

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ - ] Veröffentlichung im AB1.
- (B) [ - ] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [ - ] An Vorsitzende
- (D) [ X ] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 17. Januar 2024**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0705/22 - 3.5.05

**Anmeldenummer:** 11757254.5

**Veröffentlichungsnummer:** 2619067

**IPC:** B61L27/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur automatischen Steuerung einer Mehrzahl  
spurgebundener Fahrzeuge

**Patentinhaberin:**

Siemens Mobility GmbH

**Einsprechende:**

Deutsche Bahn AG

**Stichwort:**

Zug-Fahrprofil/SIEMENS

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag und Hilfsanträge (nein):  
Juxtaposition von bekannten und naheliegenden Maßnahmen



**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 0705/22 - 3.5.05

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.5.05**  
**vom 17. Januar 2024**

**Beschwerdeführerin:** Siemens Mobility GmbH  
(Patentinhaberin) Otto-Hahn-Ring 6  
81739 München (DE)

**Vertreter:** Siemens Patent Attorneys  
Postfach 22 16 34  
80506 München (DE)

**Beschwerdegegnerin:** Deutsche Bahn AG  
(Einsprechende) 10785 Berlin (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 23. Februar 2022 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 2619067 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** K. Bengi-Akyürek  
**Mitglieder:** N. H. Uhlmann  
F. Bostedt

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde der Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) richtete sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das Streitpatent zu widerrufen.

II. Der folgende Stand der Technik ist für die vorliegende Entscheidung relevant:

**D1:** Lüthi, Marco: "Improving the Efficiency of Heavily Used Railway Networks through Integrated Real-Time Rescheduling"; Dissertation ETH Zürich Nr. 18615; 2009.

III. Die Beschwerdekammer hat die Beteiligten zur mündlichen Verhandlung geladen und ihre vorläufige Meinung in einer Mitteilung nach Artikel 15 (1) VOBK 2020 dargelegt.

IV. Am Ende der mündlichen Verhandlung vom 17. Januar 2024 verkündete die Kammer ihre Entscheidung.

V. Schlussanträge der Beteiligten

Die Beschwerdeführerin beantragt als **Hauptantrag**, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in erteilter Fassung aufrecht zu erhalten oder hilfsweise das Patent in geänderter Fassung gemäß dem **ersten, dritten oder sechsten Hilfsantrag** aufrecht zu erhalten.

Die Beschwerdegegnerin beantragt die Zurückweisung der Beschwerde.

VI. Anspruch 1 des **Hauptantrags** lautet:

"Verfahren zur automatischen Steuerung einer Mehrzahl spurgebundener Fahrzeuge (100), wobei

- von einer zentralen Steuer-Einrichtung (10) unter Berücksichtigung eines Soll-Fahrplans sowie der Position der spurgebundenen Fahrzeuge (100) ein geänderter Ist-Fahrplan erzeugt wird,

- auf Grundlage des geänderten Ist-Fahrplans an zumindest eines der spurgebundenen Fahrzeuge (100) fahrzeugspezifische Fahrinformationen übertragen werden, die einen nächsten Zielpunkt sowie eine zugehörige Fahrzeit umfassen, und

- seitens des zumindest einen der spurgebundenen Fahrzeuge (100) anhand der empfangenen Fahrinformationen ein Fahrprofil ermittelt und für die Steuerung des jeweiligen spurgebundenen Fahrzeugs (100) verwendet wird."

VII. Anspruch 1 des **ersten Hilfsantrags** umfasst zusätzlich zum Anspruch 1 des Hauptantrags das folgende Merkmal:

"wobei die automatische Steuerung des jeweiligen spurgebundenen Fahrzeugs auf dem jeweiligen Fahrzeug selbst durchgeführt wird."

VIII. Anspruch 1 des **dritten Hilfsantrags** umfasst zusätzlich zum Anspruch 1 des ersten Hilfsantrags das folgende Merkmal:

"wobei das Verfahren zur automatischen Steuerung der Mehrzahl spurgebundener Fahrzeuge in Echtzeit abläuft".

Zudem wird im Anspruch zusätzlich spezifiziert (Hervorhebungen durch die Kammer):

- Ein geänderter Ist-Fahrplan wird in Echtzeit erzeugt;
- Fahrzeugspezifische Fahrinformationen werden in Echtzeit übertragen;
- Ein Fahrprofil wird in Echtzeit ermittelt.

IX. Anspruch 1 des **sechsten Hilfsantrags** umfasst zusätzlich zum Anspruch 1 des dritten Hilfsantrags das folgende Merkmal:

"wobei das Fahrprofil seitens des zumindest einen der spurgebundenen Fahrzeuge (100) von einer Steuer-Vorrichtung (120) eines Systems zum automatisierten Fahrbetrieb ermittelt wird, und

das Fahrprofil seitens des zumindest einen der spurgebundenen Fahrzeuge (100) unter Berücksichtigung der empfangenen Fahrinformationen im Hinblick auf den zum Erreichen des nächsten Zielpunktes erforderlichen Energiebedarf optimiert wird."

Das oben in Punkt VII angegebene Merkmal ist zudem aus Anspruch 1 entfernt worden.

## Entscheidungsgründe

### 1. Hauptantrag - Anspruch 1 - Artikel 100 a) i.V.m. 56 EPÜ

1.1 Anspruch 1 des Hauptantrags enthält die folgenden einschränkenden Merkmale (mit einer Nummerierung durch die Kammer):

- 1 Verfahren zur automatischen Steuerung einer Mehrzahl spurgebundener Fahrzeuge, wobei
  - 1.1 von einer zentralen Steuer-Einrichtung unter Berücksichtigung eines Soll-Fahrplans sowie der Position der spurgebundenen Fahrzeuge ein geänderter Ist-Fahrplan erzeugt wird,
  - 1.2 auf Grundlage des geänderten Ist-Fahrplans an zumindest eines der spurgebundenen Fahrzeuge fahrzeugspezifische Fahrinformationen übertragen werden, die einen nächsten Zielpunkt sowie eine zugehörige Fahrzeit umfassen, und
  - 1.3 seitens des zumindest einen der spurgebundenen Fahrzeuge anhand der empfangenen Fahrinformationen ein Fahrprofil ermittelt und für die Steuerung des jeweiligen spurgebundenen Fahrzeugs verwendet wird.

1.2 Die Kammer ist der Ansicht, dass Dokument **D1** einen geeigneten Ausgangspunkt für die Analyse der erfinderischen Tätigkeit darstellt. Dokument D1 offenbart die folgenden Merkmale von Anspruch 1 nicht **explizit**:

- a) Eine **automatische** Steuerung (vgl. Merkmal 1);

b) die Übertragung der zugehörigen **Fahrzeit** (vgl. Merkmal 1.2).

1.3 In Übereinstimmung mit der Ansicht der Beschwerdegegnerin merkt die Kammer an, dass die Formulierung "wobei die automatische Steuerung des jeweiligen spurgebundenen Fahrzeugs auf dem jeweiligen Fahrzeug selbst durchgeführt wird" nicht zum Wortlaut von Anspruch 1 des **Hauptantrags** gehört, sondern zum Anspruch 1 des **ersten Hilfsantrags** hinzugefügt worden ist.

1.4 Auslegung des Begriffs "automatische Steuerung einer Mehrzahl spurgebundener Fahrzeuge" (Merkmal 1)

Anspruch 1 bezieht sich allgemein auf ein "Verfahren zur automatischen Steuerung". Es wird nicht spezifisch angegeben, *welche* Verfahrensschritte automatisch ausgeführt werden und es wird nicht gefordert, dass *sämtliche* beanspruchten Schritte automatisch erfolgen müssen. Insbesondere verlangt Merkmal 1.3 nicht, dass "die Steuerung des jeweiligen spurgebundenen Fahrzeugs" *automatisch*, d. h. ohne Beteiligung des Zugpersonals, erfolgt. Wie von der Beschwerdegegnerin vorgebracht, legt die Passivkonstruktion der Formulierung in Merkmal 1.3 ("seitens des zumindest einen der spurgebundenen Fahrzeuge ... für die Steuerung ... verwendet wird") nicht fest, welche Einheit das Fahrprofil verwendet, sondern nur, dass die Verwendung auf der Seite des "Fahrzeugs" - im Gegensatz zur "zentralen Steuer-Einrichtung" - stattfindet.

