

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 27. Mai 2021**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2198/17 - 3.5.02

Anmeldenummer: 12705648.9

Veröffentlichungsnummer: 2678184

IPC: B60L9/30, B60L11/18, B60L7/20,
B61C5/00, B60L7/14, B60L11/08,
F02B63/04

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Anordnung und Verfahren zum Versorgen von elektrischen
Traktionsmotoren in einem Schienenfahrzeug, insbesondere in
einem Zugverband, mit elektrischer Energie

Patentinhaberin:
Bombardier Transportation GmbH

Einsprechende:
Stadler Rail AG

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56, 100(a), 114
VOBK 2020 Art. 12(1)

Schlagwort:
Neuheit - Hauptantrag (ja)
Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (ja)

Zitierte Entscheidungen:

T 1914/12



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2198/17 - 3.5.02

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.02
vom 27. Mai 2021

Beschwerdeführerin: Bombardier Transportation GmbH
(Patentinhaberin) Eichhornstraße 3
10785 Berlin (DE)

Vertreter: Patentanwälte Bressel und Partner mbB
Potsdamer Platz 10
10785 Berlin (DE)

Beschwerdegegnerin: Stadler Rail AG
(Einsprechende) Ernst-Stadler-Strasse 1
9565 Bussnang (CH)

Vertreter: Hepp Wenger Ryffel AG
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 7. August 2017 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 2678184 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender R. Lord
Mitglieder: C.D. Vassoille
A. Bacchin

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde der Patentinhaberin richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts über den Widerruf des europäischen Patents Nr. 2 678 184.

- II. Die nachfolgenden Dokumente sind für die vorliegende Entscheidung relevant:

D1: US 2006/0266044 A1

D4: O. Koerner et al. : "Energy Efficient Drive System for a Diesel Electric Shunting Locomotive", 2005 European Conference on Power Electronics and Applications, 11.-14. September 2005.

- III. Die Einspruchsabteilung war in der angefochtenen Entscheidung u.a. zu dem Schluss gelangt, dass der Einspruchsgrund nach Artikel 100 a) EPÜ in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ der Aufrechterhaltung des erteilten Patents gemäß damaligen Hauptantrag entgegenstehe.

- IV. In einer der Ladung zur mündlichen Verhandlung beigefügten Mitteilung nach Artikel 15 (1) VOBK 2020, teilte die Kammer den Parteien u.a. ihre vorläufige Meinung mit, wonach der Gegenstand des Anspruchs 1 des erteilten Patents auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Dokument D1 beruhe.

- V. Eine mündliche Verhandlung vor der Kammer fand am 27. Mai 2021 mit Zustimmung der Parteien als Videokonferenz statt.

Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung (Hauptantrag). Hilfsweise beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents gemäß eines der Hilfsanträge 1 bis 3, allesamt eingereicht mit Schreiben vom 8. April 2017, oder gemäß Hilfsantrag 4, eingereicht mit Schreiben vom 26. Juni 2018.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

VI. Anspruch 1 des erteilten Patents gemäß Hauptantrag hat den folgenden Wortlaut (Merkmalsbezeichnung in eckigen Klammern hinzugefügt):

"Anordnung zum Versorgen von elektrischen Traktionsmotoren (17) in einem Schienenfahrzeug mit elektrischer Energie, wobei die Anordnung aufweist **[1.1]**:

- zumindest einen Verbrennungsmotor (1) **[1.2]**,
- für den zumindest einen Verbrennungsmotor (1) jeweils einen zugeordneten Generator (3) zum Erzeugen der elektrischen Energie, wobei der Generator (3) mechanisch mit dem Verbrennungsmotor (1) gekoppelt ist, sodass er bei einem generatorischen Betrieb des Generators (3) von dem Verbrennungsmotor (1) angetrieben wird **[1.3]**,
- einen Gleichrichter (5) zum Gleichrichten eines von dem Generator (3) erzeugten elektrischen Wechselstroms, **[1.4]**
- einen Gleichspannungs-Zwischenkreis (7), der über den Gleichrichter (5) elektrisch mit dem Generator (3) verbunden ist, **[1.5]**

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Anordnung einen Generator-Wechselrichter (36) aufweist, der zusätzlich zu dem Gleichrichter (5) vorhanden ist oder der der im Wechselrichter-Betrieb betriebene Gleichrichter (57) ist, wobei der Generator-Wechselrichter (36;57) den Gleichspannungs-Zwischenkreis (7) mit dem Generator (3) verbindet, um den Generator (3) in einem motorischen Betrieb als Motor zu betreiben, **[1.6]**
- die Anordnung eine Steuerung (51) zum Steuern des motorischen Betriebs des Generators (3) aufweist, **[1.7]**

wobei die Steuerung (51) einen Signaleingang aufweist, um ein Signal zu empfangen, das signalisiert, dass von dem Verbrennungsmotor (1) keine Antriebsleistung gefordert wird, **[1.8]**

wobei eine Leerlaufdrehzahl oder ein Bereich von Leerlaufdrehzahlen des Verbrennungsmotors (1) vorgegeben ist und die Steuerung (51) ausgestaltet ist, bei Empfang des Signals den motorischen Betrieb des Generators (3) so zu steuern, dass der Verbrennungsmotor (1) bei der vorgegebenen Leerlaufdrehzahl oder bei einer Leerlaufdrehzahl im Bereich der vorgegebenen Leerlaufdrehzahlen von dem Generator (3) angetrieben wird **[1.9]**,

wobei der Generator (3) über den Wechselrichter mit elektrischer Energie aus dem Gleichspannungs-Zwischenkreis (7) versorgt wird, **[1.10]**

wobei die Anordnung eine Mehrzahl der Verbrennungsmotoren (1a ... 1n) aufweist **[1.11]**,

wobei mit jedem der Verbrennungsmotoren (1a ... 1n) ein zugeordneter Generator (3a ... 3n) gekoppelt ist, der in einem generatorischen Betrieb von dem Verbrennungsmotor (1a ... 1n) angetrieben wird, um elektrische Energie zu erzeugen **[1.12]**, und der in einem motorischen Betrieb des Generators (3a ... 3n)

den zugeordneten Verbrennungsmotor (1a ... 1n) antreibt **[1.13]**,

wobei die Anordnung ausgestaltet ist, einen Teil der Generatoren (3a ... 3n) in dem motorischen Betrieb des Generators (3a ... 3n) zu betreiben, wenn die Anordnung von mehreren Verbrennungsmotoren (1a ... 1n) lediglich im Teillastbetrieb betrieben wird **[1.14]**,

so dass lediglich ein Teil der Verbrennungsmotoren (1a ... 1n) mechanische Energie erzeugt und die anderen Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl von dem zugeordneten Generator (3a ... 3n) angetrieben werden **[1.15]."**

Die Ansprüche 2 bis 7 sind von Anspruch 1 abhängig.

VII. Der unabhängige Anspruch 8 des erteilten Patents gemäß Hauptantrag hat den folgenden Wortlaut:

"Verfahren zum Versorgen von elektrischen Traktionsmotoren (17) in einem Schienenfahrzeug mit elektrischer Energie, wobei:
zumindest ein Verbrennungsmotor (1) in einem generatorischen Betrieb einen dem Verbrennungsmotor (1) zugeordneten Generator (3) antreibt, der Generator (3) elektrische Energie erzeugt, die erzeugte elektrische Energie gleichgerichtet und in einen Gleichspannungs-Zwischenkreis (7) eingespeist wird, aus dem der zumindest eine Traktionsmotor (17) mit Traktionsenergie versorgt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

in einem motorischen Betrieb des Generators (3) der Generator (3) elektrische Energie aus dem Gleichspannungs-Zwischenkreis (7) bezieht und den Verbrennungsmotor (1) antreibt, in dem motorischen Betrieb des Generators (3) bei Empfang eines Signals, das signalisiert, dass von dem Verbrennungsmotor (1)

keine Antriebsleistung gefordert wird, der Generator (3) so gesteuert wird, dass der Verbrennungsmotor (1) bei einer vorgegebenen Leerlaufdrehzahl oder bei einer Leerlaufdrehzahl in einem vorgegebenen Bereich von Leerlaufdrehzahlen von dem Generator (3) angetrieben wird, wobei eine Mehrzahl der Verbrennungsmotoren (1a ... 1n) betrieben wird, mit denen jeweils ein zugeordneter Generator (3a ... 3n) gekoppelt ist, der in einem generatorischen Betrieb von dem Verbrennungsmotor (1a ... 1n) angetrieben wird, um elektrische Energie zu erzeugen, und der in einem motorischen Betrieb des Generators (3a ... 3n) den zugeordneten Verbrennungsmotor (1a ... 1n) antreibt, wobei ein Teil der Generatoren (3a ... 3n) in dem motorischen Betrieb des Generators (3a ... 3n) betrieben wird, wenn die Anordnung von mehreren Verbrennungsmotoren (1a ... 1n) lediglich im Teillastbetrieb betrieben wird, so dass lediglich ein Teil der Verbrennungsmotoren (1 a ... 1 n) mechanische Energie erzeugt und die anderen Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl von dem zugeordneten Generator (3a ... 3n) angetrieben werden."

Die Ansprüche 9 bis 13 sind von Anspruch 8 abhängig.

VIII. Die für diese Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Berücksichtigung von neuem Tatsachenvortrag im Beschwerdeverfahren

Die Einsprechende habe in der Beschwerdeerwiderung erstmals im Verfahren vorgetragen, dass das Merkmal 1.15 lediglich die Erzeugung von mechanischer Energie durch einen Teil der Verbrennungsmotoren betreffe,

woraus jedoch nicht zwingend die Einspeisung von Energie in den Gleichspannung-Zwischenkreis folge. Abgesehen davon, dass die entsprechende Interpretation des Anspruchs 1 fehlerhaft sei, sei sie auch verspätet und daher im Beschwerdeverfahren unter Artikel 12 (4) VOBK 2007 nicht zu berücksichtigen.

Neuheit gegenüber D1

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei dahingehend eindeutig, dass durch die Erzeugung mechanischer Energie nach Merkmal 1.15 eine Einspeisung elektrischer Energie der Verbrennungsmotoren in den Zwischenkreis resultiere. Ferner ergebe sich die Bedeutung des Begriffs "Teillastbetrieb" bereits aus dem Anspruch, so dass eine Konsultation der Beschreibung nicht erforderlich sei. Bereits der Begriff "Last" mache deutlich, dass elektrische Energie in den Gleichspannungs-Zwischenkreis eingespeist werden müsse, um die Last mit Energie zu versorgen. Es sei auch klar, dass es sich um eine elektrische Last und nicht um eine mechanische Last handle, welche ausschließlich eine Bereitstellung von mechanischer Energie erfordere, denn die Erfindung betreffe die Versorgung von elektrischen Traktionsmotoren in einem Schienenfahrzeug.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei vor diesem Hintergrund neu gegenüber dem Dokument D1. Absatz [0128] offenbare isoliert betrachtet einen motorischen Betrieb der Generatoren, bei dem Energie aus dem Gleichspannungs-Zwischenkreis in einen Verbrennungsmotor dissipiert werde (Merkmal 1.13). Das Merkmal 1.14 beziehe sich jedoch auf den motorischen Betrieb des Generators, wobei der motorische Betrieb des Generators im Teillastbetrieb der Anordnung von mehreren Verbrennungsmotoren stattfinde. Ferner werde

in Merkmal 1.15 der Teillastbetrieb dadurch näher definiert, dass lediglich ein Teil der Verbrennungsmotoren mechanische Energie erzeuge und die anderen Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl von dem zugeordneten Generator angetrieben werden, was dem sogenannten motorischen Betrieb des Generators gemäß Merkmal 1.13 entspreche.

Absatz [0114] beschreibe in Verbindung mit Figur 15 der D1 einen anderen Betriebsmodus als den Teillastbetrieb, nämlich das dynamische Bremsen. Aus Absatz [0114] und Figur 15 ergebe sich insbesondere, dass während des dynamischen Bremsens, also wenn zumindest ein Traktionsmotor mechanische Energie in elektrische Energie umwandle und in den Gleichspannungs-Zwischenkreis einspeise, zwischen zwei verschiedenen Fällen unterschieden werde. Im ersten Fall könne die benötigte, prognostizierte Leistung durch das dynamische Bremsen aufgebracht werden. In diesem Fall werde ausdrücklich offenbart, dass keine Verbrennungsmotoren benötigt würden. Im zweiten Fall könnten Verbrennungsmotoren erforderlich sein, um zusätzliche Leistung in den Gleichspannungs-Zwischenkreis einzuspeisen. Wenn die Verbrennungsmotoren erforderlich seien, dann könnten sie in einer LeerlaufEinstellung ("idle setting") oder in einer Gangleistungseinstellung ("notch power setting") betrieben werden, abhängig von den leistungsmäßigen Anforderungen der Lokomotive. Auch Absatz [0096] der D1 offenbare eindeutig, dass ein Betrieb der Lokomotive im Leerlauf ("at idle") stattfinden könne, um Hilfsleistung zu liefern. Ein Hinweis auf einen Leerlaufbetrieb des Verbrennungsmotors im Sinne des Anspruchs 1, bei dem der Verbrennungsmotor von dem ihm zugeordneten Generator bei einer Leerlaufdrehzahl in dessen

motorischem Betrieb angetrieben werde, sei dort jedoch nicht offenbart. Zumindest die Merkmale 1.14 und 1.15 seien folglich nicht in dem Dokument D1 offenbart.

Selbst wenn die Offenbarung in den Absätzen [0114] und [0128] in D1 im Sinne der Beschreibung desselben Gesamt-Ausführungsbeispiels verstanden werden würde, ergäben sich daraus nicht alle Merkmale des Anspruchs 1. Eine Dissipation von Energie käme nur in dem Fall in Betracht, in dem die durch das Bremsen erzeugte elektrische Energie zum Betreiben der Verbraucher ausreicht. Die Dissipation von Energie könne dann durch den motorischen Betrieb des Generators und ein entsprechendes Antreiben des zugeordneten Verbrennungsmotors erreicht werden. In diesem Fall werde jedoch keine zusätzliche Energie aus dem Betrieb eines Verbrennungsmotors benötigt. Es finde daher selbst bei einer Kombination der Offenbarung der Absätze [0114] und [0128] kein Teillastbetrieb im Sinne des Anspruchs 1 statt, bei dem ein Teil der Verbrennungsmotoren mechanische Energie erzeuge und über den zugeordneten Generator und den zugeordneten Wechselrichter in den Gleichspannungs-Zwischenkreis einspeise, während gleichzeitig überschüssige Bremsenergie dissipiert werde.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ergebe sich auch nicht alleine aus Absatz [0128] der D1. Dieser Absatz betreffe einen Startvorgang ("Multi-Engine Start-up Method") und nicht einen Teillastbetrieb im Sinne von Anspruch 1. Ferner offenbare Absatz [0128] zwar die Dissipierung von Energie in einem Verbrennungsmotor mittels eines motorischen Betriebs des zugeordneten Generators. Es werde dort jedoch nicht offenbart, in welchem Kontext dies statfinde.

*Berücksichtigung des Dokuments D4 im
Beschwerdeverfahren*

Das Dokument D4 sei nicht im Beschwerdeverfahren zu berücksichtigen. Die Ermessensentscheidung der Einspruchsabteilung in der angefochtenen Entscheidung über die Zulassung des Dokuments D4 zum Verfahrens sei fehlerhaft. Insbesondere sei das Dokument D4 auch nicht *prima facie* hoch relevant. Die Einspruchsabteilung habe die *prima facie* Relevanz in der angefochtenen Entscheidung im Übrigen nicht begründet.

Erfinderische Tätigkeit

D1 offenbare in Absatz [0128] einen motorischen Betrieb des Generators ausschließlich in Zusammenhang mit dem Betriebsmodus des dynamischen Bremsens. D1 unterscheide zwischen deaktivierten Verbrennungsmotoren und solchen Verbrennungsmotoren, die im dynamischen Bremsbetrieb überschüssige Bremsenergie mechanisch dissipieren.

Absatz [0114] betreffe lediglich einen dynamischen Bremsbetrieb, für den die D1 nicht offenbare, dass während des Dissipierens von Energie durch den Betrieb eines Verbrennungsmotors ein anderer Teil der Mehrzahl von Verbrennungsmotoren Energie erzeugt und über den zugeordneten Generator und den Wechselrichter in den Gleichspannungszwischenkreis einspeist.

D1 mag zwar Überlegungen bezüglich des effizienten Einsatzes von Kraftstoff enthalten, es enthalte jedoch keinen Hinweis auf die Lösung gemäß dem erteilten Anspruch 1, wonach ein nicht für die Energieerzeugung benötigter Verbrennungsmotor von dem ihm zugeordneten Generator bei Leerlaufdrehzahl angetrieben wird. Die

entsprechende technische Lehre füge den zahlreichen explizit in D1 beschriebenen Verfahrensweisen eine neue Verfahrensweise hinzu, auf die das Dokument D1 keine Hinweise enthalte.

Das Dokument D4 offenbare lediglich einen einzigen Verbrennungsmotor, sodass es bereits aus diesem Grund nicht geeignet sei, den Gegenstand des Anspruchs 1 nahezulegen, selbst wenn dieses Dokument den motorischen Betrieb des Generators offenbare.

- IX. Die für diese Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Zulassung von verspätetem Tatsachenvortrag

Bei der Interpretation des Merkmals 1.15 handele es sich weder um neuen Tatsachenvortrag noch um ein neues Argument. Vielmehr sei eine Erörterung der Einspeisung oder Nichteinspeisung von elektrischer Energie in den Zwischenkreis bereits von der Diskussion über den Begriff "Teillastbetrieb" gemäß Merkmal 1.14 umfasst gewesen. Die die Erzeugung von mechanischer Energie durch die Verbrennungsmotoren betreffende Interpretation des Anspruchs 1 sei somit im Verfahren zu berücksichtigen.

Die Auslegung des Merkmals 1.15 sei im Übrigen gerechtfertigt. Es werde dort nicht beansprucht, dass der Gleichspannungs-Zwischenkreis von den Verbrennungsmotoren mit elektrischer Energie versorgt werde. Es werde ausschließlich von Merkmal 1.15 gefordert, dass ein Teil der Verbrennungsmotoren mechanische Energie erzeuge. Anspruch 1 beanspruche somit nicht, dass gleichzeitig ein Dissipieren und ein

Einspeisen von elektrischer Energie aus dem bzw. in den Gleichspannungs-Zwischenkreis erfolge.

Neuheit gegenüber D1

Die Unterscheidung zwischen den beiden in D1, Absatz [0114] beschriebenen Fällen mache keinen Unterschied für die Merkmale des Anspruchs 1, denn auch wenn die von dem Traktionsmotor in den Gleichspannungs-Zwischenkreis eingespeiste elektrische Energie ausreiche, um den Bedarf der Lok zu decken, könne durchaus Energie vorhanden sein, die dissipiert werden müsse. Somit würde ein Verbrennungsmotor durch den Generator im motorischen Betrieb im Leerlauf angetrieben werden, wie in Absatz [0128] der D1 offenbart. Die Angabe, dass keine anderen Maschinen notwendig seien, hieße nur, dass keine weitere Energie in den Gleichspannungs-Zwischenkreis geleitet werden müsse, um die Funktion der Lokomotive aufrechtzuerhalten. Der Zustand der Verbrennungsmotoren könne jedoch durchaus "idle" sein, denn dieser sei in D1 klar so definiert, dass keine Energie in den Zwischenkreis geführt werde, auch wenn der Verbrennungsmotor laufe und somit mechanische Energie erzeuge (siehe D1 in Absatz [0097]).

Der Verbrennungsmotor, der vom Gleichspannungs-Zwischenkreis mit Energie versorgt werde und damit durch den Generator angetrieben werde, sei der Verbrennungsmotor, in dem Energie dissipiert werde. Die deaktivierten Motoren seien somit diejenigen Verbrennungsmotoren, welche die mechanische Energie nach Merkmal 1.15 erzeugen.

Weiterhin definiere die Beschwerdeführerin den Begriff "Teillastbetrieb" entgegen der Definition im

Streitpatent (siehe Absatz [0023]), wonach dieser Betrieb alles sei was nicht Stillstand oder Volllastbetrieb ist, so dass nach dieser Definition auch der Zustand des dynamischen Bremsens eindeutig ein Teillastbetrieb sei.

Ferner handele es sich bei den Merkmalen 1.14 und 1.15 um reine Zweckbestimmungen, wobei das Merkmal 1.15 ausschließlich das Ergebnis von Merkmal 1.14 bezeichne. Die Vorrichtung der D1 sei mit Hilfe der Steuerung und der IGBTs in der Lage, diesen Zweck gemäß den Merkmalen 1.14 und 1.15 zu erfüllen. Bereits aus diesem Grund sei der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu gegenüber D1.

Aus Absatz [0114] und [0128] gehe klar hervor, dass die Anordnung ausgestaltet sei einen Teil der Generatoren im motorischen Betrieb des Generators zu betreiben, nämlich die, die Energie dissipieren sollen, wenn die Anordnung von mehreren Verbrennungsmotoren in einem Teillastbetrieb, nämlich dem dynamischen Bremsen, betrieben werde. Es handele sich daher nicht um die Beschreibung verschiedener Ausführungsbeispiele, sondern die Gesamtoffenbarung beziehe sich auf das Dissipieren von Energie beim Bremsen.

Absatz [0128] der D1 offenbare ferner einen motorischen Betrieb der Generatoren zum Starten von abgeschalteten Verbrennungsmotoren mittels Energie, die von anderen im Betrieb befindlichen Verbrennungsmotoren auf dem Gleichspannungs-Zwischenkreis bereitgestellt werde. Ferner offenbare Absatz [0128] einen motorischen Betrieb der Generatoren in einem Betriebszustand des Bremsens und somit in einem Teillastbetrieb. Sobald einer der Verbrennungsmotoren nicht dazu beitrage, Energie in den Gleichspannungs-Zwischenkreis einzuspeisen, handele es sich um einen Teillastbetrieb.

Im Hinblick auf die Definition des Teillastbetriebs werde im Übrigen auf Absatz [0017] des Streitpatents verwiesen. Ein Verbrennungsmotor starte üblicherweise im Leerlauf und der Startvorgang halte im Übrigen für eine gewisse Dauer an. Somit zeige der in Absatz [0128] beschriebene Betriebszustand des Startens eines Verbrennungsmotors mittels eines motorisch betriebenen Generators eindeutig die Merkmale 1.14 und 1.15, nämlich einen Teillastbetrieb, bei dem ein Verbrennungsmotor über einen motorisch betriebenen Generator im Leerlauf gestartet wird, während ein anderer Teil der Verbrennungsmotoren Energie in den Gleichspannungs-Zwischenkreis einspeisen.

*Berücksichtigung des Dokuments D4 im
Beschwerdeverfahren*

Das Dokument D4 sei im Beschwerdeverfahren zu berücksichtigen. Aus der angefochtenen Entscheidung ergebe sich die *prima facie* Relevanz dieses Dokuments bereits aus der Tatsache, dass es in Kombination mit dem Dokument D1 zum Widerruf des Streitpatents geführt habe. Die Einspruchsabteilung habe ihr Ermessen in Bezug auf die Zulassung des Dokuments D4 insofern weder fehlerhaft noch willkürlich ausgeübt.

Erfinderische Tätigkeit

Das Dokument D1 könne als nächstliegender Stand der Technik angesehen werden. Die sich aus den Unterscheidungsmerkmalen 1.14 und 1.15 ergebende objektive technische Aufgabe sei es, das Fahrzeug so zu optimieren, dass möglichst wenig Energie verbraucht werde. Diese Aufgabe werde in D1 bereits in Absatz [0110] angesprochen ("minimize fuel consumption for long periods of idle"). Die beanspruchte Lösung nach

den Merkmalen 1.14 und 1.15 finde der Fachmann in seinem eigenen Fachwissen oder in Dokument D4.

Aus Absatz [0097] der D1 gehe hervor, dass in einem deaktivierten Zustand bzw. in einem Leerlaufbetrieb der Verbrennungsmotoren keine Leistung in den Gleispannungs-Zwischenkreis eingespeist werde. Nicht explizit werde dort offenbart, dass die Verbrennungsmaschine im Leerlauf durch den Generator in einem motorischen Betrieb angetrieben werden kann. Dies gehörte allerdings zum Fachwissen des Fachmanns und gehe aus Absatz [0128] hervor. Aus Absatz [0128] der D1 sei es dem Fachmann insbesondere bekannt, dass der Verbrennungsmotor mittels eines zugeordneten Generators angetrieben werden könne, der sich im motorischen Betrieb befinde. Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei daher durch die Absätze [0097] und [0128] nahegelegt, die der Fachmann aufgrund seines Fachwissens kombinieren würde.

Im Übrigen gebe es in der Lokomotive gemäß D1 nur zwei offenbarte Möglichkeiten, wie der Verbrennungsmotor im Leerlauf angetrieben werden könne. Entweder durch Treibstoffinjektion oder durch den Antrieb mittels eines Generators im Motorbetrieb. Beide Möglichkeiten seien in D1 in Bezug auf das dynamische Bremsen offenbart. Es sei für einen Fachmann ohne erfinderisches Zutun möglich, zu einer Anordnung gemäß D1 zu gelangen, welche anstelle der ersten Variante (dem Einspritzen von Treibstoff) die zweite Variante (Antreiben durch den Generator) aufweise, da die zweite Variante des Antriebs des Motors mittels des zugeordneten Generators bereits in D1 selbst und direkt im Zusammenhang mit dem Zustand des dynamischen Bremsens offenbart sei. Es handele sich dabei um eine naheliegende Auswahl aus zwei bekannten Möglichkeiten.

Ein Fachmann würde diese Änderung ausgehend von D1 auch vornehmen, da der Grundgedanke der Optimierung des Treibstoffbedarfs in D1 offenbart sei (siehe Absatz [0110]). Es gebe keine größere Minimierung des Treibstoffverbrauchs, als die Treibstoffzufuhr abzuschalten. Wenn der Motor jedoch bald wieder verwendet werden solle, sei es sinnvoll den Motor nicht auszuschalten, sondern im Leerlauf zu halten.

Ebenfalls offenbare D4 auf Seite 6, dritter Absatz, wie der Treibstoffbedarf eines Leerlaufmotors beim dynamischen Bremsen maximal reduziert werden könne, indem der Generator in einem motorischen Betrieb den Verbrennungsmotor im Leerlauf antreibe, sodass die Kraftstoffzufuhr abgestellt werden könne. Ein Fachmann würde für die Optimierung des Treibstoffverbrauchs eines Leerlaufmotors daher D1 mit D4 kombinieren. Ferner umfasse die Anordnung nach D1 bereits die notwendigen technischen Mittel, insbesondere IGBTs, um die erforderliche Steuerung zu implementieren. Insbesondere offenbare das Dokument D1 in Absatz [0097], dass eine Deaktivierung der Verbrennungsmotoren in allen drei Betriebsarten, insbesondere auch bei einem dynamischen Bremsen möglich sei. Der Fachmann würde somit die Dokumente verbinden und zu dem Schluss kommen, dass ein Verbrennungsmotor mittels des zugeordneten Generators im Motorbetrieb angetrieben werden könne.

Anspruch 1 beruhe daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Lichte des Dokuments D1 mit dem Fachwissen des Fachmanns oder in Kombination mit D4.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Zulassung von neuem Vorbringen*
 - 2.1 Die Beschwerdeführerin hat beantragt, dass die mit der Beschwerdeerwiderung dargelegte Anspruchsinterpretation im Hinblick auf das Merkmal 1.15, insbesondere im Hinblick auf den Wortlaut "Verbrennungsmotoren mechanische Energie erzeugt", im Beschwerdeverfahren unter Artikel 12 (4) VOBK 2007 unberücksichtigt bleibt, da es sich um verspäteten Tatsachenvortrag handele, der bereits zu einem früheren Zeitpunkt im Verfahren vorgebracht hätte werden sollen.
 - 2.2 Die Kammer ist zu der Überzeugung gelangt, dass es sich bei der von der Beschwerdegegnerin in der Beschwerdeerwiderung dargelegten Interpretation des Merkmals 1.15 um ein neues Argument und nicht um neuen Tatsachenvortrag handelt.
 - 2.3 Gemäß Artikel 114(2) EPÜ steht es im Ermessen der Kammer, Tatsachen und Beweismittel, die von den Beteiligten verspätet vorgebracht werden, nicht zu berücksichtigen. Nach den in T 1914/12 zur Auslegung dieser Vorschrift dargelegten Grundsätzen steht allerdings der Kammer kein Ermessensspielraum bei der Zulassung spät vorgebrachter Argumente zu, die sich auf bereits im Verfahren befindliche Tatsachen stützen (siehe insbesondere Punkt 7.2.3 der Gründe und Orientierungssatz).
 - 2.4 Im vorliegenden Fall steht die Interpretation des Merkmals 1.15 im Hinblick auf den Wortlaut "mechanische Energie erzeugt" jedenfalls in engem Zusammenhang mit

der Auslegung des Begriffs "Teillastbetrieb" gemäß Merkmal 1.14, welcher unstreitig Gegenstand des erstinstanzlichen Verfahrens war. Insoweit handelt es sich nach Ansicht der Kammer bei dem Vortrag der Beschwerdegegnerin im Hinblick auf die Auslegung des Merkmals 1.15 lediglich um eine Weiterentwicklung der ursprünglichen Argumentation und somit jedenfalls nicht um neuen Tatsachenvortrag, wie von der Beschwerdeführerin dargelegt wurde, sondern allenfalls um ein neues Argument. Dieses stützt sich auf bereits im Verfahren befindlichen Tatsachenvortrag, nämlich auf die geltend gemachte mangelnde Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 gegenüber dem Dokument D1 und insbesondere auf die in diesem Zusammenhang erörterte Interpretation des Begriffs "Teillastbetrieb" gemäß Merkmal 1.14.

- 2.5 Die Kammer ist daher zu dem Schluss gelangt, dass ihr kein Ermessen zusteht, das von der Beschwerdegegnerin vorgebrachte neue Argument betreffend die Interpretation des Merkmals 1.15 vom Beschwerdeverfahren auszuschließen .
3. *Neuheit (Artikel 100 a) und 54 EPÜ)*
- 3.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu gegenüber dem Dokument D1.
- 3.2 Die Kammer ist überzeugt, dass ein Fachmann aus der Gesamtzusammenschau des Anspruchs 1 unmittelbar und eindeutig im Teillastbetrieb (siehe Merkmal 1.14) die Einspeisung von elektrischer Energie in den Gleichspannungs-Zwischenkreis als zwingende Folge einer Erzeugung von mechanischer Energie durch die Verbrennungsmotoren gemäß Merkmal 1.15 versteht. Bereits der Begriff "Teillastbetrieb" impliziert, dass

in diesem Betriebszustand zumindest ein Teil der Last, nämlich die nach Merkmal 1.1 mit elektrischer Energie zu versorgenden Traktionsmotoren, zu betreiben ist, was im Kontext des Anspruchs 1 zwingend die Einspeisung von elektrischer Energie auf dem Gleichspannungs-Zwischenkreis erfordert, die nach Merkmal 1.15 von einem Teil der Verbrennungsmotoren mit Hilfe des generatorischen Betriebs der Generatoren (siehe auch Merkmal 1.12) erzeugt wird.

Ferner stellt die Kammer in diesem Zusammenhang fest, dass gemäß Merkmal 1.15 des Anspruchs 1 ein Teil der Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl von dem zugeordneten Generator angetrieben wird. Es ist somit nicht möglich, dass dieser Teil der Verbrennungsmotoren die zum Betrieb der Teillast erforderliche Energie auf dem Gleichspannungs-Zwischenkreis bereitstellt, wie die Beschwerdeführerin zutreffend argumentiert hat. Ferner ist somit unmittelbar und eindeutig aus dem Gesamtzusammenhang des Anspruchs 1 erkennbar, dass der andere Teil, nämlich der die mechanische Energie erzeugende Teil der Verbrennungsmotoren, die für den Betrieb der Teillast erforderliche elektrische Energie auf dem Gleichspannungs-Zwischenkreis bereitstellen muss.

Für die vorstehende Auslegung des Anspruchs 1 bedarf es im Übrigen nicht der Heranziehung der Beschreibung, denn der im vorliegenden Fall notwendige Grad der Auslegung geht nicht über das Maß hinaus, welches für das Verständnis des Anspruchs üblicherweise erforderlich ist.

Aus obigen Feststellungen folgt, dass es sich bei einem Betriebszustand des dynamischen Bremsens, wie insbesondere in Absatz [0128] und [0114] des Dokuments

D1 beschrieben, nicht um einen "Teillastbetrieb" im Sinne des Anspruchs 1 handelt. Die betreffenden Passagen des Dokuments D1 offenbaren nämlich nicht, dass in diesem Betriebszustand ein Teil der elektrischen Last von Verbrennungsmotoren und zugeordneten generatorisch betriebenen Generatoren mit Energie aus dem Gleichspannungs-Zwischenkreis versorgt wird. Es wird lediglich beschrieben, dass die Traktionsmotoren in diesem Betriebszustand als Generatoren betrieben werden, die den Gleichspannungs-Zwischenkreis mit elektrischer Energie speisen.

Nichts anderes ergibt sich aus der Zusammenschau der erteilten Ansprüche 1 und 2, denn Anspruch 2 bezieht sich zwar auf einen Bremsbetrieb, dieser ist jedoch vollkommen unabhängig von dem in Anspruch 1 genannten "Teillastbetrieb" und steht der vorstehenden Interpretation des Begriffs "Teillastbetrieb" daher nicht entgegen.

Dementsprechend hält die Kammer die von der Beschwerdegegnerin vertretene Auslegung des Merkmals 1.15 für nicht gerechtfertigt, wonach Anspruch 1 darauf beschränkt sei, dass zwar mechanische Energie durch die Verbrennungsmotoren erzeugt werde, diese jedoch nicht notwendigerweise eine Einspeisung von elektrischer Energie in den Gleichspannungs-Zwischenkreis zur Folge habe. Sämtliche Argumente der Beschwerdeführerin, die auf einer entsprechend inadäquaten Auslegung des Anspruchs 1 beruhen, überzeugen die Kammer daher nicht.

- 3.3 Die Kammer stimmt ferner mit der Beschwerdeführerin darin überein, dass ein Betrieb der Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl von dem zugeordneten Generator gemäß Merkmal 1.15, nicht einem Betrieb der Verbrennungsmotoren im Leerlauf ("idle") bzw. einem

deaktivierten Zustand nach dem Dokument D1 entspricht. Wie die Beschwerdeführerin zutreffend vorgetragen hat, ergibt sich aus Absatz [0114] der D1 eindeutig, dass auch in einem Leerlaufbetrieb der Verbrennungsmotoren zusätzliche Leistung in den Gleichspannungs-Zwischenkreis eingespeist werden kann. Nach Merkmal 1.15 des Anspruchs 1 werden die Verbrennungsmotoren jedoch bei Leerlaufdrehzahl von dem zugeordneten Generator angetrieben, was eine gleichzeitige Einspeisung von Energie in den Gleichspannungs-Zwischenkreis ausschließt. Die Kammer ist daher überzeugt, dass der in D1 offenbarte Leerlauf-Betriebszustand ("idle") nicht dem Betrieb eines Verbrennungsmotors bei Leerlaufdrehzahl im Sinne des Merkmals 1.15 entspricht, da der Verbrennungsmotor in diesem Betriebszustand nicht durch den zugeordneten Generator angetrieben werden kann. Auch aus dem weiteren Inhalt des Dokuments D1 und insbesondere aus Absatz [0097] ergibt sich nicht unmittelbar und eindeutig, dass ein Leerlaufbetrieb des Verbrennungsmotors durch einen motorischen Betrieb des Generators bewirkt wird.

Ein Betrieb der Verbrennungsmotoren durch den zugeordneten Generator, entsprechend dem motorischen Betrieb der Generatoren nach Merkmal 1.13, ergibt sich somit höchstens aus Absatz [0128] des Dokuments D1 im Rahmen einer alternativen Möglichkeit der Energiedissipation im Bremsbetrieb.

- 3.4 Die Kammer stimmt im Übrigen mit der Beschwerdeführerin darin überein, dass es sich bei den Merkmalen 1.14 und 1.15 nicht um bloße Zweckangaben handelt, die grundsätzlich auch durch die Anordnung nach D1 erfüllt werden können. Vielmehr ergibt sich aus dem Wortlaut der betreffenden Merkmale unzweifelhaft, dass die

Anordnung nicht nur entsprechend betreibbar ist, sondern entsprechend dem Wortlaut des Anspruchs 1 tatsächlich so ausgestaltet sein muss, dass sie im Teillastbetrieb die Generatoren und Verbrennungsmotoren im Sinne der Merkmale 1.14 und 1.15 betreibt und steuerungstechnisch hierzu nicht nur grundsätzlich in der Lage ist.

Das in diesem Zusammenhang vorgebrachte Argument der Beschwerdegegnerin, wonach die Vorrichtung aus D1 sämtliche Merkmale 1.1 bis 1.13 offenbare und in der Lage sei, den in den Merkmalen 1.14 und 1.15 dargelegten Zweck zu erfüllen, sodass Anspruch 1 bereits aus diesem Grund nicht neu sei gegenüber D1, überzeugt die Kammer daher nicht.

3.5 Das Dokument D1 offenbart nicht die Merkmale 1.14 und 1.15 des Anspruchs 1. Insbesondere ist der Beschwerdeführerin darin zuzustimmen, dass das Dokument D1, insbesondere in Absatz [0114], nicht unmittelbar und eindeutig das Dissipieren von Energie durch Betreiben eines Generators im Motorbetrieb offenbart, sodass hierdurch ein Verbrennungsmotor in einem Teillastbetrieb bei Leerlaufdrehzahl gemäß Merkmal 1.15 betrieben wird, wobei gleichzeitig gemäß dem weiteren Erfordernis der Merkmale 1.14 und 1.15 ein Teil der Verbrennungsmotoren in einem Teillastbetrieb betrieben wird und im Zuge dessen mechanische Energie (und dadurch elektrische Energie zum Betreiben der Teillast) erzeugt.

3.6 Ungeachtet der Feststellung der Kammer, dass es sich bei dem in Absatz [0114] des Dokuments D1 beschriebenen dynamischen Bremsvorgang nicht um einen Teillastbetrieb im Sinne des Anspruchs 1 handelt, sind die Merkmale 1.14 und 1.15 des Anspruchs 1 jedenfalls nicht durch

den in D1 beschriebenen dynamischen Bremsvorgang offenbart.

Wie die Beschwerdeführerin zu Recht dargelegt hat, offenbart das Dokument D1 im Rahmen des dynamischen Bremsens in Absatz [0114] entweder, bei ausreichender Bremsenergie im Gleichspannung-Zwischenkreis keine Verbrennungsmotoren zu betreiben und etwaige überschüssige Energie zu dissipieren, oder alternativ, bei einer zu geringen Energieerzeugung während des dynamischen Bremsens, Verbrennungsmotoren zur Energieerzeugung zuzuschalten. Die besagte Textstelle offenbart jedoch für keine der beschriebenen Alternativen, dass gleichzeitig mechanische Energie durch einen Teil der Verbrennungsmotoren für den Teillastbetrieb erzeugt und der andere Teil der Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl durch Generatoren im motorischen Betrieb angetrieben wird.

- 3.7 Ferner bemerkt die Kammer, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 auch nicht aus einer Zusammenschau der Absätze [0114] und [0128] der D1 resultiert. So mag es zwar zutreffen, dass die Verbrennungsmotoren mittels eines motorischen Betriebs der Generatoren grundsätzlich zur Dissipation von Energie genutzt werden können. Im Kontext des Betriebsmodus des dynamischen Bremsens gemäß Absatz [0114] ergibt sich hierdurch jedoch nicht, dass während des Betriebs der Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl durch einen zugeordneten Generator zur Energiedissipation, gleichzeitig ein (anderer) Teil der Verbrennungsmotoren mechanische Energie erzeugt, um die Anordnung im Sinne von Merkmal 1.14 von mehreren Verbrennungsmotoren im Teillastbetrieb zu betreiben. Wie die Beschwerdeführerin zutreffend dargelegt hat, wird bei dem in Absatz [0114] beschriebenen dynamischen

Bremsvorgang nur dann Energie dissipiert, wenn die durch das dynamische Bremsen erzeugte Leistung die benötigte Leistung übersteigt. In diesem Fall ist jedoch weder explizit noch implizit vorgesehen, dass zusätzlich Verbrennungsmotoren mechanische Energie erzeugen, um die für einen Teillastbetrieb erforderliche elektrische Energie auf dem Gleichspannungs-Zwischenkreis bereitzustellen, da die benötigte Leistung bereits durch den dynamischen Bremsvorgang bereitgestellt werden kann.

- 3.8 Auch das weitere Argument der Beschwerdegegnerin, wonach sich der Gegenstand des Anspruchs 1 alleine aus Absatz [0128] der D1 ergebe, überzeugt die Kammer nicht. Wie die Beschwerdeführerin zutreffend vorgetragen hat, betrifft die Beschreibung der D1 in Absatz [0128] im Wesentlichen ein Verfahren zum Starten eines Verbrennungsmotors mit Hilfe eines im motorischen Betrieb befindlichen Generators.

Die Kammer stimmt der Beschwerdegegnerin insbesondere nicht darin zu, dass es sich bei einem Startvorgang um einen Teillastbetrieb handelt oder einen solchen impliziert, weil Absatz [0128] das Vorhandensein elektrischer Energie in dem Gleichspannungs-Zwischenkreis erfordere, die dann für den motorischen Betrieb des Generators verwendet wird. Ein Teillastbetrieb nach Anspruch 1 erfordert eindeutig die Erzeugung von mechanischer Energie durch einen Verbrennungsmotor, die dann zwingend in elektrische Energie umgesetzt und in den Gleichspannungs-Zwischenkreis eingespeist wird, um eine elektrische (Teil-)Last in diesem Betriebszustand zu versorgen. Ein entsprechender Betrieb der Anordnung nach D1 ist in Absatz [0128] nicht erkennbar. Aus dem weiteren Verlauf des Absatzes [0128] ergibt sich lediglich, dass eine in

einem dynamischen Bremsbetrieb vorhandene überschüssige Energie als Alternative zu einem Widerstandsnetzwerk durch einen motorischen Betrieb des Generators und einen resultierenden Antrieb des Verbrennungsmotors abgebaut wird. Auch diese Offenbarung liefert jedoch keinen Hinweis auf einen Teillastbetrieb im Sinne des Merkmals 1.14 und insbesondere nicht auf einen Teil der Verbrennungsmotoren, die mechanische Energie (zur Versorgung der Teillast) erzeugen, während ein anderer Teil der Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl angetrieben wird. Letztes Teilmerkmal des Merkmals 1.15 sieht die Kammer insbesondere nicht für einen Startvorgang gegeben, selbst wenn beim Start der Verbrennungsmotor zunächst bei Leerlaufdrehzahl betrieben werden sollte. Wie die Beschwerdeführerin zu Recht dargelegt hat, impliziert der Begriff "Teillastbetrieb" einen andauernden Betriebszustand, der zumindest für die benötigte Dauer der Versorgung der Teillast anhält, sodass bereits aus diesem Grund ein lediglich kurz andauernder Startvorgang hierunter nicht gefasst werden kann.

- 3.9 Die Kammer ist daher zu dem Schluss gelangt, dass das Dokument D1 die Merkmale 1.14 und 1.15 des Anspruchs 1 nicht offenbart und der Gegenstand des Anspruchs 1 somit neu ist gegenüber D1. Entsprechendes gilt für den unabhängigen Verfahrensanspruch 8, der dem Anspruch 1 entsprechende Verfahrensmerkmale aufweist.

Der Einspruchsgrund nach Artikel 100 a) EPÜ in Verbindung mit Artikel 54 EPÜ steht der Aufrechterhaltung des angefochtenen Patents somit nicht entgegen.

4. *Berücksichtigung des Dokuments D4 im
Beschwerdeverfahren*

- 4.1 Die Beschwerdeführerin hat beantragt, dass das von der Einspruchsabteilung im erstinstanzlichen Verfahren zugelassene Dokument D4 im Beschwerdeverfahren unberücksichtigt bleibt. Das Dokument D4 hätte nicht in das Einspruchsverfahren zugelassen werden dürfen, weil die Ermessensentscheidung der Einspruchsabteilung in der angefochtenen Entscheidung nicht ausreichend begründet worden und daher fehlerhaft sei. Die Beschwerdegegnerin ist dem entgegengetreten und hält die erfolgte Zulassung des verspäteten Dokuments D4 durch die Einspruchsabteilung für gerechtfertigt.

In der angefochtenen Entscheidung hat die Einspruchsabteilung ihr Ermessen, das Dokument D4 ins Verfahren zuzulassen, darauf gestützt, dass es als "*prima facie* hoch relevant bezüglich der Neuheit und/oder der erfinderischen Tätigkeit" anzusehen sei (Punkt II.3 der Entscheidungsgründe). Darüber hinaus begründete die Einspruchsabteilung in ihrer Entscheidung die mangelnde erfinderische Tätigkeit mit einer Kombination der Lehre des Dokuments D1 mit dem Dokument D4.

Die Kammer sieht keine Rechtsgrundlage dafür, ein Dokument, auf das sich die angefochtene Entscheidung stützt, vom Verfahren auszuschließen, denn die angefochtene Entscheidung liegt gemäß Artikel 12(1) a) VOBK 2020 dem Beschwerdeverfahren zugrunde.

- 4.2 Vorliegend konnte jedenfalls die Frage, ob die Ermessensentscheidung der Einspruchsabteilung ausreichend begründet ist, dahinstehen bleiben, denn der Gegenstand des Anspruchs 1 wird durch das Dokument

D4 jedenfalls nicht nahegelegt (siehe Punkte 5.9 und 5.10 dieser Entscheidung).

5. *Erfinderische Tätigkeit (Artikel 100 a) und 56 EPÜ)*

5.1 Zwischen den Parteien besteht Einigkeit, dass das Dokument D1 den nächstliegenden Stand der Technik bildet.

5.2 Das Dokument D1 unterscheidet sich von dem Gegenstand des Anspruchs 1 durch die Merkmale 1.14 und 1.15 (siehe Punkt 3 dieser Entscheidung).

5.3 Die sich aus den Unterscheidungsmerkmalen ergebende objektive technische Aufgabe wurde unstreitig in der Bereitstellung einer Anordnung zum Versorgen von Traktionsmotoren gesehen, mit der das Fahrzeug so optimiert wird, dass möglichst wenig Energie verbraucht wird.

Dokument D1 in Verbindung mit Fachwissen

5.4 Der Gegenstand des Anspruchs 1 wird durch das Dokument D1 in Verbindung mit Fachwissen nicht nahegelegt.

5.5 Es ist zwar zutreffend, dass das Dokument D1, insbesondere in Absatz [0110] eine Minimierung eines Kraftstoffverbrauchs in einem Leerlaufbetrieb anspricht. Nichtsdestotrotz entnimmt der Fachmann die beanspruchte Lösung gemäß den Merkmalen 1.14 und 1.15 nicht dem Dokument D1 und gelangt somit auch unter Heranziehung seines Fachwissens allein auf Grundlage des Dokuments D1 nicht zu dem Gegenstand des Anspruchs 1.

5.6 Die Absätze [0128] und [0114] der D1 betreffen im Wesentlichen den Betriebszustand des dynamischen Bremsens. Absatz [0128] betrifft zusätzlich einen Startbetrieb der Verbrennungsmotoren unter Anwendung eines motorischen Betriebs der Generatoren. Wie die Kammer bereits im Rahmen der Neuheitsdiskussion im Hinblick auf das Dokument D1 festgestellt hat, handelt es sich weder bei dem Betriebszustand des dynamischen Bremsens noch bei dem Startbetrieb um einen Teillastbetrieb in Sinne des Anspruchs 1.

Es ist für die Kammer nicht ersichtlich, welche Veranlassung der Fachmann gehabt haben soll, die in D1 offenbarten Betriebsmodi so zu modifizieren, um zu dem Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen. Insbesondere hat die Beschwerdeführerin überzeugend dargelegt, dass der Fachmann sich im Zuge einer Modifikation der Betriebsmodi jedenfalls an den beschriebenen und in den Figuren dargestellten Abläufen orientiert hätte. Die Implementierung eines Teillastbetriebes gemäß den Merkmalen 1.14 und 1.15 wäre nach Überzeugung der Kammer von einem Fachmann jedenfalls nicht ohne einen weitergehenden Anlass vorgenommen worden. Ein entsprechender Anlass ist vorliegend jedoch nicht ersichtlich und die Beschwerdegegnerin hat hierzu keine überzeugenden Argumente vorgebracht.

5.7 Im Hinblick auf die Offenbarung in Absatz [0114] des Dokuments D1 hat die Beschwerdeführerin überzeugend dargelegt, dass ein modifiziertes dynamisches Bremsen derart, dass ein Teillastbetrieb im Sinne des Anspruchs 1 realisiert wird, bei dem also ein Teil der Verbrennungsmotoren mechanische Energie erzeugt, um mittels eines generatorisch betriebenen Generators elektrische Energie in den Gleichspannungs-Zwischenkreis einzuspeisen, und bei dem gleichzeitig

ein Teil der Verbrennungsmotoren bei Leerlaufdrehzahl von dem zugeordneten Generator im Motorbetrieb angetrieben wird, nicht durch das Dokument D1 nahegelegt ist. Insbesondere ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht aus einer Zusammenschau der Absätze [0097], [0114] und [0128].

Absatz [0128] offenbart unter anderem den Betrieb des Generators als Motor während eines Bremsbetriebes, um den Verbrennungsmotor anzutreiben und auf diese Weise Energie zu dissipieren. Der Fachmann, welcher die Lehre des Absatzes [0128] in den nach Absatz [0114] beschriebenen Betriebszustand des dynamischen Bremsens implementieren wollte, würde dies entsprechend dem Argument der Beschwerdeführerin nur in dem in Absatz [0114] beschriebenen Fall vornehmen, bei welchem überschüssige Energie in dem Gleichspannungs-Zwischenkreis vorhanden ist, die es zu dissipieren gilt. In einem derartigen Betriebszustand würde der Fachmann jedoch nicht in Betracht ziehen, einen anderen Teil der Verbrennungsmotoren zu betreiben, um elektrische Energie auf dem Gleichspannungs-Zwischenkreis vorzusehen, da dies angesichts des vorhandenen Energieüberschusses technisch nicht sinnvoll wäre und insbesondere der beabsichtigten Energiedissipation zu wider laufen würde.

- 5.8 Eine Kombination des Absatzes [0097] mit der Lehre des Absatzes [0128] führt zu keinem anderen Ergebnis. Auch hier ist nicht ersichtlich, welchen Anlass der Fachmann gehabt haben soll, die in Absatz [0097] offenbarte Lehre eines deaktivierten bzw. leerlaufenden Verbrennungsmotors, insbesondere im Betriebszustand des dynamischen Bremsens, gemäß dem in Absatz [0128] beschriebenen motorischen Betrieb von Generatoren zum Zwecke der Energiedissipation bei einem dynamischen

Bremsen so zu ändern, dass ein Verbrennungsmotor auf diese Weise bei Leerlaufdrehzahl betrieben wird. Der bloße in dem Dokument D1 enthaltene Hinweis auf eine Minimierung des Kraftstoffverbrauchs stellt jedenfalls kein hinreichend überzeugendes Argument dar. In diesem Zusammenhang ist auch zu bemerken, dass das Dokument D1 zur Minimierung des Kraftstoffverbrauchs für lange Leerlaufzeiten bereits eine Lösung vorsieht, nämlich ein "low idle setting" (siehe Figur 14). Für die Kombination der Absätze [0097] und [0128] gilt somit grundsätzlich das unter Punkt 5.7 Festgestellte entsprechend.

Aus den vorstehenden Gründen hält die Kammer das Argument der Beschwerdegegnerin für nicht überzeugend, wonach der Fachmann eine Modifikation des in D1 beschriebenen dynamischen Bremsbetriebes vorgenommen hätte, um so zu dem Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen. Entsprechendes gilt gleichermaßen im Hinblick auf den in Absatz [0097] beschriebenen Startbetrieb.

Dokument D1 in Verbindung mit Dokument D4

- 5.9 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ergibt sich nicht in naheliegender Weise durch eine Zusammenschau der Dokumente D1 und D4. Dokument D4 offenbart auf Seite 6, dritter Absatz Folgendes:

"During dynamic braking operation of the locomotive, when the traction motors feed the DC link, the torque drag of the idling diesel engine can be equalized by the PM generator working as a motor fed by the DC link while shutting off fuel injection."

Die deutsche Übersetzung dieses Absatzes lautet wie folgt:

"Während des dynamischen Bremsbetriebs der Lokomotive, wenn die Traktionsmotoren den Zwischenkreis speisen, kann der Drehmomentwiderstand des im Leerlauf betriebenen Dieselmotors durch den PM-Generator ausgeglichen werden, der als ein vom Zwischenkreis gespeister Motor arbeitet, während die Kraftstoffeinspritzung abgeschaltet wird."

Das Dokument D4 offenbart somit unstreitig den motorischen Betrieb eines Generators, um einen Verbrennungsmotor unter Abschaltung der Kraftstoffeinspritzung im Leerlauf zu betreiben.

- 5.10 Die Kammer stimmt mit der Beschwerdeführerin darin überein, dass das Dokument D4 nur einen einzigen Verbrennungsmotor offenbart, und somit die wesentliche Merkmalskombination 1.14 und 1.15 in seiner Gesamtheit, nämlich einen gleichzeitigen Betrieb eines Teils der Verbrennungsmotoren zum Erzeugen mechanischer Leistung und einen Leerlaufbetrieb des anderen Teils der Verbrennungsmotoren mittels der motorisch betriebenen Generatoren, nicht offenbart. Ferner mag Absatz [0097] des Dokuments D1, wie von der Beschwerdegegnerin vorgetragen, einen Leerlaufbetrieb von Verbrennungsmotoren in allen drei Betriebsmodi offenbaren. Das Dokument D4 betrifft in der oben wiedergegebenen Textstelle jedoch nur den dynamischen Bremsbetrieb und der Fachmann hatte somit keinen Anlass die in D4 vorgeschlagene Lösung auf eine andere Betriebsart übertragen. Nach der Überzeugung der Kammer muss der Fachmann jedoch über die bloße Kombination hinaus, weitergehende, nicht naheliegende Überlegungen

anstellen, um ausgehend von D1, in Verbindung mit dem in D4 offenbarten Antreiben eines einzigen Verbrennungsmotors in einem dynamischen Bremsbetrieb, zu dem beanspruchten Gegenstand zu gelangen. Denn wie oben bereits dargelegt wurde, ist die Kombination der Merkmale 1.14 und 1.15 nicht aus D4 ersichtlich. Es ist daher nicht erkennbar, wie der Fachmann ausgehend von D1 in Kombination mit D4 zu dem Gegenstand des Anspruchs 1 hätte gelangen können. Ohne die Kenntnis der Erfindung sind die hierfür notwendigen weitergehenden Überlegungen für einen Fachmann jedenfalls nicht naheliegend.

5.11 Die Kammer ist daher zu dem Schluss gelangt, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht durch eine Kombination des Dokuments D1 mit dem Fachwissen oder mit D4 nahegelegt ist und folglich auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. Entsprechendes gilt für den unabhängigen Verfahrensanspruch 8, der dem Anspruch 1 entsprechende Verfahrensmerkmale aufweist.

5.12 Der Einspruchsgrund nach Artikel 100 a) EPÜ in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ steht der Aufrechterhaltung des angefochtenen Patents somit nicht entgegen.

6. *Ergebnis*

Da die Einspruchsgründe nach Artikel 100 a) EPÜ in Verbindung mit den Artikeln 54 und 56 EPÜ der Aufrechterhaltung des erteilten Patents gemäß Hauptantrag nicht entgegenstehen, und da die Beschwerdegegnerin keine weiteren Einwände gegen den Hauptantrag erhoben hat, war der Beschwerde der Patentinhaberin stattzugeben.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird in der erteilten Fassung aufrechterhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



A. Chavinier-Tomsic

R. Lord

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt