



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 9/22

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
19. Oktober 2022

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2014 208 758.9**

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. Oktober 2022 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, des Richters Dipl.-Ing. Müller, der Richterin Dorn und des Richters Dipl.-Ing. Matter beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60W des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. April 2022 aufgehoben und das Patent 10 2014 208 758 wie folgt erteilt:

**Bezeichnung:**

Verfahren zum Betreiben eines Hybridantriebs eines Fahrzeugs

**Anmeldetag:**

9. Mai 2014

**Patentansprüche:**

Patentansprüche 1 bis 10, dem Bundespatentgericht überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Oktober 2022

**Beschreibung:**

Beschreibungsseiten 1, 3, 4, 8 bis 17 vom Anmeldetag (9. Mai 2014)

Beschreibungsseite 1a vom 24. November 2015, beim DPMA eingegangen am selben Tag

Beschreibungsseiten 2, 2a, 7 und 7a vom 8. Juni 2022, beim Bundespatentgericht eingegangen am selben Tag

Beschreibungsseiten 5 und 6, dem Bundespatentgericht überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Oktober 2022

**Zeichnungen:**

(einzige) Figur vom 18. Juni 2014, beim DPMA eingegangen am selben Tag.

**Gründe**

**I.**

Die Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2014 208 758.9 und der Bezeichnung „Verfahren zum Betreiben eines Hybridantriebs eines Fahrzeugs“ ist am 9. Mai 2014 beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) eingereicht worden.

Das DPMA – Prüfungsstelle für Klasse B60W – hat die Anmeldung mit Beschluss vom 5. April 2022 zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist sinngemäß ausgeführt, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach dem damals geltenden Hauptantrag nicht neu sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 5. Mai 2022 beim DPMA eingegangene Beschwerde der Anmelderin.

Die Beschwerdeführerin beantragt zuletzt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60W des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. April 2022 aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

**Patentansprüche:**

Patentansprüche 1 bis 10, dem Bundespatentgericht überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Oktober 2022

**Beschreibung:**

Beschreibungsseiten 1, 3, 4, 8 bis 17 vom Anmeldetag (9. Mai 2014)

Beschreibungsseite 1a vom 24. November 2015, beim DPMA eingegangen am selben Tag

Beschreibungsseiten 2, 2a, 7 und 7a vom 8. Juni 2022, beim Bundespatentgericht eingegangen am selben Tag

Beschreibungsseiten 5 und 6, dem Bundespatentgericht überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Oktober 2022

**Zeichnungen:**

(einzige) Figur vom 18. Juni 2014, beim DPMA eingegangen am selben Tag.

Der nunmehr geltende Patentanspruch 1 vom 19. Oktober 2022 lautet:

1. Verfahren zum Betreiben eines Hybridantriebs eines Fahrzeugs, mit den Schritten:  
Erfassen eines Segelmoduseinleitungssignals, das die Einleitung einer vorausliegenden Segelmodusphase wiedergibt;

Ermitteln der voraussichtlichen zeitlichen Dauer oder der Fahrlänge der vorausliegenden Segelmodusphase;  
Ermitteln eines voraussichtlichen elektrischen Energiebedarfs des Fahrzeugs über die Dauer oder die Fahrlänge der vorausliegenden Segelmodusphase;  
Ermitteln einer im Fahrzeug gespeicherten und abrufbaren elektrischen Energiemenge (SOC);  
Berechnen einer Energiebilanz, die der abrufbaren Energiemenge (SOC) abzüglich des voraussichtlichen Energiebedarfs entspricht; und  
Kompensieren der berechneten Energiebilanz, falls diese negativ ist oder unter einem vorgegebenen Schwellwert (MIN) liegt während der vorausliegenden Segelmodusphase,  
wobei das Kompensieren umfasst:  
Verringern der Leistung oder Abschalten von elektrischen Verbrauchern.

Im Prüfungsverfahren vor dem DPMA wurden u. a. folgende Druckschriften genannt:

D1	DE 10 2012 221 459 A1
D2	DE 10 2007 035 424 A1
D3	DE 10 2008 015 046 A1
D4	DE 10 2009 039 373 A1

Wegen der direkt oder indirekt auf den geltenden Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 10 sowie weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

## II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde ist begründet mit der Folge, dass das nachgesuchte Patent auf der Grundlage der nunmehr geltenden Unterlagen – unter gleichzeitiger Aufhebung des angefochtenen Beschlusses – zu erteilen war.

1. Die Anmeldung geht von einem Fahrzeug mit Hybridantrieb (Verbrennungsmotor und Elektromotor) aus, der die Betriebsmodi rein elektrisch, rein verbrennungsmotorisch, kombiniert und Segelmodus aufweist.

Im Segelmodus sei das Fahrzeug im Wesentlichen nicht angetrieben und rolle nur. Hierzu seien entweder die Antriebsaggregate vollständig vom Abtrieb abgekoppelt oder es sei zumindest der Verbrennungsmotor abgekoppelt und die elektrische Maschine erzeuge keine oder nur einen geringfügigen Betrag an Traktionsleistung oder wandle kinetische Energie des Fahrzeugs nur in geringem Maße in elektrische Energie um (Rekuperation). Als geringfügig sei ein Betrag an Traktionsleistung einzuschätzen, wenn dieser weniger als 5 % oder 1 % der Maximalleistung des Verbrennungsmotors ausmache. Eine Wandlung von kinetischer Energie des Fahrzeugs in elektrische Energie nur in geringem Maße liege vor, wenn die Geschwindigkeit des Fahrzeugs dadurch nicht mehr als 20 %, 10 % oder 5 % abnehme (Seite 1, Zeilen 5 bis 27; Seite 13, Zeilen 4 bis 9).

Wenn der elektrische Traktionsmotor nur einen geringfügigen Betrag an Traktionsleistung erzeuge bzw. nur wenig kinetische Energie in elektrische Energie umwandle, werde seine Leistung so geregelt, dass durch Steigungen oder Gefälle verursachte Geschwindigkeitsänderungen zumindest teilweise kompensiert würden (Seite 11, Zeilen 24 bis 35).

Es sei erkannt worden, dass ein Ausfall elektrischer Energie während des Segelns zu gefähderungskritischen Situationen führen könne, da der Segelmodus bei fahrendem Fahrzeug eingestellt werde und die Leistung des Verbrennungsmotors nicht für alle Komponenten zur Verfügung stehe oder null betrage (Seite 1, Zeilen 29 bis 33).

Es sei daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Möglichkeit aufzuzeigen, mit der Hybridantriebe mit höherer Sicherheit betrieben werden könnten (Seite 1, Zeilen 35 bis 37). Gelöst werde diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1 (Seite 2, Zeilen 4, 5).

Danach werde der voraussichtliche Energiebedarf für eine bevorstehende Segelmodusphase abgeschätzt. Anhand dieser Abschätzung werde vor dem Eintritt

in den Segelmodus ermittelt, ob während der Segelmodusphase ausreichend elektrische Energie zur Verfügung stehe, insbesondere um am Ende der Segelmodusphase den Verbrennungsmotor wieder starten zu können, oder ob in den Energiehaushalt kompensierend eingegriffen werden müsse, etwa durch Verringerung des elektrischen Energiebedarfs (Seite 2, Zeilen 8 bis 19).

**2.** Der Patentanspruch 1 vom 19. Oktober 2022 lässt sich wie folgt gliedern:

- 1 Verfahren zum Betreiben eines Hybridantriebs eines Fahrzeugs, mit den Schritten:
  - a Erfassen eines Segelmoduseinleitungssignals, das die Einleitung einer vorausliegenden Segelmodusphase wiedergibt;
  - b Ermitteln der voraussichtlichen zeitlichen Dauer oder der Fahrlänge der vorausliegenden Segelmodusphase;
  - c Ermitteln eines voraussichtlichen elektrischen Energiebedarfs des Fahrzeugs über die Dauer oder die Fahrlänge der vorausliegenden Segelmodusphase;
  - d Ermitteln einer im Fahrzeug gespeicherten und abrufbaren elektrischen Energiemenge (SOC);
  - e Berechnen einer Energiebilanz, die der abrufbaren Energiemenge (SOC) abzüglich des voraussichtlichen Energiebedarfs entspricht; und
  - f Kompensieren der berechneten Energiebilanz, falls diese negativ ist oder unter einem vorgegebenen Schwellwert (MIN) liegt
    - f1 während der vorausliegenden Segelmodusphase,
    - f2 wobei das Kompensieren umfasst: Verringern oder Abschalten von elektrischen Verbrauchern.

**3.** Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als zuständigen Fachmann einen berufserfahrenen Ingenieur (Dipl.-Ing. (FH) oder Bachelor) der Fachrichtung Maschinenbau zugrunde, der sich mit der Entwicklung von Antriebssträngen für Hybridfahrzeuge befasst.

**4.** Einige Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 bedürfen der Erläuterung.

a) Das im Merkmal **a** genannte Segelmoduseinleitungssignal kann von einer Fahrzeugsteuerung erzeugt werden und insbesondere ein Segelmodusbefehl sein, der das Fahrzeug dazu veranlasst, den Segelmodus zu beginnen. Zur Erzeugung des Segelmoduseinleitungssignals kann die Fahrzeugsteuerung etwa eine Nutzereingabe zum Start einer Segelphase erhalten und diese als Segelmoduseinleitungssignal an eine nachgeschaltete Antriebssteuerung weitergeben, die dieses Signal umsetzt. Dies ist ein manueller Start des Segelmodus. Ferner kann die Fahrzeugsteuerung etwa anhand eines geringen oder nicht vorhandenen Fahrpedaldrucks, auch in Kombination mit einer ebenen oder leicht abschüssigen vorausliegenden Fahrstrecke, abschätzen, dass im Folgenden ein Segelmodus günstig wäre und ein Segelmoduseinleitungssignal abgeben. Dies ist ein automatischer Start des Segelmodus. Manueller und automatischer Start des Segelmodus können auch im Sinne einer halbautomatischen Steuerung kombiniert werden, etwa indem die Fahrzeugsteuerung zunächst auf eine Bestätigungseingabe an einer Benutzerschnittstelle wartet, bis der Segelmodus gestartet wird (Seite 2, Zeilen 22 bis 38; Seite 2a; Seite 3, Zeilen 1 bis 5).

Vor der Umsetzung des Segelmoduseinleitungssignals, d. h. vor dem Beginn der Segelmodusphase, werden die in den Merkmalen **b** bis **e** genannten Verfahrensschritte durchgeführt.

b) So findet zunächst das in Merkmal **b** genannte Ermitteln der voraussichtlichen zeitlichen Dauer oder der Fahrtlänge der vorausliegenden Segelmodusphase statt (Seite 3, Zeilen 7 bis 10).

Dabei können u. a. die folgenden Parameter in die Ermittlung eingehen (Seite 3, Zeilen 7 bis 19; Seite 8, Zeile 5 bis Seite 9, Zeile 25; Seite 10, Zeilen 8 bis 27):

- Streckendaten (z. B. Gefälle),
- Fahrzeuggeschwindigkeit,
- Kreuzungs- und Verkehrszeichenerkennung,
- Abstands- oder Geschwindigkeitsdifferenz zu einem vorausfahrenden Verkehrsteilnehmer,

- Bremsaktivität oder Eingriff eines Fahrerassistenzsystems (Antiblockiersystem, Schlupfregelung, etc.) des vorausfahrenden Verkehrsteilnehmers (Erkennung anhand von Abstandssensordaten einer Abstandserfassungseinrichtung in dem Fahrzeug oder durch Empfangen von Abstands- oder Geschwindigkeitsdaten mittels Car-to-X-Kommunikation von dem Verkehrsteilnehmer),
- Verkehrs- oder Straßenzustandsdaten für die vorausliegende Strecke (empfangen von einem Verkehrsdienst und/oder von einem Wetterdienst),
- Kreuzungen, maximale Geschwindigkeitsvorgaben und/oder Kurvenradien der vorausliegenden Strecke (ermittelt mittels einer Navigationseinrichtung oder mittels einer Sensoreinrichtung (Neigungs- oder Beschleunigungssensoren) des Fahrzeugs),
- Geschwindigkeitsverläufe vergangener Fahrten und/oder
- (aktuelle) Leistung zumindest eines Verbrauchers und/oder voraussichtliche Leistung zumindest eines Verbrauchers.

c) Für das in Merkmal **c** genannte Ermitteln eines voraussichtlichen elektrischen Energiebedarfs (= Energiemenge) des Fahrzeugs über die voraussichtliche Dauer bzw. Fahrtlänge der vorausliegenden Segelmodusphase kann verwendet werden (Seite 3, Zeilen 22 bis 37):

- ein aktueller elektrischer Verbrauch und
- ein anhand von Navigations- oder Sensordaten, auch mittels Wetter- oder Verkehrsdiensten, abgeschätzter zukünftiger elektrischer Verbrauch (Zu- oder Abschalten von Verbrauchern, wie elektrische Heizung, elektrische Beleuchtung; Aktivieren einer elektrischen Lenkunterstützung, Verbrauch des elektrischen Traktionsmotors (bei leichten Steigungen in der vorausliegenden Segelmodusphase)).

Das Ermitteln gemäß Merkmal **c** findet – ebenso wie das Ermitteln gemäß Merkmal **b** – vor dem Eintritt in den Segelmodus statt (Seite 2, Zeilen 8 bis 10). Die Anmeldung lässt offen, ob – zusätzlich zu der vorgelagerten Abschätzung der Energiemenge – während der Segelmodusphase der tatsächliche elektrische Energieverbrauch erfasst wird.

d) Für das in Merkmal **d** genannte Ermitteln einer im Fahrzeug gespeicherten und abrufbaren elektrischen Energiemenge (SOC) kann verwendet werden (Seite 3, Zeile 22 bis Seite 4, Zeilen 1 bis 9):

- die tatsächliche, einer Fahrzeugbatterie entnehmbare Ladung oder
- die dem Ladezustand abzüglich einer vordefinierten Sicherheitsmarge entsprechende Energiemenge, wobei die Sicherheitsmarge z. B. temperaturabhängig sein kann.

Auch das Ermitteln der abrufbaren Energiemenge nach Merkmal **d** wird vor Beginn des Segelmodus durchgeführt, da dieser Verfahrensschritt vor dem Schritt des Berechnens einer Energiebilanz nach Merkmal **e** durchgeführt wird, der seinerseits vor Aufnahme des Segelbetriebs stattfindet (Seite 4, Zeilen 26 bis 28).

Selbstverständlich findet – unabhängig von bzw. zusätzlich zu den in Anspruch 1 genannten Verfahrensschritten – auch in der Segelmodusphase eine Überwachung der abrufbaren elektrischen Energiemenge statt, um die Segelmodusphase zu beenden, wenn die Energiemenge unter den zum Starten des Verbrennungsmotors erforderlicher Schwellwert absinkt (Seite 12, Zeilen 18 bis 30).

e) Gemäß Merkmal **e** wird der gemäß Merkmal **c** ermittelte voraussichtliche Energiebedarf von der nach Merkmal **d** ermittelten abrufbaren Energiemenge (SOC) subtrahiert. Das Ergebnis dieser Berechnung wird als Energiebilanz bezeichnet (Seite 4, Zeilen 11 bis 13).

Aufgrund dieser eindeutigen Definition der Energiebilanz im Anspruch 1 und in den oben genannten Stellen der Beschreibung sieht der Fachmann die davon abweichende Definition an anderer Stelle der Beschreibung (Seite 4, Zeile 38 bis Seite 5, Zeile 2: „negative Energiebilanz ... d. h. eine in dem Fahrzeug gespeicherte elektrische Energie, die mit der Zeit abnimmt“) als offensichtliche Unrichtigkeit an, die er wie folgt korrigiert: „negative Energiebilanz ... d. h. eine in dem Fahrzeug gespeicherte elektrische Energie, die mit der Zeit am Ende der voraussichtlichen Dauer oder Fahrlänge der vorausliegenden Segelmodusphase rechnerisch einen Wert kleiner Null abnimmt annimmt.“

Die Energiebilanz gibt wieder, ob ausreichend Energie für die Segelmodusphase zur Verfügung steht oder ob während des Segelns eine sicherheitskritische Situation auftreten kann, etwa, wenn nicht ausreichend Energie für eine Lenkunterstützung, für Fahrzeugbeleuchtung oder insbesondere für einen Startvorgang des Verbrennungsmotors zur Verfügung steht. Optional kann eine Sicherheitsmarge vorgesehen sein, indem die Energiebilanz der abrufbaren Energiemenge abzüglich des voraussichtlichen Energiebedarfs und abzüglich der Sicherheitsmarge entspricht (Seite 4, Zeilen 13 bis 22).

f) Nach Merkmal **f** soll die berechnete Energiebilanz, falls sie negativ ist oder unter einem vorgegebenen (positiven) Schwellwert (MIN) liegt, „kompensiert“ werden. Der Fachmann versteht dies so, dass nach durchgeführter Kompensation die Energiebilanz größer als oder gleich Null ist bzw. größer als oder gleich dem vorgegebenen Schwellwert ist. Insbesondere soll durch die Kompensation der Energiebilanz erreicht werden, dass am Ende der prognostizierten Segelmodusphase noch so viel elektrische Energie im elektrischen Energiespeicher vorhanden ist, dass der Verbrennungsmotor gestartet werden kann (Seite 4, Zeile 18; Seite 12, Zeilen 20 bis 30; Seite 14, Zeilen 13 bis 17).

g) Das Kompensieren der vor dem Segelbetrieb berechneten Energiebilanz umfasst gemäß den Merkmalen **f1** und **f2** das Verringern der Leistung oder Abschalten von elektrischen Verbrauchern während der vorausliegenden Segelmodusphase. Dies betrifft insbesondere solche Verbraucher, die keine Sicherheitsrelevanz haben, etwa Klimaanlage, Heizung, Unterhaltungselektronik und ähnliches (Seite 7, Zeilen 2 bis 7; Seite 14, Zeile 21 bis Seite 15, Zeile 12).

h) In der nachfolgend wiedergegebenen Figur 1 der Anmeldung hat der Senat einen zeitlichen Verlauf der abrufbaren Energiemenge (SOC) farblich gekennzeichnet, bei dem während der Segelmodusphase die Leistung eines (oder mehrerer) elektrischer Verbraucher zweimal ( $t_3$ ,  $t_4$ ) reduziert wird, um am prognostizierten Ende der Segelmodusphase ( $t_6$ ) noch ausreichend elektrische Energie ( $SOC \geq MIN + S$ ) im Speicher zu haben:

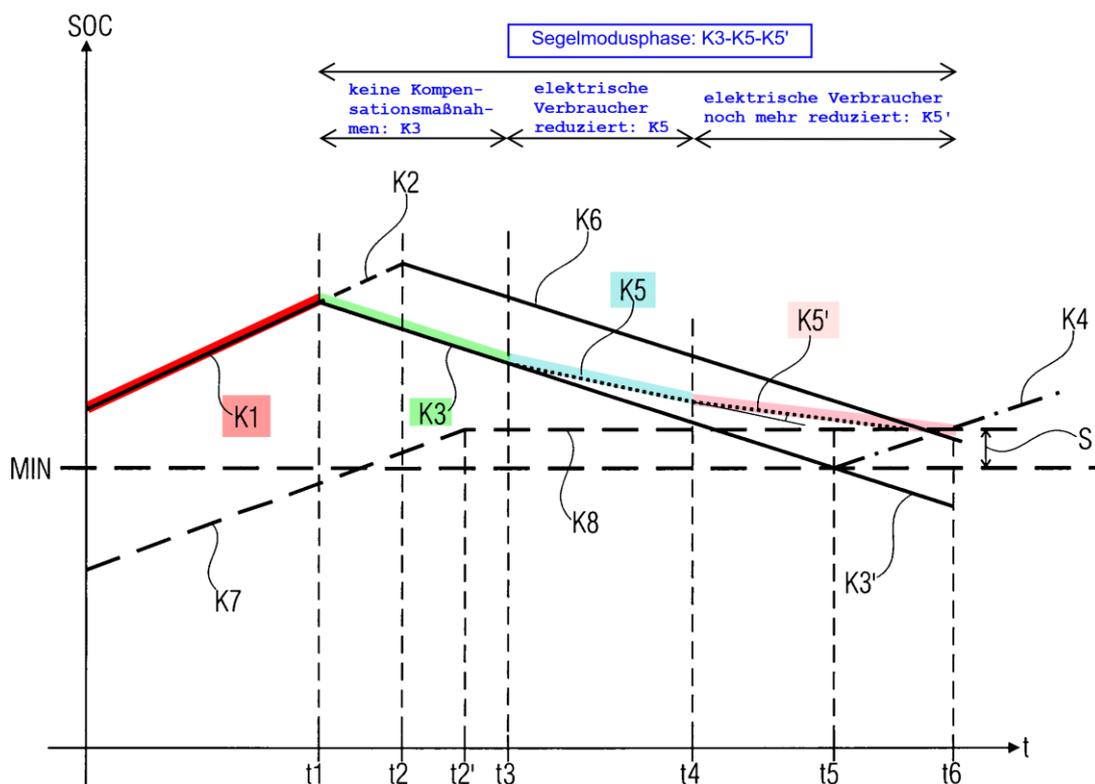


Fig. 1 mit Kommentierung und Kolorierung durch den Senat

Kurvenabschnitte	Zeit	Bemerkung
K1	(t0) bis t1	Verbrennungsmotor lädt den elektrischen Energiespeicher
K3	t1 bis t3	Verbrennungsmotor aus; Segelphase; Ladezustand SOC des elektrischen Speichers sinkt
K5	t3 bis t4	Elektrische Leistung eines Verbrauchers reduziert; SOC sinkt langsamer als während K3
K5'	t4 bis t6	Weitere Verringerung der elektrischen Leistung eines Verbrauchers; SOC sinkt noch langsamer und hat bei t = t6 den Wert SOC = MIN + S
	ab t6	Ende der Segelphase

5. Die Ansprüche 1 bis 10 vom 19. Oktober 2022 sind zulässig, da sie den Gegenstand der Anmeldung nicht erweitern (§ 38 PatG).

Die Merkmale **1** und **a** bis **f** des geltenden Anspruchs 1 stimmen im Wesentlichen mit dem ursprünglichen Anspruch 1 überein, wobei das Bezugszeichen „SOC“ für elektrische Energiemenge ergänzt wurde (Seite 12, Zeilen 7 bis 11; Seite 13, Zeilen 29, 30; S. 17, Z. 6). Das Streichen der Wörter „zumindest teilweise“ im Merkmal **f** ist ebenfalls zulässig, da das ursprünglich offenbarte „zumindest teilweise“ Kompensieren der Energiebilanz eine Kompensation im Sinne einer vollständigen Kompensation umfasst. Zudem zeigt das Ausführungsbeispiel (Figur 1: Kurvenverläufe K3, K5, K5') eine Überkompensation der Energiebilanz am Ende der vorausliegenden Segelmodusphase zum Zeitpunkt  $t_6$ . Denn bei einer (vollständigen) Kompensation der Energiebilanz würde der Ladezustand SOC zum Zeitpunkt  $t_6$  den Schwellwert MIN erreichen, während bei der dargestellten Überkompensation der Wert  $\text{MIN} + S$  erreicht wird.

Das Merkmal **f1**, das Kompensieren „*während der vorausliegenden Segelmodusphase*“, geht in zulässiger Weise auf die ursprüngliche Beschreibung zurück (Seite 2, Zeilen 14 bis 18; Seite 5, Zeilen 25 bis 27; Seite 6, Zeilen 6 bis 10; Seite 6, Zeilen 16 bis 19; Figur 1: K5, K5').

Das Merkmal **f2** geht in zulässiger Weise auf die Variante (c) des ursprünglichen Anspruchs 2 zurück.

Die geltenden Unteransprüche 2 bis 10 entsprechen, bis auf angepasste Rückbezüge, den ursprünglichen Ansprüchen 3 bis 11.

**6.** Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist neu (§ 3 PatG).

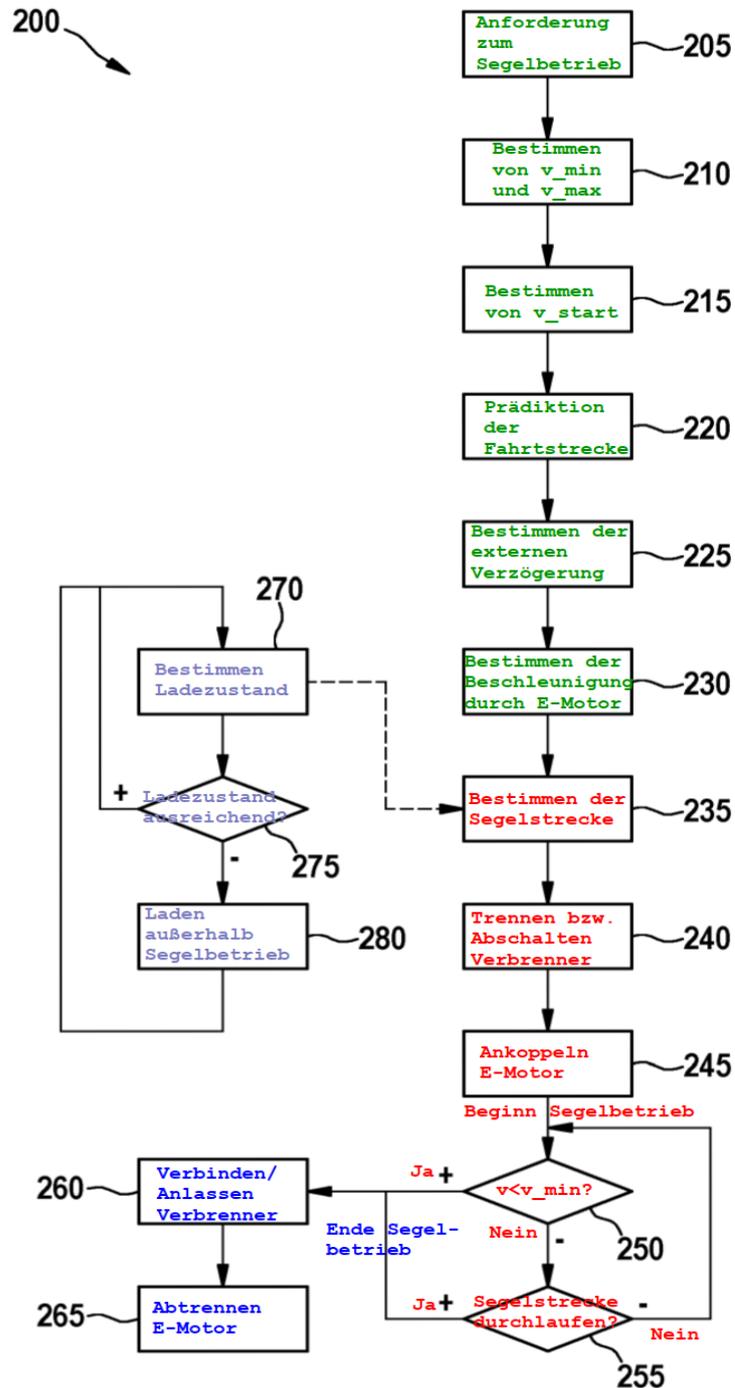
a) Die Druckschrift DE 10 2012 221 459 A1 (D1) ist eine ältere Anmeldung, die am 28. Mai 2014 und damit erst nach dem Anmeldetag der vorliegenden Anmeldung, dem 9. Mai 2014, veröffentlicht wurde. Sie gilt daher gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 Nummer 1 PatG als Stand der Technik, der für die Prüfung auf Neuheit zu berücksichtigen ist.

Die Druckschrift D1 definiert den Segelbetrieb eines Fahrzeugs mit Hybridantrieb wie die vorliegende Anmeldung, nämlich als einen Betriebsmodus, bei dem der Verbrennungsmotor zumindest vom Antriebsstrang getrennt, gegebenenfalls auch

vollständig abgeschaltet ist, und das Fahrzeug ausrollt oder seine Geschwindigkeit nur langsam verringert. Der Elektromotor werde auf der Segelstrecke zum Antrieb des Fahrzeugs angesteuert, um den Segelbetrieb zu verlängern oder überhaupt erst zu ermöglichen. Bei dem Bestimmen der Segelstrecke und bei der Entscheidung, ob ein Segelbetrieb wirtschaftlich lohnend sei, werde der Antrieb durch den Elektromotor und weitere Faktoren (Steigung, Gefälle, Rollwiderstand, Luftwiderstand) berücksichtigt (Abs. 0001, 0002, 0005 bis 0014). Die D1 nennt, wie die vorliegende Anmeldung, die manuelle oder automatische Einleitung des Segelbetriebs (Abs. 0015).

In einer Variante wird die erforderliche elektrische Energie für die vorausliegende Segelmodusphase auf der Basis der bereits ermittelten Segelstrecke, also – in der Sprache der Anmeldung – der ermittelten Fahrtlänge der vorausliegenden Segelmodusphase, bestimmt. Wenn der Ladezustand des elektrischen Energiespeichers dafür nicht ausreicht, kann der Speicher außerhalb des Segelbetriebs, nämlich vor Beginn des Segelbetriebs oder während einer Unterbrechung des Segelbetriebs, aufgeladen werden (Abs. 0042, insbesondere die letzten drei Sätze).

Die nachfolgend wiedergegebene Figur 2 der D1 zeigt den gesamten Verfahrensablauf:



Druckschrift D1, Figur 2 mit Kommentierung durch den Senat

Danach offenbart die Druckschrift D1, ausgedrückt in den Worten des geltenden Anspruchs 1, ein (Unterstrichungen hinzugefügt)

- 1 Verfahren (200) zum Betreiben eines Hybridantriebs eines Fahrzeugs (100), mit den Schritten:

(Figur 1 i. V. m. Absatz 0027: *schematische Darstellung eines Kraftfahrzeugs 100 mit einem Verbrennungsmotor 105 und einem Elektromotor 110.*; Figur 2 i. V. m. Absatz 0033: *Ablaufdiagramm eines Verfahrens 200 zum Steuern des Kraftfahrzeugs 100 aus Fig. 1, insbesondere zur Ausführung auf der Steuereinrichtung 130.*)
- a Erfassen (205) eines Segelmoduseinleitungssignals, das die Einleitung einer vorausliegenden Segelmodusphase wiedergibt;

(Absatz 0033: *Schritt 205, in dem bestimmt wird, dass eine Anforderung zum Segelbetrieb vorliegt. Diese Anforderung kann beispielsweise von der Eingabeeinrichtung 155 oder dem Steuergerät 160 herrühren.*)
- b Ermitteln (235) der voraussichtlichen zeitlichen Dauer oder der Fahrlänge der vorausliegenden Segelmodusphase;

(Abs. 0038: *In einem Schritt 235 wird eine Segelstrecke bestimmt, auf der der Verbrennungsmotor 105 vom Antriebsstrang 120 abgekoppelt werden soll. Gleichzeitig wird bei der Bestimmung berücksichtigt, dass der Elektromotor 110 angesteuert werden soll, um die Segelstrecke möglichst zu verlängern. Bei der Bestimmung der Segelstrecke kann Gebrauch von den in vorangehenden Schritten gesammelten Informationen gemacht werden.*)
- c Ermitteln (ohne Bezugszeichen) eines voraussichtlichen elektrischen Energiebedarfs des Fahrzeugs über die Dauer oder die Fahrlänge der vorausliegenden Segelmodusphase;

(Abs. 0042: *Alternativ kann auch die erforderliche elektrische Energie auf der Basis der bereits bestimmten Segelstrecke genauer bestimmt sein.*)
- d Ermitteln (270) einer im Fahrzeug gespeicherten und abrufbaren elektrischen Energiemenge;

(Abs. 0042: *Dazu kann in einem optionalen Schritt 270 der Ladezustand des Energiespeichers 125 bestimmt werden.*)

- e Berechnen einer Energiebilanz, die der abrufbaren Energiemenge abzüglich des voraussichtlichen Energiebedarfs entspricht; und  
(Abs. 0042: *In einer weiteren Ausführungsform kann in einem Schritt 275 bestimmt werden, ob der Ladezustand für einen bevorstehenden Segelbetrieb ausreichend ist.*)
- f Kompensieren (280) der berechneten Energiebilanz, falls diese negativ ist oder unter einem vorgegebenen Schwellwert liegt  
(Abs. 0042: *Ist der Ladezustand nicht ausreichend, so kann in einem optionalen Schritt 280 das Laden des Energiespeichers 125 gesteuert werden.*)
- f1 während der vorausliegenden Segelmodusphase.  
(Abs. 0042: *Ist der Ladezustand nicht ausreichend, so kann in einem optionalen Schritt 280 das Laden des Energiespeichers 125 gesteuert werden, während das Kraftfahrzeug 100 in einem anderen als dem Segelbetrieb verwendet wird. Die Schritte 270, 275 und 280 können nebenläufig zu den Schritten 205 bis 265 beliebig oft durchlaufen werden.*)

Soweit stimmt der Gegenstand des Anspruchs 1 mit dem Verfahren gemäß Figur 2 der Druckschrift D1 überein. Als Unterschied verbleibt die Ausgestaltung des Kompensierens nach Merkmal **f2**. Denn die Druckschrift D1 zeigt lediglich das Unterbrechen des Segelmodus als Kompensationsmaßnahme, um während der Unterbrechung den Ladezustand des elektrischen Energiespeichers zu erhöhen. Ein Abschalten von elektrischen Verbrauchern oder eine Reduzierung ihrer Leistung während der Segelmodusphase ist in der Druckschrift D1 nicht erwähnt.

Danach ist der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 neu gegenüber dem aus der Druckschrift D1 bekannten Verfahren.

b) Die Druckschrift DE 10 2007 035 424 A1 (D2) möchte dem Fahrer eines Hybridfahrzeugs die Möglichkeit eröffnen, den Segelmodus über eine Bedienschnittstelle bewusst auswählen zu können (Absätze 0005, 0007, 0009, 0011). Hierzu schlägt die Druckschrift D2 insbesondere ein modifiziertes Fahrpedal vor, mit dem der Segelbetrieb einfach zu aktivieren bzw. zu deaktivieren ist (Abs. 0018, 0019; 0027 bis 0029; Figuren 1A, 1B, 1C). Der Fahrer bestimmt die

Zeitpunkte des Beginns und des Endes des Segelns (Absatz 0009, letzter Satz), wobei eine Variation der Verweildauer über eine Totzeit und/oder Hysterese möglich ist (Ansprüche 16, 17).

Im Betriebszustand des Segelns soll das Fahrzeug in den Zustand minimalen Energieverbrauchs gebracht werden. Dazu seien neben den Komponenten der Antriebseinheit auch alle anderen Energie-Verbraucher zu betrachten und gegebenenfalls im geforderten Sinne zu beeinflussen. So könne der Verbrennungsmotor abgeschaltet werden, während andere Funktionen erhalten bleiben sollten, wie eine Servo-Unterstützung im Bereich Bremskraft bzw. Lenkung, Licht, ABS, ESP, Bordcomputer und Klimaanlage. Im Zustand des Segelns würden Verbraucher aus der Batterie mit elektrischer Energie versorgt. Ein Energiemanager in Gestalt eines speziellen Steuergeräts Sorge verbraucherlast- und fahrsituationsabhängig für ein Optimum an Effizienz in der Gesamtbilanz der Energienutzung und berücksichtige dabei die Fahrzeuggeschwindigkeit, den Ladezustand der Batterie und Informationen aus höherwertigen Fahrzeug-Systemen wie digitalen Straßenkarten und Fahrzeugumfeldinformationen (Absätze 0008, 0010).

Danach ist aus der Druckschrift D2 hinsichtlich des Verfahrens gemäß Anspruch 1 nicht mehr bekannt als ein (Unterstreichungen hinzugefügt)

- 1 Verfahren zum Betreiben eines Hybridantriebs eines Fahrzeugs, mit den Schritten:

(Anspruch 11: Betriebsverfahren für ein Fahrzeug; Absatz 0011: *Insbesondere stellt die Erfindung dem Fahrer eines Fahrzeuges mit Rekuperationsmöglichkeit, z. B. einem Hybridfahrzeug, Mittel sowie ein geeignetes Betriebsverfahren zur Verfügung, die es ihm sozusagen spielerisch einfach ermöglichen, dem Antriebsstrang seine Vorgabe bezüglich dem Segelbetrieb und/oder der Generatornutzung mitzuteilen.*)

- a Erfassen eines Segelmoduseinleitungssignals, das die Einleitung einer vorausliegenden Segelmodusphase wiedergibt;

(Anspruch 11: *...wobei vom Fahrer individuell selektiert werden kann, dass das Fahrzeug segelt ...*)

- d Ermitteln einer im Fahrzeug gespeicherten und abrufbaren elektrischen Energiemenge (SOC);  
(Absatz 0008: *Ladezustand der Batterie*)  
~~Kompensieren der berechneten Energiebilanz, falls diese negativ ist oder unter einem vorgegebenen Schwellwert (MIN) liegt~~  
Minimieren des Energieverbrauchs  
(Absätze 0008, 0010)
- f1 während der vorausliegenden Segelmodusphase,  
f2<sup>teils</sup> wobei das ~~Kompensieren~~ Minimieren des Energieverbrauchs umfasst: Verringern oder Abschalten von elektrischen Verbrauch (wie eingangs dargelegt, entnimmt der Fachmann den Absätzen 0008 und 0010, dass der Verbrauch an elektrischer Energie während des Segelmodus durch Verringern der Leistung oder Abschalten von Verbrauchern minimiert werden soll)

Danach ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu gegenüber dem aus der Druckschrift D2 bekannten Verfahren.

c) Die Druckschrift DE 10 2008 015 046 A1 (D3) befasst sich mit einem Verfahren zur prädiktiven Steuerung und/oder Regelung eines Hybridantriebs in einem Kraftfahrzeug, wobei bei der Auswahl der Betriebsstrategie neben kommunikationsbasierten Informationen und solchen aus einer digitalen Karte auch der Ladezustand des elektrischen Energiespeichers berücksichtigt wird (Ansprüche 1 bis 3, Abs. 0025, 0031). Die Druckschrift D3 nennt als eine mögliche Betriebsart den Segelbetrieb (Absätze 0003, 0004).

Hinsichtlich des Gegenstands des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung zeigt die Druckschrift D3 nur die Merkmale **1**, **a** und **d**.

Danach ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu gegenüber dem aus der Druckschrift D3 bekannten Verfahren.

d) Die Druckschrift DE 10 2009 039 373 A1 (D4) ermöglicht es dem Fahrer eines Elektroautos, einen sogenannten „Energieassistenten“ zu aktivieren, der für

eine Maximierung der Reichweite sorgt, indem bestimmte elektrische Verbraucher (Klimaanlage, Heizung, Infotainment, ...) abgeschaltet oder in ihrer Leistung reduziert werden (Absatz 0011, 0012, 0014). Die Druckschrift D4 beschäftigt sich nicht mit einem Segelbetrieb eines Hybridfahrzeugs und offenbart allenfalls das Merkmal **d** (Ermitteln einer im Fahrzeug gespeicherten und abrufbaren Energiemenge) sowie einen Teil des Merkmals **f2** (Verringern des elektrischen Energieverbrauchs durch Verringern oder Abschalten von elektrischen Verbrauchern).

Danach ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu gegenüber dem aus der Druckschrift D4 bekannten Verfahren.

7. Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

a) Die Druckschrift D1 stellt aufgrund ihres Zeitrangs lediglich Stand der Technik gemäß § 3 Abs. 2 PatG dar und wird deshalb bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit nicht in Betracht gezogen (§ 4 Satz 2 PatG).

b) Es ist nicht ersichtlich, welche Veranlassung der Fachmann haben sollte, ausgehend von der „fahrerzentrierten“ Steuerung des Segelmodus gemäß der Druckschrift D2 zu einer automatischen Aktivierung und Deaktivierung des Segelbetriebs zu wechseln.

Aber selbst unter der Annahme, der Fachmann würde eine solche grundlegende Systemänderung in Betracht ziehen, ist nicht ersichtlich, warum sich dann für ihn die prädiktive Vorgehensweise nach den Merkmalen **b**, **c**, **e** und **f** in naheliegender Weise ergeben sollte. Hierzu kann auch die aus der Druckschrift D3 bekannte Auswahl der Betriebsstrategie zur prädiktiven Steuerung und/oder Regelung eines Hybridantriebs keine Anregung geben. Vielmehr würde der Fachmann die aus der Druckschrift D2 bekannte Verringerung des elektrischen Verbrauchs während der Segelmodusphase beibehalten und allenfalls die übliche kontinuierliche Überwachung des Ladezustands des elektrischen Energiespeichers vorsehen.

c) Auch ausgehend von den Druckschriften D3 oder D4 ist nicht ersichtlich, wie sich der Gegenstand des Anspruchs 1 für den Fachmann in naheliegender Weise ergeben sollte.

8. Da auch die sonstigen Unterlagen die an sie zu stellenden Anforderungen erfüllen, war das Patent – unter gleichzeitiger Aufhebung des angefochtenen Beschlusses – wie zuletzt beantragt zu erteilen.

### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Nachdem der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

1. Das beschließende Gericht war nicht vorschriftsmäßig besetzt.
2. Bei dem Beschluss hat ein Richter mitgewirkt, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war.
3. Einem Beteiligten war das rechtliche Gehör versagt.
4. Ein Beteiligter war im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat.
5. Der Beschluss ist aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind.
6. Der Beschluss ist nicht mit Gründen versehen.

Die Rechtsbeschwerde ist von einer beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwältin oder von einem beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, einzulegen (§ 102 Abs. 1, Abs. 5 Satz 1 PatG).

Kleinschmidt

Müller

Dorn

Matter