1.5 Folglich nimmt die in D1 offenbarte Verwendung der "Trajektorie" durch den Zugführer für die Steuerung des

Zugs die beanspruchte Verwendung des "Fahrprofils" für die Steuerung des Fahrzeugs vorweg.

- 1.6 Dokument D1 offenbart zudem in der englischen Zusammenfassung ("Abstract", dritter Absatz), dass Abweichungen oder Ereignisse, die Konflikte verursachen, detektiert und automatisch aufgelöst werden ("deviations or events causing conflicts are detected and solved automaticaly within real-time based on predefined optimisation criterions [sic]"). Somit wird das Merkmal a) zumindest implizit bereits in D1 offenbart.
- 1.7 In Bezug auf Merkmal b) offenbart D1 unstreitig, dass die **Ankunftszeit** am Zielpunkt zum Fahrzeug übertragen wird. Die Kammer stimmt den Ausführungen der angefochtenen Entscheidung zu, dass die "Übertragung der Fahrzeit" (wie beansprucht) und die der "Ankunftszeit" (wie in D1, Seite 103, Kapitel 5.2.2, erster Absatz, offenbart: "reference times at particular points") im Zusammenhang mit dem beanspruchten Zweck der Ermittlung eines Fahrprofils äquivalent zueinander sind. Wie die Beschwerdeführerin selbst ausführt (erster Absatz auf Seite 9 der Beschwerdebeurteilung) lässt sich die eine Größe aus der anderen berechnen. Die dazu notwendige Information - d. h. die aktuelle Uhrzeit - liegt dem Fahrzeug bereits vor. Zudem wird in Anspruch 1, Merkmal 1.3, nur allgemein angegeben, dass anhand der Fahrinformationen ("Zielpunkt" und "Fahrzeit") ein "Fahrprofil" ermittelt wird. Merkmal 1.3 definiert weder welche Informationen in diesem Fahrprofil enthalten sind noch wie sie "ermittelt" werden. Insbesondere wird in Anspruch 1 in keiner Weise angegeben, wie aus der "Fahrzeit" und dem "Zielpunkt" das Fahrprofil tatsächlich berechnet wird. Mithin findet diese Berechnung bzw. Ermittlung

sozusagen in einer "Black Box" statt. Somit ist es auch nicht ersichtlich, dass - wie von der Beschwerdeführerin behauptet - eine Berechnung auf der Grundlage der in D1 offenbarten "Ankunftszeit" rechenaufwändiger wäre oder dass das beanspruchte Ermitteln auf der Basis der Fahrzeit "ressourcenschonender" wäre. In Anbetracht der sehr allgemein gehaltenen Formulierung in **Anspruch 1** vermögen die Argumente der Beschwerdeführerin folglich nicht zu überzeugen. Zusätzlich merkt die Kammer an, dass die "Ankunftszeit" in D1 ("reference time") nicht unbedingt unveränderlich ist: Je nach konkreter Situation wird das "rescheduling system" unterschiedliche Ankunftszeiten (z. B. bei größeren Störungen im Bahnnetz) zum Fahrzeug übertragen. Mithin ist die "Ankunftszeit" eine ebenso dynamische Größe wie die beanspruchte "Fahrzeit". Angesichts dieser Ausführungen kommt die Kammer zum Schluss, dass die beanspruchte "Übertragung der zugehörigen Fahrzeit" eine offensichtliche Alternative zur offenbarten "Übertragung der Ankunftszeit" darstellt. Der Fachmann hätte sich mithin anhand von reinen Implementierungserwägungen für die Übertragung von entweder der "Ankunftszeit" oder der "Fahrzeit" entschieden, ohne hierbei erfinderisch tätig werden zu müssen.

1.8 Aus dem Vorstehenden folgt, dass der Einspruchsgrund nach Artikel 100 a) i.V.m. 56 EPÜ der Aufrechterhaltung des Patents wie erteilt entgegensteht.

## **2. Erster Hilfsantrag - Anspruch 1 - Artikel 56 EPÜ**

2.1 In Anspruch 1 des ersten Hilfsantrags wird in Merkmal 1.3 ferner spezifiziert, dass:

c) die automatische Steuerung des jeweiligen spurgebundenen Fahrzeugs auf dem jeweiligen Fahrzeug selbst durchgeführt wird.

- 2.2 Unbestritten offenbart D1 nicht das Merkmal c). Folglich unterscheidet sich der Gegenstand von Anspruch 1 von der Offenbarung von D1 nun durch die Merkmale b) und c).
- 2.3 Die Unterscheidungsmerkmale b) und c) führen nun zu unabhängigen Wirkungen und damit zu unabhängigen Aufgabenstellungen. Die auf dem Fahrzeug durchgeführte automatische Steuerung verwendet das Fahrprofil, welches anhand der empfangenen Fahrinformationen (nächster "Zielpunkt" und eine zugehörige "Fahrzeit") ermittelt wird. Wie oben in Punkt 1.7 ausgeführt, wird in Merkmal 1.3 nur allgemein angegeben, dass anhand der Fahrinformationen ein "Fahrprofil" ermittelt wird. Merkmal 1.3 definiert jedoch weder welche Informationen in dem Fahrprofil enthalten sind noch wie sie "ermittelt" bzw. berechnet werden. Aus diesen Gründen kann das Merkmal b) keinen Einfluss auf die automatische Steuerung, die auf dem Fahrzeug "selbst durchgeführt wird", ausüben.
- 2.4 Das Merkmal b) trägt aus den in Punkt 1.7 angegebenen Gründen nicht zur erfinderischen Tätigkeit bei.
- 2.5 Die Beschwerdeführerin brachte vor, dass das Unterscheidungsmerkmal c) zur Lösung der **objektiven Aufgabe** beitrage, "Maßnahmen zur Rationalisierung des Zugbetriebs zu suchen".

Diese Aufgabe ist jedoch zu weit gefasst. Wie in der angefochtenen Entscheidung zutreffend angegeben wurde (Gründe 9.5), führt die automatische Steuerung des Fahrzeugs, die auf dem Fahrzeug durchgeführt wird, zu einer Arbeitersparnis beim Fahrzeugführer. Das ist die technische **Wirkung** des Merkmals c). Darauf basierend ist die objektive technische Aufgabe wie folgt zu formulieren: "Das aus D1 bekannte Verfahren ist so zu modifizieren, dass es zu einer Arbeitersparnis beim Fahrzeugführer kommt."

- 2.6 In dem System von D1 steuert der Fahrzeugführer das Fahrzeug anhand der Angaben auf der Bedienerchnittstelle ("driver-machine interface DMI", vgl. Figuren 5.2 und 5.3). In Anbetracht der zu lösenden Aufgabe wäre der Fachmann motiviert gewesen, diese Tätigkeit des Fahrzeugführers zu automatisieren. Die Motivation zu einer allgemeinen Automatisierung ergibt sich in dem Zusammenhang bereits aus dem Fachwissen. Darüber hinaus erwähnt Dokument D1 auf Seite 193, dritter Absatz, dass im Rahmen von zukünftigen Entwicklungen eine weitere Automatisierung und der Ersatz menschlicher Tätigkeit zu berücksichtigen sein werden. Unter diesen Umständen würde der Fachmann das Verfahren in D1 durchaus so modifizieren, dass eine automatische Steuerung auf dem Fahrzeug durchgeführt wird. Die Kammer merkt zusätzlich an, dass das Merkmal c) die Automatisierung nur ganz allgemein angibt und zum Beispiel keine volle Automatisierung vorgibt, die zudem in dem Streitpatent nicht ausreichend offenbart wäre, wie korrekterweise von der Beschwerdegegnerin vorgebracht. Auf diesem hohen Abstraktionsgrad kann die Bereitstellung einer automatischen Steuerung auf dem Fahrzeug nicht erfinderisch sein.

2.7 Die Beschwerdeführerin argumentierte, dass die Ausführung in Kapitel "Future research and developments" (Seiten 191 bis 193) im Gesamtkontext von D1 zu betrachten seien. Dokument D1 offenbare nur eine Automatisierung für die Infrastruktur, nicht für die Steuerung auf dem Fahrzeug. Bezüglich der Steuerung am Fahrzeug erwähne D1 lediglich "semi-auto-piloted driving or other replacements of humans". Zudem offenbare D1 das DMI als eine wichtige Komponente, die der Fachmann nicht durch eine Automatisierung ersetzen würde. Schließlich führe bereits in dem System von D1 die Verwendung eines DMI zu gewissen Arbeitserleichterungen.

2.8 Diese Argumente sind nicht überzeugend.

Dokument D1 offenbart sowohl (a) spezifische Techniken zum Verbessern der Effizienz von Eisenbahnnetzwerken (Seiten v bis viii, 76 bis 81 und 101 bis 104) als auch (b) einen Ausblick über zukünftige Forschungs- und Entwicklungsaspekte in diesem Bereich (Seiten 191 bis 193). Den obigen Ausführungen liegt die Offenbarung (a) als nächstliegender Stand der Technik zugrunde. Beim Befassen mit der objektiven technischen Aufgabe würde der Fachmann jedoch vielmehr die Vorschläge in der Offenbarung (b) berücksichtigen. Im letzten Aufzählungspunkt auf Seite 193 wird auf "fully automated systems" Bezug genommen. Das in D1 offenbarte "rescheduling" System umfasst zentrale Einheiten ("traffic management centre") und Einheiten auf dem Fahrzeug ("DMI", "driver", "train"), siehe die Figuren 5.1 und 5.2. Somit beziehen sich die "fully automated systems" sowohl auf die zentrale Einheit als auch auf die Einheiten auf dem Fahrzeug. Es ist zwar korrekt, dass D1 keine "volle" Automatisierung, sondern eine Maßnahme gemäß "semi-auto-piloted driving or other

replacements of humans" vorschlägt. Aber, wie oben in Punkt 2.6 ausgeführt, gibt Anspruch 1 auch keine volle Automatisierung vor.

Bezüglich dem DMI ("driver-machine-interface") merkt die Kammer an, dass der Fachmann in der Tat diese wichtige Komponente nicht ersetzt hätte. Auch bei einer Automatisierung der Steuerung im Fahrzeug wird es nämlich nach wie vor notwendig sein, dem Zugführer aktuelle Fahrdaten anzuzeigen und eine Eingriffsmöglichkeit, z. B. in Ausnahmesituationen bereitzustellen. Der Fachmann würde aber, in Anbetracht der obigen objektiven technischen Aufgabe, durchaus nach weiteren Möglichkeiten zur "Arbeitserleichterung" Ausschau halten, auch wenn in D1 die Verwendung eines DMI bereits zu Arbeitserleichterungen führt.

2.9 Aus dem Vorstehenden folgt, dass der erste Hilfsantrag nach Art. 56 EPÜ nicht gewährbar ist.

### **3. Dritter Hilfsantrag - Anspruch 1 - Artikel 56 EPÜ**

3.1 In Anspruch 1 des dritten Hilfsantrags wird in Merkmal 1 weiter angegeben, dass (Hervorhebung durch die Kammer):

- das Verfahren zur automatischen Steuerung der Mehrzahl spurgebundener Fahrzeuge in Echtzeit abläuft.

Zudem wird in Anspruch 1 auch in den Merkmalen 1.1, 1.2 und 1.3 angegeben, dass die Schritte "in Echtzeit" durchgeführt werden.

### 3.2 Auslegung des Begriffs "in Echtzeit"

Die Beschwerdeführerin zitierte eine Definition aus Wikipedia des Begriffs "Echtzeit" im Kontext von informationstechnischen Systemen. Die Kammer ist der Ansicht, dass diese Definition hier nicht zielführend ist, weil Anspruch 1 sich auf ein Verfahren zur automatischen Steuerung spurgebundener Fahrzeuge bezieht. Zudem wird in Anspruch 1 spezifiziert, dass das Verfahren "**in** Echtzeit" (Hervorhebung durch die Kammer) abläuft. Im Kontext einer automatischer Steuerung spurgebundener Fahrzeuge würde der Fachmann diesen Begriff im Sinne von "während des Bahnbetriebs stattfindend" und "eine geringe Verzögerung umfassend" auslegen. Es ist offensichtlich, dass die Erstellung des "geänderten Ist-Fahrplans" z. B. nicht alle 20 Millisekunden, oder noch öfter, durchgeführt wird, wie das bei informationstechnischen Systemen gängig wäre.

3.3 Dokument D1 offenbart eine Steuerung, die in Echtzeit stattfindet, wie aus dem Titel und der englischen Zusammenfassung ohne weiteres ersichtlich ist. Zudem wird in Kapitel 5.2 (siehe Seiten 102 bis 104) angegeben, dass auch die Steuerung auf dem Fahrzeug ("train driving process") ein Bestandteil des integrierten Echtzeit-Steuerungsrahmens ("part of the integrated real-time rescheduling framework") ist. Folglich offenbart D1, dass das dort beschriebene Verfahren zur automatischen Steuerung der Mehrzahl spurgebundener Fahrzeuge "in Echtzeit" abläuft.

3.4 Aus diesen Gründen werden die zum Anspruch 1 hinzugefügten Merkmale (siehe Punkt 3.1 oben) in Dokument D1 offenbart. Folglich genügt der dritte

Hilfsantrag aus den zum ersten Hilfsantrag angeführten Gründen nicht dem Erfordernis von Artikel 56 EPÜ.

- 3.5 Die Beschwerdeführerin nahm in diesem Zusammenhang Bezug auf die Ausführungen in dem Absatz von D1, der die Seiten v und vi verbindet, und argumentierte, dass D1 keine neuen Fahrprofile in Echtzeit visualisieren, sondern nur Abweichungen anzeigen würde. Für die beanspruchte automatische Steuerung des Fahrzeugs seien hingegen "neueste" Information notwendig.
- 3.6 D1 offenbart sowohl die Visualisierung in Echtzeit als auch eine Datenübertragung in Echtzeit. So heißt es in dem oben genannten Absatz:

"advice tools visualising the new schedules and the connection from the traffic management system to the train providing this information in real-time [sic] is required in order to operate trains accurately accordingly to new recommendations by drivers".

Dem Zugführer müssen die neuen Empfehlungen auch in Echtzeit angezeigt werden, damit das Fahrzeug exakt betrieben werden kann ("to operate trains accurately"). Zudem schließt Anspruch 1 nicht aus, dass Abweichungen angezeigt und bei der Steuerung berücksichtigt werden: Es wird eben nicht definiert, welche Informationen in dem Fahrprofil enthalten sind. Letztlich wird zudem in D1 betont, dass auch auf dem Fahrzeug aktuelle Informationen zu verwenden sind (siehe hierzu die Aufzählung auf Seite 101: "a tool (man-machine interface, handheld) which supports the driver and guards with accurate information on the specified trajectory and the actual state" und "direct (and if possible continuous) communication for all actors

involved with the rescheduling system"). Zusätzlich wird in D1 beschrieben, dass die Information von der Verkehrsmanagementeinheit automatisch zum Zugführer zu übertragen sind ("the information from the traffic management has to be transmitted automatically to the driver" auf Seite 102).

- 3.7 Aus dem Vorstehenden folgt, dass das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ der Gewährbarkeit des dritten Hilfsantrags entgegensteht.

#### **4. Sechster Hilfsantrag - Anspruch 1 - Artikel 56 EPÜ**

- 4.1 Anspruch 1 des sechsten Hilfsantrags entspricht dem Anspruch 1 des dritten Hilfsantrags, wobei das Merkmal 1.3 durch die folgenden Merkmalen ersetzt wurde (Hervorhebungen durch die Kammer):

1.6 seitens des zumindest einen der spurgebundenen Fahrzeuge anhand der empfangenen Fahrinformationen in Echtzeit ein Fahrprofil ermittelt und für die Steuerung des jeweiligen spurgebundenen Fahrzeugs verwendet wird,

1.7 wobei das Fahrprofil seitens des zumindest einen der spurgebundenen Fahrzeuge von einer Steuervorrichtung eines Systems zum automatisierten Fahrbetrieb ermittelt wird, und

1.8 das Fahrprofil seitens des zumindest einen der spurgebundenen Fahrzeuge unter Berücksichtigung der empfangenen Fahrinformationen im Hinblick auf den zum Erreichen des nächsten Zielpunktes erforderlichen Energiebedarf optimiert wird.

4.2 Bezüglich Merkmal 1.7 offenbart Dokument D1, dass ein Fahrprofil seitens des Fahrzeugs von einer "Steuervorrichtung" ermittelt wird (Kapitel 5.2.2, zweiter Absatz und Figur 5.3, rechte Seite, "the intelligence (optimisation algorithms) calculating the trajectory remains on the DMI"). D1 offenbart jedoch nicht explizit, dass

d) das DMI zu einem "System zum automatisierten Fahrbetrieb" gehört.

4.3 Allerdings ist es allgemein bekannt, dass spurgebundene Fahrzeuge mit einem System zum "automatisierten Fahrbetrieb" ausgestattet werden, wie es auch in der Patentbeschreibung selbst auf Seite 9, Zeilen 8 bis 12 angegeben wird: "häufig bereits ... eingesetzt werden". Es ist auch naheliegend, die Algorithmen, die in D1 das Fahrprofil ("trajectory") berechnen, in ein System zu integrieren, das bereits auf spurgebundene Fahrzeuge angewandt wird, um zu einer kostengünstigen und stabilen Lösung zu kommen. Zudem erwähnt Dokument D1 auf Seite 193, dritter Absatz, dass im Rahmen von zukünftigen Entwicklungen eine weitere Automatisierung und der Ersatz menschlicher Tätigkeit zu berücksichtigen sein werden. Diese Lehre würde nach Ansicht der Kammer den Fachmann ebenso motivieren, ein System zum automatisierten Fahrbetrieb auf dem Fahrzeug bereitzustellen und diese Algorithmen darin zu integrieren. Die Kammer merkt zusätzlich an, dass Merkmale b) und d) zu keiner gemeinsamen, synergetischen Wirkung führen.

4.4 Die Beschwerdeführerin argumentierte, dass es besonders vorteilhaft sei, die Infrastruktur des Systems zum automatisierten Fahrbetrieb zu nutzen, da diese

Informationen bereitstelle, die zur Energieoptimierung direkt und situationsabhängig genutzt werden könnten.

Dieses Argument ist nicht überzeugend. Anspruch 1 legt in keiner Weise fest, welche Informationen zur Energieoptimierung verwendet werden und welche Komponente diese Informationen für die Optimierung ggf. bereitstellt.

- 4.5 Dokument D1 offenbart in Kapitel 5.2.2, dass das Fahrprofil ("trajectory") seitens des Fahrzeugs unter Berücksichtigung der empfangenen Fahrinformationen erstellt wird. Zudem wird auf Seite 192 (vorletzter Absatz) erwähnt, dass die Fahrprofile bezüglich Energiebedarf optimiert werden sollen ("energy optimal reference trajectories"). Die rechte Hälfte von Figur 5.3 offenbart zudem, dass das DMI eine Optimierungskomponente zur Berechnung der Trajektorie beinhaltet ("Trajectory calculation (optimisation)"). Folglich ist die Schlussfolgerung in der angefochtenen Entscheidung korrekt, dass D1 auch Merkmal 1.8 offenbart.
- 4.6 Die Beschwerdeführerin führte weiter aus, in D1 sei kein Hinweis enthalten, dass die Umsetzung des Fahrprofils "automatisiert" werden soll. Ganz im Gegenteil würden in D1 Abweichungen angezeigt und kein neuer, optimierter Fahrplan. Der Zugführer könne eine "neue Trajektorie" anfordern, was aber keine Ermittlung in Echtzeit wäre.
- 4.7 Auch diese Argumente überzeugen nicht. In Merkmal 1.8 wird nicht festgelegt, dass die Optimierung des Fahrprofils automatisch erfolgen muss. Zudem offenbart D1, wie oben ausgeführt, dass seitens des Fahrzeugs ein Fahrprofil optimiert wird (Kapitel 5.2.2 und Figur 5.3)

und dass eben nach Energiebedarf optimiert wird (Seite 192, vorletzter Absatz). Auch die Anzeige von Abweichungen wird in Anspruch 1 nicht ausgeschlossen; es wird nämlich in Anspruch 1 keine Anzeige gefordert. Letztlich stellt das Anfordern von neuen Trajektorien in dem System von D1 eine Zusatzfunktion dar, die das bereits offenbarte Ermitteln - durch das DMI und in Echtzeit - von Trajektorien aufgrund von neuen Informationen durch die zentrale Managementeinheit ("traffic management centre") ergänzt (siehe Seite 102, den Absatz über Figur 5.2 und den Figuren 5.2 und 5.3: "the information from the traffic management has to be transmitted automatically to the driver").

- 4.8 Aus diesen Gründen beruht der Gegenstand von Anspruch 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und auch der sechste Hilfsantrag ist somit nach Artikel 56 EPÜ nicht gewährbar.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



B. Brückner

K. Bengi-Akyürek

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt