

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 15. Januar 2025**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1906/22 - 3.2.04

**Anmeldenummer:** 14749837.2

**Veröffentlichungsnummer:** 3030469

**IPC:** B61C3/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

TRIEBZUG MIT ANGETRIEBENEN DREHGESTELLEN

**Patentinhaber:**

Bombardier Transportation GmbH

**Einsprechende:**

Stadler Rail AG

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56, 111(1)

VOBK 2020 Art. 11

**Schlagwort:**

Erfinderische Tätigkeit - nächstliegender Stand der Technik -  
Neuformulierung der technischen Aufgabe  
Zurückverweisung - besondere Gründe für Zurückverweisung  
(nein)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**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

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 1906/22 - 3.2.04**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.04**  
**vom 15. Januar 2025**

**Beschwerdeführer:** Bombardier Transportation GmbH  
(Patentinhaber) Eichhornstraße 3  
10785 Berlin (DE)

**Vertreter:** Zimmermann & Partner  
Patentanwälte mbB  
Josephspitalstr. 15  
80331 München (DE)

**Beschwerdeführer:** Stadler Rail AG  
(Einsprechender) Ernst-Stadler-Strasse 1  
9565 Bussnang (CH)

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

**Angefochtene Entscheidung:** **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 3030469 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 30. Juni 2022.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** A. Pieracci  
**Mitglieder:** S. Hillebrand  
T. Bokor

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Die Beschwerde der Einsprechenden richtet sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, wonach das Streitpatent in der Fassung des Hilfsantrags 4 die Erfordernisse des EPÜ erfüllt.

In dieser hat die Einspruchsabteilung unter anderem festgestellt, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 4 neu sei und auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

- II. In einer Mitteilung nach Artikel 15(1) VOBK hat die Kammer dem vorläufig widersprochen und erfinderische Tätigkeit auch für die verbleibenden Hilfsanträge in Frage gestellt.

- III. Am 15. Januar 2025 fand eine mündliche Verhandlung in Anwesenheit beider Parteien statt, in deren Verlauf die Patentinhaberin ihre eigene Beschwerde gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung zurücknahm.

- IV. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den vollständigen Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragt aufgrund der Rücknahme ihrer eigenen Beschwerde nunmehr als Hauptantrag, die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen und die Aufrechterhaltung des Patents in der von der Einspruchsabteilung als gewährbar angesehenen Fassung des Hilfsantrags 4, hilfsweise die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Zurückverweisung der Sache an die Einspruchsabteilung

zur weiteren Entscheidung bzw. die eingeschränkte Aufrechterhaltung des Patents in geänderter Fassung gemäß einem der bereits im Einspruchsverfahren eingereichten Hilfsanträge 5 - 18.

V. Der erteilte unabhängige Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Triebzug (100; 200) mit  
- mindestens drei mittels Kupplungen verbundenen Wagen (110, 120, 130; 210, 220, 230),  
- die jeweils zwei eigene Drehgestelle (111, 112, 121, 122, 131, 132; 211, 212, 221, 222, 231, 232) aufweisen,  
- wobei der Triebzug in Richtung entlang des Triebzuges ein erstes Drehgestell (111; 211) und ein letztes Drehgestell (132; 232) umfasst,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
alle Drehgestelle des Triebzugs mit Ausnahme des ersten Drehgestells (111; 211) und des letzten Drehgestells (132; 232) angetrieben sind."

Anspruch 1 des Hauptantrags hat gegenüber dem erteilten unabhängigen Anspruch 1 die folgenden zusätzlichen Merkmale:

"[wobei] die angetriebenen Drehgestelle (112; 121, 122; 131; 212; 221, 222; 231) des Triebzugs (100; 200) drehgestellselektiv angetrieben sind,  
jedem Antrieb eines angetriebenen Drehgestells (112; 121, 122; 131; 212; 221, 222; 231) jeweils ein Wechselrichter und eine eigene Regelung zugeordnet ist,  
und  
die angetriebenen Drehgestelle des Triebzugs jeweils mit einem eigenen Antrieb ausgestattet sind, um eine gleichmäßige Verteilung der Kräfte über die Kupplungen und gleichzeitig eine hohe Zugkraft durch je einen einzelnen Antrieb pro Drehgestell zu ermöglichen."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 hat gegenüber dem erteilen unabhängigen Anspruch 1 die folgenden zusätzlichen Merkmale:

"[wobei] jeweils zwei der angetriebenen Drehgestelle (112, 121; 122, 131; 212, 221; 222, 231), die in Richtung entlang des Triebzuges benachbart vor und nach einer zwei Wagen (110; 120; 130; 210; 220; 230) verbindenden Kupplung angeordnet sind, zu einer Antriebsgruppe zusammengefasst sind."

In Anspruch 1 der Hilfsanträge 6 - 10 ist der Triebzug als "Triebzug ohne Jakobsdrehgestelle" bezeichnet.

Darüber hinaus hat Anspruch 1 des

- Hilfsantrags 6 gegenüber dem erteilen unabhängigen Anspruch 1 die folgenden zusätzlichen Merkmale:

"[wobei] die angetriebenen Drehgestelle (112; 121, 122; 131; 212; 221, 222; 231) des Triebzugs (100; 200) drehgestellselektiv angetrieben sind."

- Hilfsantrags 7 gegenüber Anspruch 1 des

Hilfsantrags 6 die folgenden zusätzlichen Merkmale:

"[wobei] die angetriebenen Drehgestelle des Triebzugs jeweils mit einem eigenen Antrieb ausgestattet sind, um eine gleichmäßige Verteilung der Kräfte über die Kupplungen und gleichzeitig eine hohe Zugkraft durch je einen einzelnen Antrieb pro Drehgestell zu ermöglichen."

- Hilfsantrags 8 gegenüber Anspruch 1 des

Hilfsantrags 7 die folgenden zusätzlichen Merkmale:

"[wobei] jedem Antrieb eines angetriebenen Drehgestells (112; 121, 122; 131; 212; 221, 222; 231) jeweils ein Wechselrichter zugeordnet ist",

- Hilfsantrags 9 die Merkmale von Anspruch 1 des Hauptantrags (früherer Hilfsantrag 4)

- Hilfsantrags 10 die Merkmale von Anspruch 1 des Hilfsantrags 5.

Anspruch 1 der Hilfsanträge 11 - 15 entspricht jeweils Anspruch 1 der Hilfsanträge 6 - 10 bis auf dass der Triebzug "mit ~~mindestens~~ genau drei mittels Kupplungen verbundenen Wagen (110, 120, 130; 210, 220, 230)" vorgesehen ist (Hervorhebungen durch die Kammer).

Anspruch 1 des Hilfsantrags 16 weist gegenüber Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 folgende zusätzliche Merkmale auf: "den zwei zu einer Antriebsgruppe zusammengefassten Drehgestellen ein gemeinsamer Wechselrichter zugeordnet ist."

Anspruch 1 der Hilfsanträge 17 und 18 entspricht Anspruch 1 des Hilfsantrags 16, wobei er jeweils Ergänzungen wie in den Gruppen von Hilfsanträgen 6 - 10 ("ohne Jakobsdrehgestell") und 11 - 15 ("genau drei .. Wagen") vorgenommen enthält.

VI. Nachfolgend wird auf folgende Dokumente Bezug genommen:

D1: EP 0 616 935 A1  
D3: EP 2 181 030 B1  
D4: WO 2013/037608 A1  
D9: "Stadler landet in Afrika - 64 Flirt Triebzüge für die SNTF", Artikel auf Seiten 299 - 304 des Magazins Eisenbahnrevue 6/2009

VII. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Die Merkmale von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen 5 - 15 sind entweder aus D1 bekannt oder so allgemein gehalten, dass sie keine erfinderische Tätigkeit begründen können. Die Antriebsgruppierung aus den Hilfsanträgen 16 - 18 stellt ausgehend von D1 eine offensichtliche alternative Ausführungsform dar.

Das Vorbringen der Beschwerdegegnerin lässt sich wie folgt zusammenfassen:

D1 offenbart weder eindeutig und unmittelbar, dass nur das erste und letzte Drehgestell des Triebzugs nicht angetrieben ist, noch, dass die übrigen angetriebenen Drehgestelle drehgestellselektiv angetrieben sind. Da in D1 eine andere Aufgabe gelöst werden soll, ist der Triebzug aus Fig. 1 der D1 nicht nächster Stand der Technik. Die beanspruchte Regelung ist keine Regelung des Wechselrichters, sondern dem Antrieb zugeordnet. Wenn ausgehend von D1 ein Antrieb pro Drehgestell naheliegend sein soll, kann nicht gleichzeitig eine von mehreren möglichen Antriebsgruppierungen naheliegend sein, die als einzige auch die Aufgabe einer gleichmäßigen Kräfteverteilung über die Kupplungen unter Begrenzung von Schwankungen löst.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. **Das Patent und sein technischer Hintergrund**
  - 2.1 Das Patent befasst sich mit einem Triebzug mit angetriebenen Drehgestellen. Ein Drehgestell ist ein Laufwerk eines Schienenfahrzeugs, bei dem die Radsätze nicht direkt am Wagenkasten, sondern an einem um die Vertikalachse drehbaren Rahmen gelagert sind, auf den sich der Wagenkasten stützt. Ein Jakobs-Drehgestell ist ein gemeinsames Drehgestell, auf das sich zwei aufeinanderfolgende Wagenkästen stützen und das zugleich als Kupplung zwischen den Wagen dient.
  - 2.2 Elektrische Antriebe für Räder/Drehgestelle haben mindestens einen Elektromotor, seit den 70er Jahren zunehmend einen Drehstrom-Asynchronmotor, der direkt

über einen Umrichter/Stromrichter gesteuert wird, indem transformierter Gleichstrom aus der Oberleitung, meist aber transformierter, zunächst in Gleichstrom umgewandelter Einphasenwechselstrom aus der Oberleitung durch einen Wechselrichter in Dreiphasenwechselstrom (Drehstrom) mit der Motor-Drehzahl entsprechender Frequenz umgeformt wird.

- 2.3 Sind nun einige Drehgestelle von einigen Wagen angetrieben und andere nicht, müssen Zug- und Schubkräfte zwischen den Wagen über ihre Kupplungen übertragen werden, was die Kupplungen mechanisch belastet und verschleißt. Ziel ist es daher, diese Kräfte durch geschickte Verteilung bzw. "erfindungsgemäße Anordnung" (Absatz [0025] des Patents) der angetriebenen Drehgestelle gering und damit auch in einem kleineren Schwankungsbereich zu halten (Absatz [0010] des Patents). Die geschickte Verteilung besteht darin, dass nur das erste und das letzte Drehgestell nicht angetrieben sind, wodurch maximal 25% der Gesamtzugkraft übertragen werden müssen, selbst bei vorübergehenden oder dauerhaften Ausfällen einzelner angetriebener Drehgestelle.

### 3. **Hauptantrag - Verständnis von Anspruch 1**

- 3.1 Die Verfahrensmerkmale, wonach Drehgestelle angetrieben bzw. drehgestellselektiv angetrieben sind, sind im Vorrichtungsanspruch 1 so zu verstehen, dass die Drehgestelle antreibbar bzw. drehgestellselektiv antreibbar ausgebildet sind, wozu sie jeweils über einen eigenen Motor bzw., wie nachfolgend erörtert, über einen eignen Motor sowie einen eigenen Wechselrichter verfügen müssen. Eine weitergehende Beschränkung darauf, wie oder mit welchen gleichen oder unterschiedlichen Soll-Vorgaben die einzelnen

Drehgestell-Antriebe von einer zentralen Zugsteuerung angesteuert werden, enthält weder der Anspruch, noch ist das in irgendeiner Weise im Patent beschrieben.

- 3.1.1 In Absatz [0031] des Patents ist ein drehgestellselektiver Antrieb eines Triebzugs definiert als Zuordnung einer Antriebseinheit, die zum Beispiel einen Motor und eine Steuereinheit umfasst, zu jedem angetriebenen Drehgestell.
- 3.1.2 Damit ein mittels mindestens eines auf seine beiden Radsatzwellen wirkenden Elektromotors angetriebenes Drehgestell selektiv angetrieben werden kann, muss der Elektromotor selektiv ansteuerbar sein. Zur selektiven Ansteuerung eines Drehgestell-Elektromotors ist grundsätzlich ein Wechselrichter nötig, der Gleichstrom in Drehstrom bestimmter Spannung (Amplitude und Frequenz) wandelt, um die Drehzahl des Elektromotors entsprechend einer Vorgabe einzustellen (siehe z.B. die in der Mitteilung nach Artikel 15(1) VOBK zitierte Seite <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title= Frequenzumrichter&oldid=120811487>). Entgegen der Behauptung der Patentinhaberin ist ein solcher Wechselrichter also kein bloßer Ein- und Ausschalter des Elektromotors, sondern eine Motorsteuerung und kann sogar eine Regelung aufweisen: Wie anfangs auf der zitierten Seite erwähnt, erhält er nicht nur Sollwerte als Vorgaben, sondern kann auch einen Sensoreingang für den Zustandsparameter Drehzahl als Ist-Wert aufweisen. Entsprechend sind in dem Abschnitt "Anwendungsgebiete"/"Elektrische Bahnen" die Drehstrom-Antriebsmotoren als "stufenlos regelbar" bezeichnet.
- 3.1.3 Demzufolge setzt das Merkmal "drehgestellselektiv angetrieben" lediglich voraus, dass einem angetriebenen Drehgestell ein eigener Wechselrichter zugeordnet ist,

wie die Einspruchsabteilung am Ende von Abschnitt 11.2.2 und 11.4.3 der angefochtenen Entscheidung festgestellt hat.

- 3.2 In Absatz [0017] des Patents wird eine jedem Drehgestell-Antrieb zugeordnete eigene Regelung in Zusammenhang mit dem Wechselrichter als weiteres mögliches Merkmal eines drehgestellselektiven Antriebs eingeführt. Die in Anspruch 1 nicht näher spezifizierte Regelung umfasst demnach eine allgemeine Antriebsregelung, die lediglich darin über eine bloße, bereits durch den Wechselrichter implizierte Antriebssteuerung hinausgeht, dass ein Sollwert nicht nur eingestellt, sondern mit einem gemessenen Istwert verglichen und bei Abweichung entsprechend nachgeregelt wird. Die Regelung ist vorliegend nicht auf bestimmte Kenngrößen des Antriebs wie Drehzahl beschränkt. Insbesondere ist weder beansprucht, noch beschrieben, dass oder wie eine Regelung zu einer gleichmäßigen Verteilung von Kräften über die Kupplungen beitragen oder schwankende Belastungen ausgleichen könnte. Aus Absatz [0052] des Patents geht im Gegenteil hervor, dass eine Regelung in Form einer Anti-Schlupf-Regelung (ASR), also ein kurzzeitiges Abregeln eines Antriebs bei Schlupf, unerwünschte schwankende Belastungen der Wagenübergangskupplungen verursacht.

#### 4. **Hauptantrag - erfinderische Tätigkeit**

- 4.1 Unstreitig offenbart D1 in Fig. 1 einen Triebzug mit drei verbundenen Wagen.  
Wie die Kammer in ihrer Mitteilung nach Artikel 15(1) VOBK vorläufig festgestellt hat, setzt das Patent voraus, "*dass der Fachperson, einem Diplomingenieur der Fahrzeugtechnik mit besonderen Kenntnissen auf dem Gebiet der Schienenfahrzeuge und*

deren Antriebe, gängige Kupplungen zur lösbaren, gelenkigen Verbindung von Wagen vertraut sind. Jedenfalls enthält es keine über eine bloße Verbindungsfunktion hinausgehenden Informationen, aber befasst sich mit dem spezifischen Problem von Verschleiß derartiger Kupplungen durch hohe bzw. stark schwankende von ihnen zu übertragende Kräfte, Absätze [0002] - [0010]. Im Hinblick auf den in Fig. 1 dargestellten Triebzug geht die Fachperson davon aus, dass dessen einzelne Wagen weder allein durch die Bälge 21 zwischen den Wagen (Spalte 6, Zeilen 53 - Spalte 7, Zeile 25, Fig. 7, 8), noch durch gemeinsame (Jakobs-)Drehgestelle, also mit Sicherheit durch irgendeine Art von Kupplung lösbar und gelenkig miteinander verbunden sein müssen. Dementsprechend können sie auch voneinander "abgekuppelt" werden, wodurch Komponenten der Antriebseinheit und sonstige technische Einrichtungen von der jeweiligen Stirnseite der beiden dann getrennten Wagen zugänglich sind, Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 3." In dieser Passage sowie direkt im Anschluss in Spalte 4 wird ausdrücklich auf Fig. 1 Bezug genommen. Die Patentinhaberin hat sich nicht zu dieser vorläufigen Auffassung der Kammer geäußert, so dass die Kammer nach erneuter Prüfung bestätigt, dass die in Fig. 1 gezeigten Wagen mittels Kupplungen verbunden sind.

- 4.2 Ferner weisen die Wagen jeweils zwei eigene, zweiachsige Drehgestelle mit über Radsatzwellen miteinander verbundenen Rädern 1 auf, Spalte 3, Zeilen 36 - 39, Fig. 1. Hier wird also das Bezugszeichen "1" allgemein für Räder verwendet, unabhängig von einem Antrieb der Räder. Laut Spalte 2, Zeilen 55 - 58 besteht die in Fig. 1 gezeigte Zuggarnitur aus "Schienenfahrzeugen, von denen zumindest ein Teil der Räder 1 über Elektromotoren

angetrieben ist", also wohl aus "Schienenfahrzeugen, deren Räder 1 zumindest zum Teil angetrieben sind". Versteht man "Räder 1" wie in Spalte 3 als Räder in allgemeinem Sinn, heißt das, dass wahlweise auch alle Räder des Zuges über Elektromotoren angetrieben sein können. Dies stellt jedoch eine nicht in Fig. 1 gezeigte Alternative dar, denn dort sind ausweislich des folgenden Satzes "lediglich die Räder des vordersten und des hintersten Drehgestells [sind] als unangetriebene Laufräder 2 ausgebildet". Dies ist eine klare und bedingungslose Aussage, die eindeutig impliziert, dass alle übrigen Räder den über Elektromotoren angetriebenen Teil der Räder 1 repräsentieren.

Für die Patentinhaberin bezieht sich der Ausdruck "zumindest ein Teil der Räder 1" nur auf die in Fig. 1 mit Bezugszeichen 1 versehenen "mittleren" Räder, weshalb durch die Beschreibung nicht eindeutig und unmittelbar offenbart sei, dass alle diese mittleren Räder mit Elektromotoren angetrieben sind. Selbst wenn dem so wäre, sind in Fig. 1 jedenfalls alle diese Räder 1 einheitlich symbolisch als angetrieben dargestellt. Dies ist keine zufällige und bedeutungslose Kennzeichnung, sondern eine der Fachperson geläufige Zeichnungskonvention für angetriebene Räder, der auch in den Fig. 3 und 5 der D1 durchgehend dieselbe Bedeutung zukommt.

- 4.3 Dadurch, dass alle Räder an allen Drehgestellen mit Ausnahme des ersten und des letzten grundsätzlich angetrieben sind, also nur alle Drehgestelle diesseits und jenseits einer Wagenkupplung, wird in D1 und im Patent bereits eine gleichmäßige Verteilung der Kräfte über die Kupplungen unter Vermeidung stark schwankender Kräfte auch bei Ausfall einzelner Antriebe erreicht, was ansonsten zu erhöhtem Kupplungsverschleiß führte.

Dies ist in den Absätzen [0011] - [0013], [0019], [0025] des Patents so erläutert und ergibt sich insbesondere aus den Beispielen der Figuren 1a, 1e - 1f und 2a - 2c. Wie im Vergleich zu den Figuren 3a - 3c deutlich wird, treten die positiven technischen Wirkungen bereits aufgrund der Anordnung von angetrieben und nicht angetriebenen Drehgestellen auf, unabhängig davon, ob Drehgestellantriebe gruppiert sind oder nicht und welche Paare von Drehgestellen aus welchem Grund gemeinsam ausfallen.

- 4.4 Da bei dem Triebzug nach Fig. 1 der D1 somit aufgrund der übereinstimmenden Merkmale hinsichtlich der Anordnung angetriebener Drehgestelle die gleichen technischen Wirkungen erreicht werden und die entsprechende, in Absatz [0010] des Patents definierte Ausgabe gelöst wird, kommt er durchaus als nächster Stand der Technik in Betracht. Auch wenn in D1 die inhärenten technischen Wirkungen der Merkmale nicht erwähnt sind, kann für den Aufgabe-Lösungs-Ansatz durchaus angenommen werden, dass die Fachperson von dem Triebzug aus Fig. 1 als erfolgversprechendstem Sprungbrett ausgeht, siehe RSdBK, 10. Auflage 2022, I.D.3.1, erster Absatz, I.D.3.2, letzter Absatz, I.D.3.4.1, erster Absatz.

Im übrigen verfolgt die von der Patentinhaberin als nächster Stand der Technik favorisierte D3 ebenfalls nicht Zweck und Ziel des Patents, sondern will die Skalierbarkeit der Antriebsleistung verbessern, Absätze [0003], [0008], [0009]. Entgegen der Ansicht der Patentinhaberin steht dies in keinem engen Zusammenhang mit der Kupplungsbelastung, die gemäß Absatz [0009] des Patents zugunsten einer höheren Flexibilität der Kapazitätsgestaltung, die eine solche Skalierbarkeit der Antriebsleistung voraussetzt, nicht

oder kaum beachtet wird.

- 4.5 In Fig. 1 der D1 sind Komponenten der Antriebseinheit sowie beispielsweise der Bremsanlage oder der Lüftungs- und Klimaanlage ("diese Komponenten") schematisch eingezeichnet und mit der Bezugsziffer 8 versehen, Spalte 3, Zeilen 45 - 53. "Die" Antriebseinheit umfasst demnach neben dem oder den Elektromotoren, die die Radsatzwellen zumindest eines der Drehgestelle antreiben, weitere Komponenten. Wie oben in den Punkten 3.1.1., 3.1.2 dargelegt, gehört zu diesen notwendigerweise zumindest ein Wechselrichter zur Steuerung des/der Elektromotoren, mit dem jedoch nicht bereits zwingend auch eine Antriebsregelung einhergeht.
- 4.6 Die Verwendung der bestimmten Artikel und die identische schematische Darstellung der Komponenten über den angetriebenen Drehgestellen in Fig. 1 deuten einerseits darauf hin, dass jedes Drehgestell über seine ihm zugeordnete Antriebseinheit einschließlich Wechselrichter verfügt. Andererseits wird lediglich von "Komponenten" der Antriebseinheit gesprochen, was offen zu lassen scheint, ob alle Komponenten (s)einer Antriebseinheit bei dem Drehgestell platziert oder möglicherweise als Komponenten einer gemeinsamen Antriebseinheit bei mehreren, insbesondere jeweils zwei unmittelbar benachbarten Drehgestellen verteilt angeordnet sind. Da in Fig. 1 nur das erste und das letzte Schienenfahrzeug mit einem Pantografen ausgestattet sind, das mittlere Schienenfahrzeug aber über keine eigene, unabhängige Stromversorgung zu verfügen scheint, kann davon ausgegangen werden, dass seine Komponenten 8 und Drehgestelle über ein anderes Schienenfahrzeug mit Strom versorgt werden. Um lange und schwere Kabelverbindungen zu vermeiden, bietet sich hierfür in naheliegender Weise das einem Drehgestell

und der bei ihm angeordneten Komponenten 8 jeweils benachbarte Schienenfahrzeug an. Damit ist grundsätzlich auch eine zu der asymmetrischen Stromversorgung analoge asymmetrische Verteilung der Komponenten einer gemeinsamen Antriebseinheit nicht ausgeschlossen.

- 4.7 Zusammenfassend unterscheidet sich der Gegenstand nach Anspruch 1 im wesentlichen dadurch vom Triebzug aus D1, Fig. 1, dass jedem Antrieb eines angetriebenen Drehgestells jeweils ein Wechselrichter und eine eigene Regelung zugeordnet sind. Aufgrund des nicht eindeutig und unmittelbar offenbarten eigenen Wechselrichters können die Drehgestelle nach D1, Fig. 1 nicht als "drehgestellselektiv" angetrieben angesehen werden.
- 4.8 Wie oben ausgeführt, wird die in Absatz [0010] des Patents angegebene Aufgabe, stark schwankende Kräfte auf die Kupplungen zu vermeiden, sowie eine gleichmäßige Verteilung der Kräfte über die Kupplungen bereits durch die beanspruchte Anordnung der angetriebenen Drehgestelle und damit in D1, Fig. 1 gelöst, da maximal 25% der Gesamtzugkraft übertragen werden muss. Dementsprechend gilt dies für die beiden Ausführungsformen des Patents mit drehgestellselektivem und Gruppen-Antrieb gleichermaßen, wie in den Absätzen [0016], [0018], [0039], [0044] beschrieben, also unabhängig von der Anzahl der Wechselrichter und dem generellen Vorhandensein einer Regelung. Insbesondere bleiben durch die Anordnung angetriebener Drehgestelle vor und nach einer Kupplung die zu übertragenden Zugkräfte bei beiden Alternativen ebenso wie in D1, Fig. 1 niedrig, Absatz [0051]. Auch wenn einerseits im Ausfallszenario der Fig. 1d des Patents gar keine Kräfte über die Kupplungen übertragen werden müssen, kann daraus nicht geschlossen werden, ein

drehgestellselektiver Antrieb löse die ursprüngliche Aufgabe grundsätzlich besser. Denn andererseits müssen in den Ausfallszenarien der Fig. 1b und 1c 25% der vorherigen Gesamt-Zugkraft übertragen werden, also deutlich mehr als die maximal 16,67% gemäß Fig. 2b und 2c bei einem Gruppenantrieb.

- 4.9 Die Vorteile der Merkmale "drehgestellselektiv" im Sinne von "eigener Wechselrichter" sowie "eigene Regelung" gegenüber einem Gruppenantrieb sind in den Absätzen [0051] und [0052] des Patents hervorgehoben. Zunächst bestehen sie in erhöhter Ausfallsicherheit, da in einer Ausfallsituation nur mindestens ein Drehgestell ausfällt und nicht mindesten eine ganze Antriebsgruppe. Genauso kann beim kurzzeitigen Abregeln im Rahmen einer Anti-Schlupfregelung folglich nur ein Drehgestell abgeregelt werden, was zu einem plötzlichen Wegfall von 25% der Antriebsleistung führt, während bei einem Gruppenantrieb 50% wegfallen, also zudem höhere Schwankungen in den Belastungen auftreten. Sodann ermöglicht eine individuelle Regelung jedes Drehgestell-Antriebs eine exaktere Regelung.

Hieraus lässt sich die objektiv zu lösende Aufgabe ableiten, den Antrieb des Triebzugs aus Fig. 1, D1 möglichst ausfallsicher und exakt regelbar zu gestalten.

- 4.10 Einen über einen Wechselrichter zumindest angesteuerten Drehgestellantrieb in irgendeiner Weise zu regeln, begründet nach Ansicht der Kammer an sich zunächst keine erfinderische Tätigkeit, weil der Fachperson Antriebsregelungen für Traktionsmotoren bekannt sind und sie sie nach Bedarf einsetzt. Es gibt keinen Hinweis darauf, dass elektrisch angetriebene Drehgestelle hier eine Ausnahme bilden würden. Zum

Beispiel zeigt D9 auf Seite 301 ein Übersichtsschema einer Antriebseinheit für ein Triebdrehgestell, die zwei unabhängige Antriebe aufweist, jeweils bestehend aus Traktionsmotor und Traktionsumrichter, siehe auch rechte Spalte auf Seite 302. Jeder Antrieb weist einen Antriebswechselrichter und eine Regelung "Control PEC 400" auf, die also dem Antrieb "zugeordnet" ist. Mehr verlangt Anspruch 1 nicht, wie oben in Punkt 3.2 erörtert.

Dass die Antriebseinheit nach D9 in einem Maschinenraum neben einem Gang angeordnet ist und nicht wie in D1 unter einem Gang (Fig. 2d), ist unerheblich, denn D9 soll nicht mit D1 kombiniert werden, sondern lediglich als Beispiel dafür dienen, dass der Fachperson grundsätzlich Antriebsregelungen auch für Traktionsmotoren von Drehgestellen bekannt sind.

- 4.11 Die Kammer ist nach wie vor der Überzeugung, dass es zum Grundwissen der Fachperson gehört, dass negative Auswirkungen des Ausfalls eines von mehrfach vorhandenen Bauteilen oder Antrieben immer geringer sind als die des gleichzeitigen Ausfalls mehrerer Bauteile oder Antriebe, auch wenn es sich nur um kurzzeitige Ausfälle handelt. Daher ist es naheliegend, zur Lösung der Aufgabe unabhängig voneinander ansteuerbare und regelbare Drehgestell-Antriebe vorzusehen, um damit offensichtlich höhere Redundanz und individuelle, also exaktere Regelung zu erreichen.

Zudem hat bereits die Einspruchsabteilung im dritten Absatz auf Seite 7 der angefochtenen Entscheidung zutreffend aus D3, Fig. 3 und 4, D4, Zeichnung und D9, Zeichnung und Seite 302, rechte Spalte abgeleitet, dass ein drehgestellselektiver Antrieb eines Drehgestells mit mindestens einem nur dem Drehgestell zugeordneten Wechselrichter eine durchaus übliche Ausführungsform

ist.

- 4.12 Aus den vorstehenden Gründen beruht der Triebzug nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag (aufrecht erhaltene Fassung) nicht auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

5. **Hilfsanträge 5 - 18 - Zurückverweisung**

Die Kammer hat in der Mitteilung nach Artikel 15(1) VOBK ihre Absicht bekundet, die Sache nicht zur Prüfung der Hilfsanträge 5 - 18 an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen, da beide Parteien zu allen Hilfsanträgen substantiiert Stellung bezogen hätten, und die jeweils hinzugekommenen Merkmale in engem Zusammenhang mit den bisher behandelten stünden. Eine Entscheidung über erfinderische Tätigkeit schien mithin mit angemessenem Aufwand möglich, siehe hierzu die Erläuterungen zu Artikel 11 VOBK auf Seite 192 der Zusatzpublikation 1 des Amtsblatts EPA 2021 und RSdBK V.A.9.1.2. Darüber hinaus hat die Einspruchsabteilung über alle geltend gemachten Einspruchsgründe (Einspruchsgründe nach Artikel 100a und 100b EPÜ) entschieden.

Die Patentinhaberin erklärte in der mündlichen Verhandlung, eine Zurückverweisung sei gerechtfertigt, weil die Einspruchsabteilung noch nicht über diese Hilfsanträge entschieden habe. Da dies allein keinen besonderen Grund im Sinne von Artikel 11 VOBK darstellt (RSdBK V.A.9.2.1), gab die Kammer dem Antrag der Patentinhaberin auf Zurückverweisung nicht statt.

6. **Hilfsanträge 5 und 16 - erfinderische Tätigkeit**

6.1 Nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 sind jeweils zwei angetriebene, vor und nach einer Kupplung angeordnete Drehgestelle zu einer nicht näher bezeichneten "Antriebsgruppe" zusammengefasst. Zum einen geht aus Anspruch 2 hervor, dass eine Antriebsgruppe nicht notwendigerweise durch einen Wechselrichter gekennzeichnet ist. Zum anderen können nach ständiger Rechtsprechung (RSdBK II.A.6.3.4) derartige zusätzliche Beschränkungen nicht im Rahmen einer Auslegung aus der Beschreibung in einen Anspruch hineingelesen werden, so dass Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 nicht unbedingt eine zu Anspruch 1 des Hauptantrags alternative Antriebsgruppierung definiert.

Vielmehr umfasst er auch zwei derart benachbarte Drehgestelle des Triebzugs aus D1, Fig.1, die aufgrund ihrer in Punkt 4.6 erwähnten naheliegenden gemeinsamen Stromversorgung über einen einzigen Pantographen eine Antriebsgruppe bilden.

6.2 Anspruch 1 des Hilfsantrags 16 definiert im Gegensatz zu Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 eine Antriebsgruppe aus zwei benachbarten Drehgestellen über einen gemeinsamen, ihnen zugeordneten Wechselrichter und ist daher auf eine zu Anspruch 1 des Hauptantrags alternative Antriebsgruppierung beschränkt.

6.2.1 Fraglich ist wiederum, welche technischen Wirkungen dadurch eigentlich objektiv erreicht werden. Die Patentinhaberin führt an, dass gegenüber einem drehgestellselektiven Antrieb der bei einem Antriebsausfall maximal als Zugkraft zu übertragende Anteil der ursprünglichen Gesamtleistung kleiner ist.

Um dies zu erreichen, böte sich aber eher eine aus den Drehgestellen des Mittelwagens gebildete Antriebsgruppe an, da bei deren Ausfall nur jeweils 8,33 % der ursprünglichen Gesamtleistung als Zugkraft über die Kupplungen auf den vorderen bzw. hinteren Wagen übertragen werden müssen, wie anhand Fig. 1e des Patents gezeigt. Bei Ausfall einer Gruppe von zwei wie beansprucht benachbarten Drehgestellen müssen dagegen maximal 16,67 % der ursprünglichen Gesamtleistung übertragen werden, siehe Figuren 2b, 2c des Patents. Wie bereits erwähnt, hat eine Antriebsgruppe gegenüber einem drehgestellselektiven Antrieb den Nachteil, dass entgegen dem mit dem Patent angestrebten Ziel höhere Schwankungen in den auf die Wagenübergangskupplungen wirkenden Kräften auftreten, Absatz [0051]. Dies trägt auch zur besseren Ausfallsicherheit des drehgestellselektiven Antriebs bei, der darüber hinaus laut Absatz [0017] des Patents eine gleichmäßige Gewichtsverteilung und kleiner dimensionierte, somit platzsparender unterzubringende Wechselrichter ermöglicht.

- 6.2.2 Bei dem Triebzug nach D1, Fig. 1 ist die genaue Anordnung der Antriebskomponenten 8 nicht offenbart, so dass sie bei dessen Umsetzung in die Praxis der Fachperson überlassen bleibt. Stellt man dabei statt Redundanz und Ausfallsicherheit geringere Kosten und Gesamtgewicht in den Vordergrund, ist offensichtlich eine Zusammenfassung von Drehgestell-Antrieben, die weniger Komponenten benötigt, geeigneter als ein drehgestellselektiver Antrieb.

6.2.3 Dabei ermöglicht eine Zusammenfassung der Drehgestell-Antriebe beidseits einer Kupplung zu einer Antriebsgruppe, die in naheliegender Weise über den gleichen Pantografen mit Strom versorgt werden, zudem, die dann größer dimensionierten Komponenten 8 einer gemeinsamen Antriebseinheit platzsparend auf benachbarte Wagenenden zu verteilen und damit auch ihr Gewicht zu verteilen, gegebenenfalls unter Einbeziehung von Transformatoren. Die alternative Möglichkeit einer Zusammenfassung der Drehgestellantriebe des mittleren Wagens zu einer Antriebseinheit scheint hingegen nur in rückschauender Betrachtung wegen der wie in Fig. 1e geringeren bei einem Antriebsausfall zu übertragenden Zugkraft angeregt zu sein. Somit stellt die beanspruchte Antriebsgruppierung beim Triebzug nach D1, Fig. 1 die naheliegende Alternative dar.

6.3 Aus den vorstehenden Gründen beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsanträgen 5 und 16 ausgehend vom Triebzug aus D1, Fig. 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

## 7. **Hilfsanträge 6 - 15, 17, 18 - erfinderische Tätigkeit**

7.1 Anspruch 1 der Hilfsanträge 6 - 10, 17 sowie Anspruch 1 der Hilfsanträge 11 - 15, 18 entsprechen jeweils Anspruch 1 der Hilfsanträge 1 - 5, 16 mit dem zusätzlichen Merkmal "ohne Jakobs-Drehgestell" sowie "genau drei Wagen".

Da der Triebzug nach D1, Fig. 1 keine Jakobs-Drehgestelle, sondern "einfache" Drehgestelle (Spalte 3, Zeile 37) und genau drei Wagen aufweist, gelten die für die Hilfsanträge 1 - 5, 16 getroffenen Feststellungen entsprechend für die Hilfsanträge 6 - 10, 17 und 11 - 15, 18.

7.2 Bezüglich dieser Auffassung der Kammer, die sie bereits in den Punkten 8.4 und 8.6 ihrer Mitteilung nach Artikel 15(1) VOBK vorläufig geäußert hat, hat die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung auf ihr schriftliches Vorbringen verwiesen.

Nach erneuter Prüfung stellt die Kammer fest, dass auch der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsanträgen 6 - 15, 17, 18 nicht auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ beruht.

## 8. **Ergebnis**

Mit ihrer Beschwerde wendet sich die Einsprechende letztlich erfolgreich gegen die Feststellung der Einspruchsabteilung, der Gegenstand des Hauptantrags (früherer Hilfsantrag 4) beruhe auf erfinderischer Tätigkeit. Die entsprechende Entscheidung der Einspruchsabteilung auf Aufrechterhaltung des Patents in der Fassung des damaligen Hilfsantrags 4 ist daher aufzuheben.

Dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß der Hilfsanträge 5 - 18 ebenfalls nicht den Erfordernissen des Artikels 56 EPÜ genügt, führt zum Widerruf des Patents.

## Entscheidungsformel

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



G. Magouliotis

A. Pieracci

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt