgeführt, die darauf basierend wieder eine Anpassung des Werts der Stellgröße für das Leistungsstellglied (Drossel) vornimmt.

Auf welche Weise die Ermittlung der aktuellen Geschwindigkeit des Motorfahrzeugs erfolgt, ist, wie von der Klägerin zutreffend festgestellt, nicht Gegenstand des Patentanspruchs 1. Dies ist auch nicht erforderlich. Es reicht vielmehr, dass die Gesamtoffenbarung des Patents zumindest einen praktisch gangbaren Weg aufzeigt, die beanspruchte Lehre auszuführen (vgl. BGH, aaO.; auch BGH, GRUR 2015, 472 – Stabilisierung der Wasserqualität; BGH GRUR, 2013, 272 – Neutrale Vorläuferzellen). Dies ist hier der Fall. Vorliegend ist im Absatz [0028] der Beschreibung in für den Fachmann nachvollziehbarer Weise eine Möglichkeit dokumentiert, um die für den Vergleich zwischen Ist- und Sollwert der Fahrzeuggeschwindigkeit erforderlichen Parameter über Messaufnehmer und Sensoren in Übereinstimmung mit bekannter Technologie zu ermitteln, wobei als eine aufzunehmende Größe auch die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit ausdrücklich aufgeführt ist.

Weiterhin bemängelt die Klägerin den in den Merkmalen **M6.1.1** und **M6.2.1** beanspruchten Vergleich zwischen Ist- und Sollgeschwindigkeit, der dazu führe, dass in Extremsituationen, d.h. bei bereits sehr großen Abweichungen der Ist- von der Soll- Geschwindigkeit diese Unterschiede sich noch weiter vergrößerten, indem die Fahrgeschwindigkeit weiter reduziert bzw. erhöht werde. Dies führte gerade in bergigen oder hügeligen Gelände zu einem erheblichen Sicherheitsrisiko. Ebenso würde das Streitpatent keine eindeutige Definition des Begriffs

„Sollgeschwindigkeit“ enthalten bzw. offenlassen, wie die Vorgabe der Sollgeschwindigkeit erfolgt.

Soweit die Klägerin darauf abstellt, die erfindungsgemäße Lehre des Patentanspruchs 1 sei nicht in seiner gesamten Breite ausführbar, kommt es darauf im Ergebnis nicht an. Die Arbeitsweise jeder Steuer- bzw. Regelungseinheit impliziert die vorausgehende Definition eines zulässigen Regelbereichs unter Beachtung mechanischer Belastungsgrenzen, aber auch vorgegebener gesetzlicher Bestimmungen oder sicherheitsrelevanter Aspekte, um unerwünschte Extremzustände der Regelgröße zu vermeiden. Mithin wird der eingangs definierte Fachmann bei der vorliegenden Geschwindigkeitsregelanlage eine entsprechende Begrenzung nicht nur für die mit den Merkmalen **M6.1.1** und **M6.2.1** beabsichtigte Über- bzw. Unterschreitung der voreingestellten Sollgeschwindigkeit, sondern auch für den Minimal- bzw. Maximalwert der Sollgeschwindigkeit selbst vornehmen. Eine derartige Vorgehensweise gehört zum allgemeinen Basiswissen des Fachmanns über Regelungstechnik, sodass eine derartige Festlegung im Streitpatent für eine grundsätzliche Nacharbeitbarkeit der Erfindung nicht erforderlich ist, denn die Offenbarung stellt keine Gebrauchsanweisung dar, die im Detail angibt, wie zu verfahren ist (vgl. BGH, GRUR 2010, 916 – Klammernahtgerät). Was dem Fachmann aufgrund seines Fachwissens an Fachkenntnissen und Fertigkeiten zur Verfügung steht bedarf keiner ausdrücklichen Erwähnung in der Patentschrift (vgl. BGH, Mitt. 2002, 176 – Gegensprechanlage).

Zudem werden bereits zum Stand der Technik in der Streitpatentschrift zur Einstellung der Sollgeschwindigkeit – gemäß der eigentlichen Wortbedeutung die dem Fahrerwunsch entsprechende Fahrzeuggeschwindigkeit – zwei Fälle aufgeführt, in denen diese eine kontinuierliche Veränderung in Abhängigkeit von dem umgebenden Verkehr, den Wetterbedingungen, Wildtieren und anderen dynamischen oder zufälligen Parametern erfährt (vgl. Absatz [0007] der SPS).

Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ist daher ausführbar offenbart, denn die im Streitpatent enthaltenen Angaben vermitteln dem fachmännischen

Leser so viel an technischer Information, dass er mit seinem Fachwissen und seinem Fachkönnen in der Lage ist, die Erfindung erfolgreich nachzuarbeiten.

Sofern die Klägerin in weiteren Punkten eine hierzu abweichende Auffassung vertritt, beruht dies auf einer von den Darlegungen unter Punkt 3.1 abweichenden Auslegung der Begriffe „Drosselöffnung“, „Drosselöffnungsposition“ und „zukünftige Schwerkraft“ in dem Merkmal **M5.1** sowie dem Merkmalskomplex **M6^{HA,H1,H2,H5-H8}**, **M6.1** bis **M6.2.2**, die nicht durchgreift.

3.3. Zur Zulässigkeit

Die Ursprungsoffenbarung im Umfang der erteilten, mit dem Hauptantrag unverändert verteidigten Ansprüche wurde nicht in Zweifel gezogen.

Jedenfalls ist der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 in der Fassung nach Hauptantrag gemäß der Offenlegungsschrift WO 03/041987A1 (vgl. Dokument **K35**, im Folgenden mit OS kurzbezeichnet) mit dem dortigen Anspruch 1 und den Ausführungen in der Beschreibung auf Seite 2, Zeile 28, bis Seite 3, Zeile 3; Seite 3, Zeilen 15 bis 23 und Seite 9, Zeilen 5 bis 9 auch ursprünglich offenbart.

Die geltenden erteilten Unteransprüche 2 bis 13 entsprechen unverändert den der Offenlegungsschrift zu entnehmenden abhängigen Ansprüchen 2 bis 13.

3.4. Zur Patentfähigkeit

3.4.1 Die nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag beanspruchte Lehre ist i.S.v. Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a EPÜ nicht patentfähig; sie mag zwar neu sein, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Art. 56 EPÜ.

Das aus der Druckschrift **K19** bekannte Motorfahrzeug (Merkmal **M1**) mit einem Verbrennungsmotor (Merkmal **M2**) und einer ersten elektronischen Steuereinheit, hier Bordrechner, zum Steuern des Motors in Abhängigkeit von der Einstellung einer manuellen Drosselsteuerung (**M3**), hier Treibstoffzumessung, ist mit einer Geschwindigkeitsregelfunktion nach dem Merkmal **M5** ausgestattet (vgl. Anspruch 1, Seite 4, Zeilen 38, 46 u. 47).

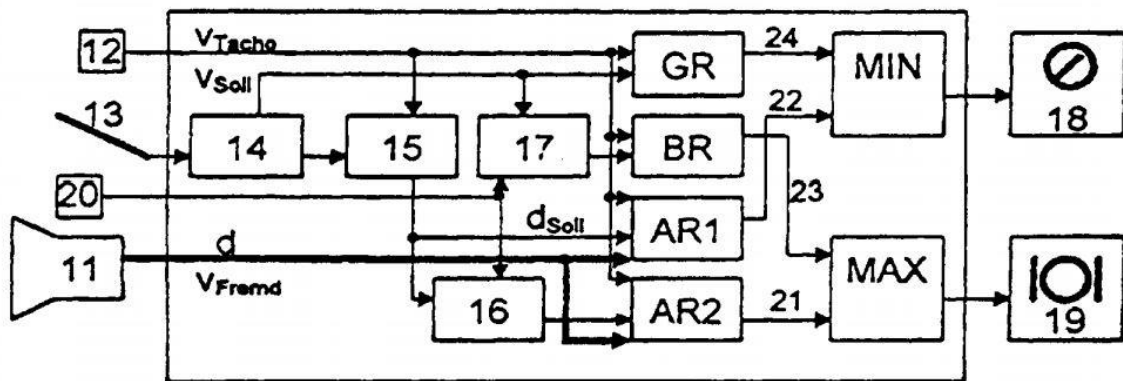


Abb. 2: Figur der Druckschrift **K19**

Zusätzlich zu der die Drosselöffnung, hier Treibstoffeinspritzmenge, und den Bremsvorgang des Fahrzeugs steuernden Geschwindigkeitsregelfunktion umfasst das Motorfahrzeug weitere Mittel zum Bereitstellen von Informationen über die gegenwärtige Position des Fahrzeugs mittels GPS sowie Mittel zum Bereitstellen einer Topologieinformation, die Auskunft über die Gradienten des künftigen Straßenverlaufs gibt (vgl. Anspruch 1, Abb. 2, Absätze [0017], [0018], [0025] u. [0026]).

Die für die Geschwindigkeitsregelung notwendigen Parameter, die zumindest die eingestellte Sollgeschwindigkeit v_{soll} des Fahrzeugs, die umgebende Topologie und die Drosselöffnungsposition kennzeichnen, werden gemäß dem Merkmal **M6**^{HA,H1,H2,H5-H8} einem Regelsystem in Gestalt des Bordrechners zugeleitet (vgl. Absätze [0025] u. [0026]).

Im Rahmen seiner Regelungsfunktion toleriert der Bordrechner beim Befahren von Steigungen oder Gefällen dabei eine Variation der ansonsten für die Fahrt in der Ebene vorgegebenen und einzuregelnden Sollgeschwindigkeit v_{soll} um ein vorgegebenes Maß $\pm \Delta v$ für den Fall, dass die nachfolgende Straßenneigung der Geschwindigkeitsänderung wieder entgegenwirkt. Diese aus der Druckschrift **K19** bekannte in die Zukunft gerichtete Regelungsstrategie bewirkt das Einsteuern entsprechender Vorgabewerte mit der Folge, dass „vor der Scheitellinie von Bergkuppen [...] die Treibstoffeinspritzmenge reduziert [...] und eine

Geschwindigkeitsunterschreitung“ um $-\Delta v$ „durch das Regelsystem zugelassen wird“ sowie „aus dem kommenden Gefälle“ dann wieder Fahrzeuggeschwindigkeit „gewonnen“ werden kann (vgl. Absatz [0026]).

Ein weiterer Effekt dieser Vorgehensweise betrifft das Befahren von Gefällstrecken in dessen Verlauf „verschiedene Bremseinrichtungen“ abgeschaltet werden können und das Regelsystem insoweit eine Geschwindigkeitsüberschreitung um $+\Delta v$ zum Ende des Gefälles akzeptiert, „um Schwung [...] für eine kommende Steigung zu holen“ (vgl. Absatz [0025]).

Der eingangs definierte Fachmann unterstellt hierbei zum einen das Befahren einer Steigung zur Bergkuppe hin mit reduzierter Drosselöffnung bzw. Treibstoffeinspritzmenge entsprechend Merkmal **M6.1**, ebenso wie eine sich anschließende Bergabfahrt, die aufgrund der herrschenden Schwerkraft zu einer Beschleunigung des Fahrzeugs gemäß dem Merkmal **M6.1.2** führt. Zum anderen erkennt der Fachmann im Lösen zuvor angelegter Bremsen während des Befahrens einer Gefällstrecke die im Merkmal **M6.2** angesprochene Nutzung der kinetischen Energie des Fahrzeugs mit nachfolgender Verlangsamung des Fahrzeugs durch eine zukünftige Schwerkraft – in Form der von ihr abhängigen Reibungs- und/oder Hangabtriebskraft – gemäß dem Merkmal **M6.2.2**.

Mit der Implikation einer entsprechenden Berücksichtigung der genannten Fahrsituationen durch das vorbekannte Regelsystem bzw. eines derart ausgerüsteten Fahrzeugs geht aus der Druckschrift **K19** tatsächlich allein die Beachtung der den Merkmalen **M6.1** und **M6.2** entsprechenden Bedingungen durch das dortige Regelsystem bzw. Steuereinheit nicht unmittelbar hervor, denn die Einsteuerung einer verringerten Drosselöffnung oder ein Lösen bereits angelegter Fahrzeugbremsen kann sich auch jeweils ausgehend von einer eingeregelter Sollgeschwindigkeit vollziehen. So hat auch das LG Düsseldorf bezüglich der Offenbarung der Merkmale **M6.1.1** und **M6.2.1** in der Druckschrift **K19** festgestellt, in der dort dokumentierten Lehre fehle ein expliziter Hinweis, dass selbst schon bei unterschrittener Sollgeschwindigkeit die Geschwindigkeit des Fahrzeugs weiter verringert wird und umgekehrt (vgl. Seite 48, Absatz 2, des Urteils 4b O 35/19,

Anlage **K21**). Diese Sichtweise hat die Beklagte in der mündlichen Verhandlung aufgegriffen und mit Verweis auf Absatz [0041] der Beschreibung darlegt, dass das Dokument **K19** nur Sollwerte für die Fahrzeuggeschwindigkeit vorgebe, jedoch keine Aussagen zu deren Istwerten – wie in den Merkmalen **M6.1.1** und **M6.2.1** gefordert – treffe.

Diese Argumentation der Beklagten greift indes nicht durch. Denn der mit den Grundlagen der Regelungstechnik vertraute Fachmann wird der aus der Druckschrift **K19** bekannten Geschwindigkeitsregelanlage beiläufig ein übliches, auf das Fahrzeug bzw. dessen Motorisierung abgestimmtes Regelverhalten unterstellen. Insbesondere während des geschwindigkeitsgeregelten Befahrens von nicht idealisiert ebenen Streckenabschnitten bedingt dieses zwangsläufig Regelabweichungen, die sowohl ein Unterschreiten der Sollgeschwindigkeit an Steigungen als auch ein Überschreiten der Sollgeschwindigkeit an Gefällen einschließen. Somit sind die Merkmale **M6.1.1** und **M6.2.1** gleichsam auch von dieser bekannten Regelanlage berücksichtigte Bedingungen, zumal die Druckschrift **K19** die hierzu gelehrt Maßnahmen wie die Verringerung der Drosselöffnung bzw. das Lösen von Fahrzeugbremsen – dort infolge der Einregelung einer abweichenden Sollgeschwindigkeit – beim Befahren einer Steigung vor einem Gefälle oder umgekehrt gerade nicht in ausdrückliche, d.h. zwingende Abhängigkeit von einer Momentanfahrt ohne Regelabweichung stellt. Die genannten Maßnahmen werden somit auch dann vollzogen, wenn die Fahrgeschwindigkeit die Sollgeschwindigkeit bereits unter- (Merkmal **M6.1.1**) oder überschritten hat (Merkmal **M6.2.1**), aber immer noch größer ist als die vorbestimmte Mindestgeschwindigkeit $v_{\text{soll}} - \Delta v$ bzw. kleiner ist als die vorbestimmte Höchstgeschwindigkeit $v_{\text{soll}} + \Delta v$.

Gleichwohl der Fachmann dem aus der Druckschrift **K19** hervorgehenden Motorfahrzeug eine vorrichtungstechnische Ausstattung zur geeigneten, einstellbaren Übersetzung der Verbrennungsmotordrehzahl auf die Drehzahl der Antriebsräder unterstellt, schweigt sich diese Entgegenhaltung über die Art eines hierfür notwendigen Getriebes sowie seine Bedienbarkeit aus. Mithin kann diesem

bekanntem Motorfahrzeug nicht eine zweite elektronische Steuereinheit zum Steuern dieses Getriebes in Abhängigkeit von einer eingestellten Position eines manuell betätigten, elektronischen Gangauswählers entsprechend dem Merkmal **M4** zugeordnet werden.

Eine Ergänzung des mit der Druckschrift **K19** bekannten Motorfahrzeugs um ein elektronisch ansteuerbares Getriebe gemäß Merkmal **M4^{HA,H2}** wird der Fachmann allerdings aufgrund des mit der Druckschrift **K20** dokumentierten Vorbilds ohne weiteres in Betracht ziehen, die ein ähnliches Fahrzeug zeigt, das in Analogie zum Streitpatent auch auf den dort benannten Erfolg hin konzipiert ist (vgl. Spalte 2, Zeilen 43 bis 46, Spalte 10, Zeilen 32 bis 38). In der mündlichen Verhandlung hat die Beklagte zwar der Lehre der Druckschrift **K20** die Relevanz bezüglich der Beurteilung der Patentfähigkeit des Gegenstands des erteilten Patentanspruchs 1 abgesprochen, weil sie sich nicht mit der Einsparung von Kraftstoff befasse, sondern lediglich auf eine Komforterhöhung durch eine optimierte Schaltweise abstelle. Diese Sichtweise greift jedoch zu kurz, denn sie beschränkt sich nur auf einen einzelnen Aspekt der Zielsetzung die sich aus der Offenbarung der Druckschrift **K20** ergibt. Diese schlägt für den Antriebsstrang eines Kraftfahrzeugs ein Betriebssteuersystem vor, „das in der Lage ist, eine den sich ändernden Betriebszuständen und topographischen Verhältnissen Rechnung tragende sowie den Fahrerwunsch berücksichtigende vorausschauende Fahrbetriebsweise zu ermöglichen“ (vgl. Spalte 2, Zeilen 27 bis 33). Zu diesem Zweck soll sich der Betrieb des Motorfahrzeugs „nur noch nach einer das Gelände-Vorfeld berücksichtigenden vorausschauenden Betätigung des Fahrpedals, des Bremspedals und des Motorbremsbetätigungsorganes“ richten und den Fahrer von jeglicher Schaltarbeit entlasten (vgl. Spalte 2, Zeilen 39 bis 46). Dementsprechend wird auch beim Gegenstand der Druckschrift **K20** eine Zukunftsbetrachtung – dort in Form einer vorausberechneten Beschleunigung des Fahrzeugs – durchgeführt, um eine Gangstufe bzw. Getriebeübersetzung auszuwählen, die den geringsten Kraftstoffverbrauch bewirkt (vgl. Spalte 10, Zeilen 34 bis 38). Nichts anderes verfolgt das Streitpatent mit der – in Anspruch 6 explizit genannten – Gangauswahlstrategie. Als vorteilhafte Ausgestaltung des Gegenstands des erteilten Patentanspruchs 1

II.

Die hilfsweise Verteidigung des Streitpatents im Umfang der Hilfsanträge 1 bis 3, 3A, 4 und 4A bis 10 bleibt ebenfalls erfolglos.

1. Zu den Hilfsanträgen 1 bis 3, 3A, 4, 4A und 5 bis 10

Die Gegenstände der Ansprüche nach den Hilfsanträgen 1 bis 3, 3A, 4, 4A und 5 bis 10 erweisen sich gegenüber dem Stand der Technik mangels erfinderischer Tätigkeit als nicht patentfähig. Der Gegenstand in der Fassung des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 10 ist zudem gegenüber dem Inhalt der Anmeldung unzulässig erweitert.

1.1 Zum Sinngehalt der bei den Ansprüchen 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 3, 3A, 4, 4A und 5 bis 10 teilweise ergänzten Merkmalsangaben im Kontext der Merkmale des Motorfahrzeugs nach dem Anspruch 1 gemäß Hauptantrag:

Zu den gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 unveränderten Merkmalen sowie den Auslegungsgrundsätzen wird auf die Ausführungen unter Abschnitt I.3.1 verwiesen.

Das Merkmal **M4^{H1,H3-H10}** fügt dem Merkmal **M4^{HA,H2}** lediglich eine Konkretisierung der baulichen Ausführung des zu steuernden Getriebes hinzu. Die zweite elektronische Steuereinrichtung wirkt steuernd auf ein nunmehr automatisiertes manuelles Getriebe ein. Im Lichte der Beschreibung mag der Betrieb eines automatisierten Schaltgetriebes bestimmter Bauart eine Zugkraftunterbrechung während des Schaltvorgangs bedingen, die zu einem ungewollten Verlangsamen des Fahrzeugs beispielsweise an Steigungen führen kann (vgl. Absatz [0011] der SPS). Im Sinne der fachgemäßen Wortbedeutung unterstellt der Fachmann hier zumindest eine automatisierte Kupplungsbetätigung, die mit der manuellen Betätigung des Gangauswählers durch den Fahrer ausgelöst wird. Das in Kombination beanspruchte System zur Steuerung des Motors bzw. zur Regelung der Geschwindigkeit unter Berücksichtigung besonderer Bedingungen

(Merkmalskomplexe **M5.X**, **M6.1.X** und **M6.2.X**) mag besonders vorteilhaft in Verbindung mit vollautomatisierten Lastschaltgetrieben eingesetzt werden können, da derartige Getriebe ohne Zugkraftunterbrechung schalten und somit keine Verlangsamung beim Schalten am Berg auftritt (Ausfluss des Absatzes [0011] nach dem Verständnis des Fachmanns), soweit ein Schaltvorgang zur Einregelung der Geschwindigkeit notwendig ist, d.h. automatisch veranlasst wird. Zu entsprechenden Interaktionen verhält sich indes weder der Anspruch noch das Patent insgesamt, mithin folgen auch keine Besonderheiten für die Realisierung der Geschwindigkeitsregelfunktion mit den diesbezüglichen Merkmalen.

Die Merkmale **M2.0**^{H2,H8-H10} und **M2.1**^{H2,H8-H10} bezeichnen herausgegriffene, der Patentkategorie Vorrichtung unmittelbar zuzuordnende Bestandteile des beanspruchten Motorfahrzeugs wie eine Kupplung, ein automatisiertes Getriebe und mindestens eine Hilfsbremse in einer insoweit nicht abschließenden Aufzählung. Die Kupplung und das automatisierte Getriebe sind mit dem Motor gekoppelt, wobei das automatisierte Getriebe zwischen diesem und den Antriebsrädern verortet ist. Auf welche Weise die einzelnen Komponenten interagieren, lassen die Merkmale **M2.0**^{H2,H8-H10} und **M2.1**^{H2,H8-H10} dagegen offen.

Die zweite Steuereinheit soll ohne explizite Angabe des eigentlichen Zwecks nach Art des zugrundeliegenden Rechenmodells nicht näher definierte Computersimulationen für einen zukünftigen Zeitraum (Merkmal **M4.1**^{H3,H9,H10}) durchführen. Deren Umsetzung setzt fachüblich die Bestimmung der herrschenden Randbedingungen voraus, um einen konkreten Anwendungsfall realitätsnah abbilden zu können. Das Merkmal **M4.1**^{H3A} stellt diese Grundvoraussetzung jeder numerischen Simulation lediglich explizit heraus, nach dem die Computersimulationen „unter festgelegten Vorbedingungen“ verrichtet werden. Insoweit weisen die Merkmale **M4.1**^{H3,H9,H10} und **M4.1**^{H3A} jeweils identische Sinngehalte auf, Besonderheiten hinsichtlich der Durchführung der Computersimulationen folgen hieraus jedenfalls nicht. Beide Merkmale bringen mit der Begrenzung der Simulation auf eine „Zeitdauer im Voraus“ gleichermaßen eine Beschaffenheit, d.h. eine Programmierung der Steuereinrichtung zum Ausdruck, die

letztlich die Vorgabe einer berücksichtigungsfähigen Länge des mit einer bestimmten Sollgeschwindigkeit zu befahrenden Streckabschnitts ermöglicht. Dadurch würden nach dem Verständnis des Fachmanns z.B. weit entfernte Gefälle beim noch länger andauernden Befahren einer Steigung nicht zum Fahren mit verringerter Drosselöffnung führen.

Als explizit genannte Eingangsparameter für die Simulation fungieren dabei alternativ oder kumulativ die Informationen über die gegenwärtige Position, die mit Hilfe von GPS erhalten werden (Merkmal **M4.2**^{H3,H3A,H9,H10}) und die Informationen über zukünftige Positionen des Motorfahrzeugs, die von einer elektronischen Karte bereitgestellt werden (Merkmal **M4.3**^{H3,H3A,H9,H10}). Insoweit ist den Computersimulationen in Verbindung mit den übrigen Merkmalen die im Patent erläuterte, zumindest anteilige Funktion zur Bestimmung eines der in den Merkmalsgruppen **M6.1.X** und **M6.2.X** aufgeführten zukünftigen Fahrzeugzustände zu unterstellen (vgl. Absatz [0012] der SPS).

Während das Merkmal **M6**^{HA,H1,H2,H5-H8} es dem Fachmann überlässt, welche der beiden Steuereinheiten die in den Merkmalen **M6.1** bis **M6.2** aufgeführten Maßnahmen umsetzen soll, ordnet das Merkmal **M6**^{H3,H4,H9,H10} die Umsetzung zwingend der zweiten Steuereinheit für das Getriebe zu.

Die Zuführung von Eingabedaten ist nicht auf die zweite Steuereinheit wie im Merkmal **M7**^{H4A} beschränkt. Nach dem gebotenen Verständnis des Merkmals **M7**^{H4,H10} soll diese Funktion alternativ auch einem anderen physischen Standort als der ersten oder zweiten Steuereinheit obliegen, der allerdings zusätzlich zur Kommunikation mit der zweiten Steuereinheit eingerichtet sein muss (Merkmal **M7.1**^{H4,H4A,H10}). Das Merkmal **M7.0**^{H4,H4A,H10} weist die Durchführung der Computersimulationen dabei im Gegensatz zu den Merkmalen **M4.1**^{H3,H9,H10} und **M4.1**^{H3A} ausdrücklich dem angesprochenen, sich von den beiden Steuereinheiten unterscheidenden physischen Standort zu.

Gestützt werden diese Sichtweisen durch die Ausführungen in Absatz [0021] der SPS, wonach die genannte Funktion selbstverständlich ebenso durch die erste Steuereinheit oder eben an einer anderen physischen Stelle wahrgenommen

werden kann. Für eine auf eine redundante Fähigkeit zur Computersimulation oder zur Übernahme von Eingabedaten – neben einer der beiden Steuereinheiten – zusätzlich an einem anderen physischen Standort abzielende Auslegung des Merkmals ist deshalb kein Raum. Besonderheiten für den beanspruchten Aufbau folgen nur insoweit, als die miteinander kommunizierenden Steuereinheiten bzw. der physische Standort über entsprechende äußere Verbindungen untereinander verfügen müssen.

Das Rechenmodell, auf das die Computersimulation basiert, lässt das Merkmal **M7^{H4,H10}** ebenso offen wie den eigentlichen Zweck der Computersimulation. Letzteren kommt der zu Merkmal **M4.1^{H3,H9,H10}** bereits erläuterte Sinngehalt zu.

Wie die Merkmalsgruppe **M8.X^{H5}** definiert auch der Merkmalskomplex **M9.X^{H6,H8-H10}** jeweils eine Fahrsituation des Motorfahrzeugs mit den sich hieraus ergebenden Steueranweisungen für einzelne Fahrzeugkomponenten. Dies schließt jedoch nicht aus, dass auch weitere Fahrsituationen auftreten können, die Anlass zu denselben Steuerdirektiven geben.

In der Merkmalsgruppe **M8.X^{H5}** wird ein situativer Fahrzustand des Motorfahrzeugs aufgezeigt einschließlich der Instruktionen, die von einer der Steuereinheiten an die Hilfsbremsen gegeben werden. Eine Beschränkung der benannten Steueranweisungen ausschließlich auf diesen einen Fahrzustand des Motorfahrzeugs ergibt sich hieraus jedoch nicht.

Die Merkmale **M8.1^{H5}** und **M8.2^{H5}** skizzieren die Konstellation eines sich einer Steigung (=Neigung bergauf) nähernden Fahrzeugs mit einer die Sollgeschwindigkeit überschreitenden Istgeschwindigkeit in Analogie zum Sinngehalt der Merkmale **M6.2.2** und **M6.2.1**. Für diesen Fall ist eine der Steuereinheiten vorgesehen, um mit Hilfe von nicht näher erläuteter Elektronik und Sensoren die (wohl zuvor eingelegten) Hilfsbremsen zu lösen (Merkmal **M8^{H5}**), um die kinetische Energie des Fahrzeugs nicht zu verringern – im Sinne von „die Energie nicht abzubremser“ –, da die Verlangsamung des Fahrzeugs in der Steigung die Fahrzeuggeschwindigkeit auf die Sollgeschwindigkeit anpassen wird (Merkmal **M8.3^{H5}**).

Die Konstellation nach dem Merkmal **M9.2^{H6,H8-H10}** gibt ein sich dem Ende einer Gefällstrecke (=Neigung bergab) näherndes Fahrzeug vor. Besteht eine entsprechende Fahrsituation, soll nach dem Merkmal **M9^{H6,H8-H10}** eine der Steuereinheiten mit Hilfe von Elektronik und Sensoren möglicherweise aktivierte Hilfsbremsen und möglicherweise die Drosselöffnung einstellen (Merkmal **M9.1^{H6,H8-H10}**), um einen temporären Anstieg der Geschwindigkeit zu erlauben (Merkmal **M9.3^{H6,H8-H10}**), dessen Maximalniveau in der zweiten Steuereinheit vorbestimmt ist (Merkmal **M9.3.1^{H6,H8-H10}**).

Das Adverb „möglicherweise“ in den Merkmalen **M9^{H6,H8-H10}** und **M9.1^{H6,H8-H10}** bezieht sich auf das Einstellen der aktivierten Hilfsbremsen bzw. der Drosselöffnung, mit der Implikation nur fakultativ vorgesehener Steueranweisungen für die beschriebene Fahrsituation.

Mit dem Merkmal **M9.3.1^{H6,H8-H10}**, das ein Maximalniveau des temporären Geschwindigkeitsanstiegs festlegt, ist lediglich eine informationstechnische Maßnahme zur programmtechnischen Herrichtung der zweiten Steuereinrichtung vorgegeben.

Eine der mit Informationen von Sensoren versorgten Steuereinheiten (Merkmal **M10^{H7}**) wird gemäß Merkmal **M10.1^{H7}** die Aufgabe der Berechnung einer zukünftigen Position des Fahrzeugs durch Extrapolation zumindest mit Kenntnis der gegenwärtigen Fahrzeugposition, der Geschwindigkeit und der Straßenneigung zugeteilt. Dem Begriff „extrapolieren“ ist hier aufgrund fehlender zusätzlicher Angaben lediglich die Bedeutung einer Ermittlung der realen Wegstrecke zwischen der gegenwärtigen und einer zukünftigen Position des Fahrzeugs unter Berücksichtigung seiner Istgeschwindigkeit bei Verwendung aus der Trigonometrie bekannter Rechenverfahren zu unterstellen.

1.2 Zur Ausführbarkeit bzw. Klarheit, Zulässigkeit und Patentfähigkeit der Gegenstände in den verteidigten Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 3, 3A, 6, 8 und 9.

1.2.1 Für den Fachmann mit seinem ihm zu unterstellenden Wissen und Können ist das beanspruchte Motorfahrzeug im Umfang der hilfsweise verteidigten Ausführungsformen nach den Hilfsanträgen 1 bis 3, 3A, 6, 8 und 9 unter Berücksichtigung der Gesamtoffenbarung des Streitpatents nacharbeitbar.

Soweit die Merkmale der Gegenstände nach den Patentansprüchen 1 in den Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 3, 3A 6, 8 und 9 mit denjenigen des Anspruchs 1 nach Hauptantrag identisch sind, gelten vorstehende Ausführungen hierzu sinngemäß.

Die Klägerin stellt die Ausführbarkeit bzw. die Klarheit des Merkmals **M4.1**^{H3,H9,H10} in Frage. Ihrer Auffassung nach sei es mit Blick auf die Computersimulationen für einen Fachmann nicht ersichtlich, wie er diese in eine Steuereinheit implementieren könne. Außerdem finde sich im Streitpatent keinerlei Offenbarung darüber, was überhaupt mit den Computersimulationen simuliert werden soll und welche Parameter oder Informationen dabei einfließen sollen.

Dieser Einwand mag in einem anderen Verständnis des Merkmals begründet sein. Vorliegend betrifft die bezeichnete „Simulation“ die Berücksichtigung des Streckenverlaufs nach den im Anspruch bezeichneten Bedingungen zur entsprechenden Einstellung der Drosselöffnung (**M6.1**) bzw. zur Herbeiführung des bezeichneten Erfolgs, die kinetische Energie des Fahrzeugs nutzen zu können (**M6.2**).

Der Beschreibung des Ausführungsbeispiels ist hierzu entnehmbar, dass für die Computersimulation Parameter Verwendung finden, die von Messaufnehmern und Sensoren bereitgestellt werden (vgl. Absatz [0028] der SPS). Diese sollen wenigstens das Fahrzeuggewicht, die momentane Fahrzeuggeschwindigkeit, die Getriebeabstufungen, Wirkungsgrade, Motordrehzahl, Drosselöffnungsposition, aktuelle Fahrzeugposition, Straßenneigung, Umgebungstemperatur, Fahrwiderstand und Motordynamik umfassen. Auf Anfrage des Fahrers kann die zweite Steuereinheit als Resultat einer mit Hilfe der Elektronik und Daten von Sensoren durchgeführten Computersimulation eine Steueranweisung ausgeben, die zur Deaktivierung bereits angelegter Hilfsbremsen oder zu einer Veränderung

der Drosselöffnungsposition führt (vgl. Absatz [0012] der SPS). Die Einbindung der Computersimulation in eine Gangauswahlstrategie wird im Unteranspruch 6 angesprochen.

Obwohl das Streitpatent zu dem der Computersimulation zugrundeliegenden Rechenmodell schweigt, schließt der Fachmann angesichts der Gesamtoffenbarung auf die Simulation eines sich bewegenden Motorfahrzeugs, dem konkret benannte Randbedingungen vorgegeben werden, um eine für die jeweilige Fahrsituation optimierte Stellung der Drosselklappe bzw. Treibstoffbemessung und/oder der Hilfsbremsen bzw. geeignete Getriebeübersetzung zu ermitteln.

Die Klägerin bringt hinsichtlich des Merkmals **M2.0^{H2,H8-H10}** den Einwand mangelnder Klarheit vor, da hier nur ein automatisiertes Getriebe zwischen dem Motor und den Antriebsrädern angeordnet sei, während das Merkmal **M4^{H1,H3-H10}** ein automatisiertes manuelles Getriebe vorgebe. Nach dem gebotenen Verständnis beziehen sich die aufgeführten Merkmale auf dasselbe Getriebe. Im Übrigen macht das Streitpatent die Realisierung der Erfindung nicht davon abhängig („is not limited to“ , vgl. Absatz [0011] der SPS), ob die Getriebebauart eine Zugkraftunterbrechung beim Schalten durch eine automatische Kupplungsbetätigung voraussetzt oder nicht. Wie bereits festgestellt, ist die Ausbildung der Steuereinrichtungen zur Realisierung der Funktionalität entsprechend der Merkmalskomplexe **M5.X**, **M6.1.X** und **M6.2.X** hiervon unabhängig, nur fordert der geltende Anspruch eine Implementierung bei einem Motorfahrzeug (M1) mit einem – beim Fachmann als allgemein bekannt vorausgesetzten – Antriebsstrang entsprechend Merkmal **M2.0^{H2, H8-H10}**.

1.2.2 Die Patentansprüche 1 in den jeweils verteidigten Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 3, 3A, 6, 8 und 9 sind in den ursprünglichen Unterlagen offenbart und beschränken jeweils den Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1; sie sind damit zulässig.

Das Merkmal **M4**^{H1,H3-H10} präzisiert die Art des zum Einsatz kommenden Getriebes, die auf Seite 3, Zeilen 25 u. 26, der OS und Absatz [0011] der SPS angesprochen wird. Der übrige Teil des Merkmals ergibt sich aus Seite 1, Zeilen 5 u. 6, in Verbindung mit Seite 6, Zeilen 17 bis 20, der OS bzw. Anspruch 1 der SPS.

Die auf zusätzliche Ausstattungskomponenten des Fahrzeugs abstellenden Merkmale **M2.0**^{H2,H8-H10} und **M2.1**^{H2,H8-H10} lassen sich wörtlich dem ursprünglichen Patentanspruch 5 (= erteilter Patentanspruch 5) entnehmen.

Die ursprüngliche Offenbarung der Merkmale **M4.1**^{H3,H9,H10}, **M4.1**^{H3A}, **M4.2**^{H3,H3A,H9,H10} und **M4.3**^{H3,H3A,H9,H10}, die sich additional auf die Durchführung von Computersimulationen durch die zweite Steuereinheit und den dafür notwendigen Eingangsparametern beziehen, findet sich auf Seite 3, Zeilen 15 bis 19, der OS bzw. Absatz [0009] der SPS.

Im Merkmal **M6**^{H3-H4A,H9,H10} werden der zweiten Steuereinheit die Durchführung der in den Merkmalen **M6.1** und **M6.2** vorgesehenen Einstellungen zugewiesen, dessen Offenbarung aus dem Anspruch 1 der OS bzw. SPS hervorgeht, ergänzt durch die Ausführungen auf Seite 4, Zeilen 7 bis 15, der OS bzw. Absatz [0012] der SPS.

Die Merkmalsgruppen **M9.X**^{H6,H8-H10} und **M10.X**^{H7} ergeben sich annähernd wortgleich aus den Ansprüchen 12 und 4 der OS bzw. SPS.

Soweit die Klägerin im Merkmal **M4.1**^{H3,H9,H10} eine unzulässige Zwischenverallgemeinerung sehen möchte, weil die Ausführungen auf Seite 3, Zeilen 15 bis 19, der OS nur dann gelten würden, wenn Computersimulationen unter eingestellten Vorbedingungen für einen längeren Zeitraum durchgeführt werden und diese Aspekte nicht mit in den Patentanspruch mitaufgenommen worden seien, kann dieser Ansicht nicht gefolgt werden. Denn dienen in der Beschreibung genannte Merkmale der näheren Ausgestaltung der unter Schutz gestellten Erfindung, die je für sich, aber auch zusammen den durch die Erfindung erreichten Erfolg fördern, dann hat es die Patentinhaberin in der Hand, ob sie ihr Patent durch die Aufnahme einzelner oder sämtlicher Merkmale beschränkt (vgl. BGH GRUR 1990, 432 – Spleißkammer).

Nach Überzeugung des Senats beinhalten die nicht übernommenen Teilmerkmale nur Selbstverständlichkeiten. So ist es offensichtlich, dass die Durchführung von Computersimulationen – wie im Zusammenhang mit der Ermittlung des Sinngehalts des Merkmals **M4.1**^{H3,H9,H10} bereits dargelegt – zwingend die Festlegung von Rand- bzw. Vorbedingungen für das verwendete Rechenmodell erfordert, um daraus verwertbare Erkenntnisse über ein reales System gewinnen zu können. Davon abgesehen resultiert aus dem Zusatz „längerer“ in Hinblick auf den für die Simulationsberechnungen relevanten Zeitraum ohne die Angabe eines zeitlichen Bezugsintervalls kein anderer Sinngehalt.

Sonstige, der Zulässigkeit der Ansprüche 1 in den Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 3, 3A, 6, 8 und 9 entgegenstehende Gesichtspunkte sind weder ersichtlich noch geltend gemacht.

1.2.3 Ein Motorfahrzeug in einer die Merkmale nach dem Patentanspruch 1 in der Fassung gemäß Hilfsantrag 9 umfassenden Ausführung, die gegenüber der Fassung nach Hauptantrag um die Merkmale **M4**^{H1,H3-H10}, **M2.0**^{H2,H8-H10}, **M2.1**^{H2,H8-H10}, **M4.1**^{H3,H9,H10}, **M4.1**^{H3A}, **M4.2**^{H3,H3A,H9,H10}, **M4.3**^{H3,H3A,H9,H10}, **M6**^{H3-H4A,H9,H10} und **M9.X**^{H6,H8-H10} insgesamt ergänzt bzw. substituiert ist, beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Art. 56 EPÜ. Insoweit gelten die Ausführungen zur Patentfähigkeit auch sinngemäß für die Hauptansprüche in ihren jeweiligen Fassungen nach den Hilfsanträgen 1 bis 3, 3A, 6 und 8, die gegenüber der Fassung des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 9 lediglich Teilmengen oder nur eines der vorstehend bezeichneten Merkmale zusätzlich enthalten.

Zur Vermeidung von Wiederholungen wird hinsichtlich der übrigen Merkmale auf vorstehende Ausführungen zur mangelnden Patentfähigkeit des Motorfahrzeugs gemäß Anspruch 1 in der Fassung nach Hauptantrag verwiesen.

Bereits die Druckschrift **K19** lehrt ein Motorfahrzeug mit einem Regelsystem, das eine Information 20 als Datenausgabe eines Rechenmodells des Fahrzeugs erhält, auf dessen Grundlage es eine in der Zukunft liegende Überschreitung der eingestellten Geschwindigkeit in gewissen Grenzen durch das System zulässt (vgl.

Absätze [0014], [0036]). Die Druckschrift **K19** erwähnt für die „vorausschauende“ Informationsgewinnung zwar Computersimulationen nicht explizit, allerdings unterstellt der Fachmann angesichts des angesprochenen Rechenmodells beiläufig ein derartiges numerisches Verfahren entsprechend dem Sinngehalt der Merkmale **M4.1**^{H3,H9,H10} bzw. **M4.1**^{H3A}, dem zumindest satellitenunterstützt Angaben über die gegenwärtige und datenbankgestützt über die zukünftige Fahrzeugposition gemäß dem Merkmal **M4.2**^{H3,H3A,H9,H10} zugeführt werden (vgl. Absatz [0036]). Denn neben der Satellitenunterstützung für die Ortsbestimmung kann das Regelsystem auch auf Informationen über die Straßenführung bzw. den Straßenverlauf und damit zukünftige Fahrzeugpositionen von einer digitalen Straßenkarte (Merkmal **M4.3**^{H3,H3A,H9,H10}) zurückgreifen (vgl. Absatz [0036]).

Der Lehre der Druckschrift **K19** folgend, interagiert das bekannte Regelsystem aber nicht nur mit den Steuerorganen des Verbrennungsmotors, sondern auch mit den Bremssystemen des Motorfahrzeugs, das zusätzlich zur üblichen Betriebsbremse über weitere Hilfsbremsen (Merkmal **M2.1**^{H2,H8-H10}) in Gestalt einer Motor(stau)bremse und/oder eines Retarders verfügt (vgl. Absatz [0005]). Mit Hilfe von Elektronik und Sensoren werden dabei in bestimmten Fahrsituationen, wie sie in den Merkmalen **M9**^{H6,H8-H10}, **M9.1**^{H6,H8-H10}, **M9.2**^{H6,H8-H10} und **M9.3**^{H6,H8-H10} dokumentiert sind, sowohl bereits aktivierte Hilfsbremsen gelöst als auch zusätzlich bei Bedarf das Leistungsstellglied, dort die mit einer Drosselöffnung vergleichbare Treibstoffeinspritzmenge, beeinflusst, wenn sich das Fahrzeug dem Ende einer Gefällstrecke nähert, um einen temporären Anstieg der Geschwindigkeit Δv zu erlauben (vgl. Ansprüche 3 u. 4, Absätze [0025], [0026]).

Somit gehen die Merkmale **M2.1**^{H2,H8-H10}, **M4.1**^{H3,H9,H10}, **M4.1**^{H3A}, **M4.2**^{H3,H3A,H9,H10}, **M4.3**^{H3,H3A,H9,H10}, **M9**^{H6,H8-H10}, **M9.1**^{H6,H8-H10}, **M9.2**^{H6,H8-H10} und **M9.3**^{H6,H8-H10} jeweils entsprechend dem diesen beizumessenden Sinngehalt aus der Druckschrift **K19** hervor.

Der in den Merkmalen **M2.0**^{H2,H8-H10} und **M4**^{H1,H3-H10} gekennzeichnete Aufbau des Antriebsstrangs ist bereits ebenso für das aus der Druckschrift **K20** bekannte Motorfahrzeug beschrieben. Die Übertragung der Motorleistung auf die

Antriebsräder erfolgt dort unter Zwischenschaltung (Merkmals **M2.0**^{H2,H8-H10}) einer lastunterbrechenden Kupplung 4 und eines Getriebes 3 (vgl. Anspruch 1, Abb. 3). Die nach Maßgabe des Merkmals **M4**^{H1,H3-H10} automatisierte Ausführung des Getriebes 3 ermöglicht sowohl ein vollautomatisches als auch eine manuelles, durch den Fahrer vorgegebenes Einlegen der für den zu befahrenden Streckenabschnitt optimierten Übersetzungsstufe (vgl. Spalte 4, Zeilen 15 bis 26).

Der Fachmann wird diesen bekannten Aufbau des Antriebsstrangs auch bei einem Motorfahrzeug mit den im Anspruch 1 insgesamt aufgeführten Merkmalen in Erwartung der jeweils gleichen (Teil-)Erfolge – vgl. Ausführungen unter Punkt I.3.4.1 – hinsichtlich der Komfortsteigerung und Kraftstoffersparnis, jedoch auch schlicht aus Gründen der Funktionsnotwendigkeit beibehalten bzw. vorsehen.

Somit mangelt es einer Kombination der Lehren der Druckschriften **K19** und **K20** bezüglich der Merkmale **M6**^{H3-H4A,H9,H10} und **M9.3.1**^{H6,H8-H10} lediglich an der Zuweisung der aggregateübergreifenden – in den Merkmalsgruppen **M6.1X** bis **M6.2.X** definierten – Steuerungsmaßnahmen und des vorbestimmten Maximalniveaus für den temporären Geschwindigkeitsanstieg an die zweite Steuereinheit. Doch auch diese Weiterbildung des beanspruchten Motorfahrzeugs erfordert keine erfinderische Tätigkeit des zuständigen Fachmanns.

Die Druckschrift **K20** zeigt bereits verschiedene bauliche Umsetzungen der dort beschriebenen Steuerungshierarchie auf, die auch der Steuereinheit 12 für das Getriebe zusätzliche, beispielsweise das Motormanagement betreffende Funktionen übertragen. Dem Fachmann stehen für die Zuordnung von übergeordneten, aggregateübergreifenden Steuerungsmaßnahmen und für das Abspeichern von aggregateübergreifenden relevanten Grenzwerten nur die soweit schon vorhandenen Motor-, Kupplungs- und Getriebesteuereinheiten 10,11,12 zur Verfügung, die jeweils aus einem Mikroprozessor, Programm- und Datenspeicher, sowie einer Ein- und Ausgabeperipherie bestehen (vgl. Spalte 1, Zeile 50, bis Spalte 2, Zeile 7; Spalte 5, Zeilen 3 bis 12).

Auch im Streitpatent ist zumindest mit Blick auf die Steuerungsmaßnahmen die Verortung in der zweiten Steuereinheit für das Getriebe lediglich als eine Möglichkeit

unter mehreren wählbaren Konfigurationen aufgeführt (vgl. Anspruch 1, Absatz [0021]). Ein besonderer Vorteil der Übernahme dieser zusätzlichen Funktionen durch die zweite Steuereinheit ist im Hinblick auf die noch vorhandene erste Steuereinheit und die weitere physische Stelle nicht genannt und auch nicht ersichtlich.

Insbesondere lehrt das Streitpatent nicht, dass die mit den Merkmalen **M6**^{H3-H4A,H9,H10} und **M9.3.1**^{H6,H8-H10} beanspruchte Ausgestaltung das Fahrverhalten des Motorfahrzeugs unter den Aspekten der Ökonomie und des Komforts gegenüber einer davon abweichenden Steuerungshierarchie verbessert.

Bei der Wahl der zweiten Steuereinheit für die Implementierung der beabsichtigten Maßnahmen handelt es sich somit um eine beliebige Auswahl aus verschiedenen dem Fachmann zur Verfügung stehenden Möglichkeiten, die eine erfinderische Leistung nicht begründen kann (vgl. BGH GRUR 2004, 47 – 50 – Blasenfreie Gummibahn I).

Mithin ist eine besondere kombinatorische Wirkung einer Verortung der durchzuführenden Steuerungsmaßnahmen und dem Ablegen des vorbestimmten Maximalniveaus für den temporären Geschwindigkeitsanstieg in der zweiten Steuereinheit in Verbindung mit den übrigen Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 9, welche über die Summe der Wirkungen der Einzelmaßnahmen, wie sie bereits vorstehend erläutert wurden, nicht gegeben.

Der Fachmann, der bereits in naheliegender Weise ein Motorfahrzeug wie aus der Druckschrift **K19** bekannt den Hinweisen der Druckschrift **K20** folgend ausgestaltet, wird auch die regelungstechnischen Maßnahmen gemäß den Merkmalen **M6**^{H3-H4A,H9,H10} und **M9.3.1**^{H6,H8-H10} im Rahmen seines Fachkönnens umsetzen.

Aus vorstehender Betrachtung der Merkmalskombinationen im Lichte der gebotenen Auslegung – wie im Abschnitt II.1.1 ausgeführt – folgt, dass auch die Gegenstände nach den Ansprüchen 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3, 3A, 6 und 8 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen. Die jeweiligen Hauptansprüche beinhalten jeweils lediglich Kombinationen von weniger als den vorliegend

betrachteten Merkmalen, wobei sich hieraus jeweils kein anders zu bewertender Sachverhalt ergibt. Dies wurde von der Beklagten auch nicht geltend gemacht.

1.2.4 Mit dem Patentanspruch 1 in den Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 3, 3A, 6, 8 und 9 kann das Patent somit keinen Bestand haben. Dass in den rückbezogenen Ansprüchen eigenständig erfinderische Gegenstände enthalten seien, hat die Beklagte in der mündlichen Verhandlung nur für den Unteranspruch 13 jeweils in Verbindung mit dem Patentanspruch 1 nach einem der Hilfsanträge 3 und 3A geltend gemacht.

1.2.4.1 Der Gegenstand nach dem Unteranspruch 13 in der Fassung nach den Hilfsanträgen 3 und 3A ist aus denselben Gründen wie das Motorfahrzeug gemäß dem jeweiligen Patentanspruch 1 nicht schutzfähig.

Der Unteranspruch 13 gemäß den Hilfsanträgen 3 und 3A ist ausschließlich auf den Patentanspruch 1 rückbezogen und weist gegenüber diesem die folgenden weiteren Merkmale auf:

- M8^{H5}** eine der Steuereinheiten vorgesehen ist, um mit Hilfe von Elektronik und Sensoren die Hilfsbremsen zu lösen, wenn
- M8.1^{H5}** sich das Fahrzeug einer Neigung bergauf nähert und
- M8.2^{H5}** die Fahrzeuggeschwindigkeit die Sollgeschwindigkeit überschreitet, um
- M8.3^{H5}** die Energie nicht abzubremesen, da die Verlangsamung des Fahrzeugs in der Neigung bergauf die Fahrzeuggeschwindigkeit auf die Sollgeschwindigkeit anpassen wird.

Zum Sinngehalt der Merkmalsgruppe **M8.X^{H5}** wird auf die Ausführungen unter Punkt II.1.1 verwiesen.

1.2.4.2 Der Gegenstand nach dem Patentanspruch 13 in der Fassung nach den Hilfsanträgen 3 und 3A beruht ebenfalls gegenüber einer Kombination der Lehren der Druckschriften **K19** und **K20** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zur Vermeidung von Wiederholungen wird hinsichtlich der übrigen Merkmale auf vorstehende Ausführungen zur mangelnden Patentfähigkeit des Motorfahrzeugs gemäß Anspruch 1 in den Fassungen nach den Hilfsanträgen 3 und 3A verwiesen. Im Besonderen gelten bezüglich der Merkmale **M8.1^{H5}** und **M8.2^{H5}** die Darlegungen zur mangelnden Patentfähigkeit des Motorfahrzeugs gemäß Anspruch 1 nach Hauptantrag – mit Blick auf die Merkmale **M6.2.1** und **M6.2.2** – analog.

Das Merkmal **M8.3^{H5}** untersagt bei Annäherung an eine Steigung ein Abbremsen des Fahrzeugs – mittels Hilfsbremsen **M8^{H5}** –, um die kinetische Energie des Motorfahrzeugs zur Überwindung des durch die Reibungs- bzw. Hangabtriebskraft hervorgerufenen Fahrwiderstands nutzen zu können, der ohne Anpassung der Antriebsleistung durch den Motor zwangsläufig zu einer Verlangsamung des Fahrzeugs führen würde. Genau eine solche der Definition durch die Merkmale **M8^{H5}** und **M8.3^{H5}** folgende Arbeitsweise geht aus der Druckschrift **K19** hervor, denn ausweislich des Absatzes [0025] können „verschiedene Bremseinrichtungen des Fahrzeugs [...] im Verlauf des (eines) Gefälles abgeschaltet werden [...], um Schwung aus dem Gefälle für [...] eine kommende Steigung zu holen.“ Über die genannten Informationen hinaus enthält die Druckschrift **K19** keine konkreten Aufschlüsse über die Fahrzeuggeschwindigkeit, die sich in oder nach der Steigung einstellen wird. Nur für das Befahren eines Gefälles ist das Einregeln der Sollgeschwindigkeit v_{Soll} im weiteren Gefälleverlauf explizit angegeben (vgl. Seite 3, Zeilen 33 und 34). Jedoch erschließt sich für den Fachmann aus den Angaben, dass „vor Beginn einer Steigungsstrecke eine Geschwindigkeitserhöhung $v_{\text{Soll}} + \Delta v$ “ (vgl. Seite 3, Zeilen 42 und 43) und „vor der Scheitellinie von Bergkuppen“ – folglich zum Ende der Steigung – „eine Geschwindigkeitsunterschreitung $v_{\text{Soll}} - \Delta v$ durch das Regelsystem“ bzw. die Steuereinheit zugelassen wird“ (vgl. Seite 3, Zeilen 45 bis 48), unmittelbar das Erreichen der Sollgeschwindigkeit innerhalb einer ausreichend langen Steigungsstrecke nach dem gebotenen Verständnis des Merkmals **M8.3^{H5}**.

Das Merkmal **M8^{H5}** ergibt sich zwanglos ebenso aus der Druckschrift **K19**, die eine Ausstattung des Motorfahrzeugs mit Betriebs- und Hilfsbremsen, dort Dauerbremsen (vgl. Seite 4, Zeile 48) vorgibt. Die Einstellung der Hilfsbremsen erfolgt dabei sinnfällig mit Hilfe von Elektronik in Form des Bordrechners, der Informationen eines Sensors (12) zur Ermittlung der vertikalen Straßenkrümmung bzw. eines implizit vorhandenen Empfängers von Signalen eines Satelliten oder von Transpondern erhält (vgl. Anspruch 6).

Mithin liegt das Lösen von Hilfsbremsen in der besagten Fahrsituation aus Gründen des angestrebten Erfolgs als rein regelungstechnische – auf Basiswissen basierende –, im Übrigen im Stand der Technik bekannte Maßnahme bei einem Motorfahrzeug mit den Merkmalen nach dem Unteranspruch 13 in den Fassungen der Hilfsanträge 3 und 3A nahe.

1.3 Zur Ausführbarkeit bzw. Klarheit, Zulässigkeit und Patentfähigkeit der Gegenstände in den verteidigten Fassungen der Hilfsanträge 4 und 4A.

1.3.1 Die Lehren der Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 4 und 4A sind so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Soweit die Merkmale der Gegenstände nach den Patentansprüchen 1 in den Fassungen der Hilfsanträge 4 und 4A mit denjenigen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 identisch sind, gelten vorstehende Ausführungen hierzu sinngemäß.

Für eine ausführbare Lehre genügt die Angabe eines ausführbaren Weges, welchen das Streitpatent auch in Form einer beispielhaften Ausgestaltung unwidersprochen angibt. Eine Erfindung kann auch dann in dieser allgemein formulierten Alternative beansprucht werden, was die Klägerin im Hinblick auf das Merkmal **M7^{H4,H10}**, wonach die Computersimulationen an einem anderen physischen Standort als die erste oder die zweite Steuereinheit durchgeführt werden, in Abrede stellt. Die Ausführbarkeit einer Erfindung wird jedoch nicht durch Unvollkommenheiten, wie die Notwendigkeit von Versuchen oder die Erforderlichkeit taugliche von

untauglichen Varianten zu unterscheiden, beeinträchtigt (vgl. BGH GRUR 2001, 813 – Taxol).

Insofern belegen die Einlassungen der Klägerin, dass das Streitpatent keine weitergehenden Informationen dahingehend enthielte, was ein derartiger anderer physischer Standort sein oder wo sich ein solcher befinden könne, nicht eine fehlende Ausführbarkeit, sondern lediglich die Breite des Anspruchs.

1.3.2 Die Zulässigkeit des Anspruchs 1 in den jeweiligen Fassungen der Hilfsanträge 4 und 4A ist gegeben.

Die Merkmale **M7^{H4,H10}**, **M7^{H4A}**, **M7.0^{H4,H4A,H10}** und **M7.1^{H4,H10}** beschäftigen sich mit einem – in Bezug auf die beiden Steuereinheiten – anderen, für die Kommunikation mit der zweiten Steuereinheit hergerichteten Standort für die Ausführung der Computersimulationen, wirken insoweit beschränkend und lassen sich sinngemäß aus dem Beschreibungsabschnitt der OS von Seite 5, Zeile 29, bis Seite 6, Zeile 2, bzw. aus Absatz [0021] der SPS ableiten.

Der Einwand der Klägerin bezüglich des Merkmals **M7^{H4,H10}** kann nicht durchgreifen. Zwar ist übereinstimmend in der Beschreibung von Seite 5, Zeile 29 bis Seite 6, Zeile 2 eine Einspeisung verschiedener Eingangsdaten explizit nur für die zweite Steuereinheit, die die Computersimulationen durchführt, vorgesehen. Allerdings folgt unmittelbar im nächsten Satz der Hinweis, dass diese „Funktion“ auch von der ersten Steuereinheit oder von einem anderen physikalischen Standort übernommen werden kann. Der Begriff „Funktion“ bezieht sich dabei nach Überzeugung des Senats nicht nur singular auf die Computersimulation, sondern schließt auch die Zuführung der Eingangsdaten mit ein, ohne die eine numerische Simulation jedenfalls nicht möglich wäre.

Da die in den Ansprüchen 1 laut den Hilfsanträgen 4 und 4A beanspruchten Gegenstände auch in der jeweiligen Merkmalskombination bereits in der Prioritätsanmeldung (OS) beschrieben waren, sind sie auch ursprungsoffenbart.

Sonstige, der Zulässigkeit der Hauptansprüche in den Fassungen der Hilfsanträge 4 und 4A entgegenstehende Gesichtspunkte sind weder ersichtlich noch geltend gemacht.

1.3.3 Ein Motorfahrzeug in einer jeden, die Merkmale nach einem der Hauptansprüche gemäß den Hilfsanträgen 4 und 4A aufweisenden Fassung – die jeweils noch um die Merkmale **M7^{H4,H10}** oder **M7^{H4A}**, **M7.0^{H4,H4A,H10}** und **M7.1^{H4,H10}** gegenüber dem Anspruch 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 1 ergänzt sind – beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Art. 56 EPÜ. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird hinsichtlich der übrigen Merkmale auf vorstehende Ausführungen zur mangelnden Patentfähigkeit des Motorfahrzeugs gemäß Anspruch 1 in dessen Fassung nach Hilfsantrag 3 verwiesen.

Obwohl der Druckschrift **K19** nicht unmittelbar entnommen werden kann, in welcher Komponente des Regelungs- bzw. Steuerungssystems die Computersimulation abläuft, lässt sich daraus nicht die Begründung für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit beim Beanspruchten ableiten. Denn aus der Druckschrift **K20** erhält der Fachmann bereits Konzeptionsregeln an die Hand, die ihn dazu veranlassen, die Steuerungsaufgaben entweder auf mehrere hierarchisch abgestufte oder gleichrangige, untereinander kommunizierende Steuereinheiten zu verteilen bzw. nur eine einzige Steuereinheit vorzusehen (vgl. Abb. 3, Figuren 2 und 3). Aufgrund ihres identischen Aufbaus – unter anderem weisen alle eine Eingabeperipherie auf – können auch jeder Steuereinheit die für ihre Funktion jeweils erforderlichen Eingabedaten zugeleitet werden (vgl. Spalte 1, Zeile 53, bis Spalte 2, Zeile 10).

Anhand dieser Vorgaben wird der Fachmann je nach dem konkreten Bedarfsfall aus den ihm gebotenen Alternativen auswählen, die sich ohnehin bereits in den im Absatz [0021] der SPS aufgezeigten Möglichkeiten erschöpfen, nach denen die Computersimulationen und die Datenübergabe gleichrangig in der ersten oder zweiten Steuereinheit bzw. an einem davon physisch getrennten Standort stattfinden können. Somit unterlässt es das Streitpatent bereits selbst, eine

spezifische Variante für die Wahl an welcher Stelle die Computersimulationen stattfinden und die Eingabedaten übergeben werden sollen, als möglicherweise vorteilbehaftete, erfindungswesentliche Leistung herauszustellen.

Mit den Weiterbildungen des Motorfahrzeugs nach den Merkmalen **M7^{H4,H10}** oder **M7^{H4A}** , **M7.0^{H4,H4A,H10}** und **M7.1^{H4,H10}** sind somit keine von einer Kombination der Lehren der Druckschriften **K19** und **K20** abweichenden Wirkungen verbunden. Eine Zuordnung der Computersimulationen und des Transfers der Eingabedaten zu einem von den ersten und zweiten Steuereinheiten physisch getrennten Standort oder an eine der Steuereinheiten selbst steht damit im Belieben des Fachmanns. Eine erfinderische Tätigkeit kann aber nicht auf ein Merkmal gestützt werden, das eine willkürliche, von einem bestimmten technischen Zweck losgelöste Auswahl aus mehreren Möglichkeiten darstellt (vgl. BGH GRUR 2008, 56, 59 – Injizierbarer Mikroschaum). Im Übrigen gibt eine derart überschaubare Zahl von möglichen Lösungsansätzen, von denen jeder spezifische Vor- und Nachteile hat und die sich als gleichwertige und ebenso vorzugswürdige Alternativen darstellen, in der Regel Veranlassung, jeden dieser Lösungsansätze in Betracht zu ziehen (BGH, GRUR 2012, 261 – E-Mail via SMS).

1.4 Zur Ausführbarkeit bzw. Klarheit, Zulässigkeit und Patentfähigkeit des Gegenstands in der verteidigten Fassung des Hilfsantrags 5.

1.4.1 Der Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 ist – mit Blick auf das Merkmal **M4^{H1,H3-H10}**, wie in den Abschnitten II.1.2.1 und II.1.2.2 bereits dargelegt – ausführbar und zulässig. Zudem stellen die Merkmale **M8^{H5}**, **M8.1^{H5}**, **M8.2^{H5}** und **M8.3^{H5}** eine Beschränkung des Gegenstands des erteilten Patentanspruchs 1 dar, weil sie die Nutzung der kinetischen Energie des Motorfahrzeugs in einer spezifischen Fahrsituation nach dem Merkmalskomplex **M6.2.X** konkretisieren.

1.4.2 Auch der Hilfsantrag 5 kann jedoch keinen Erfolg haben, denn dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 mangelt es aufgrund einer naheliegenden

Kombination des Inhalts der Druckschriften **K19** und **K20** an erfinderischer Tätigkeit nach Art. 56 EPÜ.

Zur Vermeidung von Wiederholungen wird hinsichtlich der Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 5 auf vorstehende Ausführungen zur mangelnden Patentfähigkeit des Motorfahrzeugs gemäß den Ansprüchen 1 und 13 in deren Fassung nach dem Hilfsantrag 3 – insbesondere auf die Merkmalsgruppe **M8.X^{H5}** und auf das Merkmal **M4^{H1,H3-H10}** – verwiesen.

Nach alledem lässt sich eine erfinderische Tätigkeit für den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach dem Hilfsantrag 5 mit den gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 zusätzlichen Merkmalen **M4^{H1,H3-H10}** sowie **M8^{H5}**, **M8.1^{H5}**, **M8.2^{H5}** und **M8.3^{H5}** nicht begründen.

1.5 Zur Ausführbarkeit bzw. Klarheit, Zulässigkeit und Patentfähigkeit des Gegenstands in der verteidigten Fassung des Hilfsantrags 7.

1.5.1 Die Ausführbarkeit und Zulässigkeit des Anspruchs 1 in der Fassung des Hilfsantrags 7 ergibt sich, insbesondere hinsichtlich des Merkmals **M4^{H1,H3-H10}** aus den Schlussfolgerungen, wie sie bereits den Abschnitten II.1.2.1 und II.1.2.2 zu entnehmen sind. Darüber hinaus ergänzen die Merkmale **M10^{H7}** und **M10.1^{H7}** den Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 um eine Arbeitsweise zur extrapolierenden Berechnung der zukünftigen Position des Fahrzeugs basierend auf Informationen einer Sensorik und wirken insoweit beschränkend.

1.5.2 Dem Motorfahrzeug des Hilfsantrags 7 ist das gleiche Schicksal wie den Gegenständen der vorrangigen Hilfsanträge beschieden, er beruht nämlich ausgehend von dem aus der Druckschrift **K19** bekannten Motorfahrzeug unter Berücksichtigung des Inhalts der Druckschrift **K20** in Verbindung mit Fachwissen – belegt durch die Druckschrift **K6** – auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

Soweit die Merkmale des Gegenstands nach dem Anspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags 7 mit denjenigen der selbstständigen Ansprüche 1 nach Hauptantrag

bzw. nach dem Hilfsantrag 1 identisch sind oder diesen dieselbe Bedeutung zukommt, gelten vorstehende Ausführungen hierzu sinngemäß.

Eine Berechnung der zukünftigen Fahrzeugposition nach Maßgabe der Merkmalsangabe **M10.1^{H7}** liest der Fachmann bei den in der Druckschrift **K19** bereits beschriebenen Maßnahmen mit. Dort wird bereits aufgrund bereitgestellter Informationen, wie der aktuellen Fahrzeugposition und -geschwindigkeit sowie dem Straßenverlauf vorausschauend eine Überschreitung der Sollgeschwindigkeit bzw. eine Unterschreitung des Mindestabstands des Motorfahrzeugs zu einem vorausfahrenden Fahrzeug durch das Regel- bzw. Steuerungssystem zugelassen (vgl. Absatz [0014]), was gegensätzlich zur Auffassung der Beklagten Kenntnis über in der Zukunft liegende Fahrzeugpositionen voraussetzt. Hierbei genügt es nicht beispielsweise – zweidimensional – den kürzesten Abstand zwischen der aktuellen und einer vorausliegenden Fahrzeugposition zu eruieren, vielmehr erfordert die Bestimmung der Position, ab der eine Geschwindigkeitsüberschreitung oder -unterschreitung zugelassen werden kann – hier beispielsweise vor Erreichen des Scheitelpunkts einer Bergkuppe bzw. vor dem Ende eines Gefälles –, zwingend die Berechnung der tatsächlichen Wegstrecke unter Berücksichtigung des realen Höhenprofils des Streckenabschnitts. In der Druckschrift **K19** ist zwar nicht ausdrücklich erwähnt, dass die Berechnung einer zukünftigen Fahrzeugposition durch Extrapolation durchgeführt wird. Jedoch unterstellt der Fachmann dies beiläufig, weil extrapolierende Berechnungsverfahren unter Beachtung trigonometrischer Abhängigkeiten nach dem gebotenen Sinngesamt des Merkmals **M10.1^{H7}** auch bereits zum Zeitpunkt des Anmeldetages der Druckschrift **K19** regelmäßig für die Ermittlung von Bewegungsabläufen eingesetzt wurden (vgl. Druckschrift **K6**: Spalte 11, Zeilen 52 bis 55; Spalte 13, Zeilen 1 bis 17). Somit drängt sich dem zuständigen Fachmann bei der Nennung einer vorausschauenden Geschwindigkeitsregelung selbstverständlich die Implementierung derart gängiger Berechnungsverfahren in einer der Steuereinheiten unter Berücksichtigung relevanter Parameter wie der gegenwärtigen Fahrzeugposition, der Fahrzeuggeschwindigkeit und der Straßenneigung entsprechend den Merkmalen

M10^{H7} und **M10.1^{H7}** bei den sowieso in der Druckschrift **K19** vorgeschlagenen Maßnahmen auf.

1.6 Zur Ausführbarkeit bzw. Klarheit, Zulässigkeit und Patentfähigkeit des Gegenstands in der verteidigten Fassung des Hilfsantrags 10.

1.6.1 Die Ausführbarkeit des Anspruchs 1 in der Fassung des Hilfsantrags 10 ergibt sich, insbesondere hinsichtlich des Merkmals **M4^{H1,H3-H10}** aus den Schlussfolgerungen, wie sie bereits dem Abschnitt II.1.2.1 zu entnehmen ist.

1.6.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach dem Hilfsantrag 10 – der noch um die Merkmale **M7^{H4,H10}**, **M7.0^{H4,H4A,H10}** und **M7.1^{H4,H4A,H10}** gegenüber dem Anspruch 1 in der Fassung nach dem Hilfsantrag 9 ergänzt ist – geht über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinaus und ist damit unzulässig erweitert.

Nach ständiger Rechtsprechung gehört zum Offenbarungsgehalt einer Patentanmeldung nur das, was den ursprünglich eingereichten Unterlagen unmittelbar und eindeutig als zu der zum Patent angemeldeten Erfindung gehörend zu entnehmen ist (vgl. BGH GRUR 2016, 50, Rn. 29 – teilreflektierende Folie), nicht hingegen weitergehende Erkenntnisse, zu der der Fachmann erst aufgrund seines allgemeinen Fachwissens oder durch Abwandlung der offenbarten Lehre gelangen kann. Insoweit ist zu berücksichtigen, dass die Ermittlung dessen, was dem Fachmann zum Zeitpunkt der Einreichung der prioritätsbeanspruchenden Patentanmeldung als Erfindung und was als Ausführungsbeispiel der Erfindung im Stand der Technik offenbart wird, wertenden Charakter hat und eine unangemessene Beschränkung des Anmelders bei der Ausschöpfung des Offenbarungsgehalts der Voranmeldung vermeidet (vgl. BGH GRUR 2014, 542 – Kommunikationskanal).

Entscheidend ist danach, ob der Fachmann den Gegenstand des Patents der Gesamtheit der in den ursprünglichen Unterlagen offenbarten technischen Lehre als mögliche Ausgestaltung der angemeldeten Erfindung – wenn auch in seiner

allgemeinsten Form – entnehmen kann (vgl. BGH GRUR 2015, 249 – Schleifprodukt; BGH GRUR 2014, 1026 – Analog-Digital-Wandler).

Eine unzulässige Erweiterung liegt aber vor, wenn der Gegenstand des Patents sich für den Fachmann erst aufgrund eigener, von seinem Fachwissen getragener Überlegungen ergibt, nachdem er die ursprünglichen Unterlagen zur Kenntnis genommen hat, so wenn die Hinzufügung einen technischen Aspekt betrifft, der den ursprünglich eingereichten Unterlagen in seiner konkreten Ausgestaltung oder wenigstens in abstrakter Form nicht als zur Erfindung gehörend zu entnehmen ist (BGH GRUR 2013, 809 – Verschlüsselungsverfahren).

Letzteres ist hier der Fall. Denn auf Seite 5, Zeile 29, bis Seite 6, Zeile 2, der ursprünglichen Offenbarung des OS (Anlage **K35**) wird für den Fachmann lediglich die grundsätzliche technische Lehre offenbart, dass die zweite Steuereinheit zum Zwecke der Durchführung von Computersimulationen verschiedene Eingabedaten erhält, diese Funktion jedoch ebenso von der ersten Steuereinheit oder einem anderen physischen Standort übernommen werden kann. Der diese Lehre reflektierende Fachmann wird sie so verstehen und deuten, dass der Empfang von Eingabedaten und die Ausführung der Computersimulationen jeweils nur an einer der drei benannten Möglichkeiten – im Sinne von Alternativen – realisiert ist. (vgl. Seite 5, Z. 29ff.: “In the above description and in the following, it is stated that the various input data are fed into the second control unit which carries out the computer simulations. This function can, of course, also be taken over by the first control unit or at another physical location arranged for communication with the second control unit.”)

Damit ist jedenfalls keine Ausgestaltung offenbart, die sowohl das Durchführen der Computersimulationen als auch die Entgegennahme von Eingabedaten gleichzeitig an mehreren Stellen vorsieht. Nichts anderes ergibt sich allerdings durch die Kombination der Merkmale **M4.1**^{H3,H9,H10}, nach dem die zweite Steuereinheit vorgesehen ist, um Computersimulationen für eine Zeitdauer im Voraus auszuführen, und **M7.0**^{H4,H4A,H10}, das die Durchführung von Computersimulationen an einem anderen physischen Standort als der ersten oder der zweiten

Steuereinheit fordert. Diese redundante Ausgestaltung und Weiterbildung des Gegenstands des Streitpatents gibt damit eine technische Lösung vor, die über die ursprünglich unmittelbar und eindeutig offenbarte technische Lehre hinausgeht und die der Fachmann nur unter Einsatz seines Fachwissens herleiten kann.

1.6.3 Im Übrigen wäre der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach den Hilfsantrag 10 nicht patentfähig, da die beanspruchte Lehre für den angesprochenen Fachmann zum Zeitpunkt der Anmeldung durch den Stand der Technik nahegelegt war.

Wie bereits bei der Beurteilung der Patentfähigkeit des Gegenstands gemäß dem unmittelbar vorrangigen Hilfsantrag 9 dargelegt, beruht das Motorfahrzeug mit den dort jeweils beanspruchten Merkmalen auf keiner erfinderischen Tätigkeit gegenüber einer Kombination der Lehren der Druckschriften **K19** und **K20**; die entsprechenden Ausführungen hierzu gelten auch im Übrigen hier.

Das Vorsehen einer Redundanz, die aus den Merkmalen **M4.1**^{H3,H9,H10} und **M7.0**^{H4,H4A,H10} zwangsläufig folgt, stellt für den Fachmann bereits aufgrund seines Wissens insbesondere bei Steuer- und Regeleinrichtungen im Automobilbau eine naheliegende Maßnahme dar.

So erhält er aus der Druckschrift **K20** den Hinweis, die Funktionen von Mikroprozessoren überwachen zu lassen, um bei etwaigen Fehlfunktionen auf redundante Systeme umschalten zu können (vgl. Spalte 4, Zeile 65 bis Spalte 5, Zeile 1). Die zur unmittelbaren konkreten Umsetzung dieser allgemeinen Anweisung – zur Realisierung einer Redundanz – notwendige Ausstattung mehrerer Steuereinheiten parallel auch für den Empfang von Eingabedaten und für die Durchführung von Computersimulationen, liegt für den Fachmann auf der Hand. Dies umso mehr, da die Steuereinheiten bereits jeweils mit einem Mikroprozessor, Programm-, Datenspeicher sowie einer Ein- und Ausgabeperipherie identisch ausgestattet sind (vgl. Spalte 1, Zeile 53, bis Spalte 2, Zeile 7; Spalte 4, Zeilen 42 bis 44)

2. Einer Beurteilung der weiteren Ansprüche der jeweiligen für die Hilfsanträge zugrunde zu legenden Anspruchssätze über die Vorgaben der Beklagten hinaus bedurfte es nicht, zumal die Beklagte mit der Stellung der Anträge zu erkennen gegeben hat, diese nicht selbstständig zu verteidigen. Auch im Übrigen hat die Beklagte nicht geltend gemacht – noch ist ersichtlich –, dass die Ausgestaltungen nach den jeweils noch verbleibenden Unteransprüchen zu einer anderen Beurteilung der Patentfähigkeit führen könnten (vgl. BGH GRUR 2012, 149 – Sensoranordnung; BGH GRUR 2007, 862 – Informationsübermittlungsverfahren II; BGH GRUR 2017, 57 – Datengenerator).

3. Im Ergebnis hat daher das Streitpatent mangels Patentfähigkeit ausgehend von der Druckschrift **K19** in keiner der Fassungen, mit denen es die Beklagte verteidigt, Bestand.

Vor diesem Hintergrund kommt es auf den Nachweis der Vorbenutzungen durch Vorveröffentlichung der Funktionsbeschreibungen sowie durch Lieferung eines Sattelschleppers gemäß Anlagenkonvolut **K26** bis **K34** nicht an. Es braucht daher auch nicht über den von der Beklagten gestellten Antrag entschieden zu werden, den diesbezüglichen, von der Klägerin mit Schriftsatz vom 25. Februar 2021 gemachten Vortrag als verspätet zurückzuweisen.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG in Verbindung mit § 91 Abs. 1 ZPO.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG in Verbindung mit § 709 ZPO.

IV.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber innerhalb eines Monats nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung, durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt als Bevollmächtigten schriftlich oder in elektronischer Form beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Schmidt

Baumgart

Körtge

Sexlinger

Heimen

Präsidentin Schmidt
ist an der Unterschrift
gehindert.

Heimen

Fi