

Baldur Rögner
Rheinstrasse 41 C
76532 Baden-Baden

Datum
17. April 2019
Ihr Zeichen

Unser Zeichen
22 241 Nu/rm
Direktwahl Sekretariat
-26 (M. Süß)

Vorab per E-Mail
broegener@kabelbw.de

Stellungnahme zu Ihrem Europäisches Patent Nr. 2 022 698
Stichwort: 3-D-Beschleunigungssensoren

Sehr geehrter Herr Rögner,

aus gegebenen Anlass hatten Sie mich gebeten, kurz zum Umfang des Schutzbereiches des für Sie erteilten Patents EP 2 022 698 B1 (Anmeldetag 23. Juli 2018, Veröffentlichungstag der Patenterteilung 15. September 2010) Stellung zu nehmen.

Wie Sie wissen, ergibt sich der Schutzbereich eines Patents aus den Patentansprüchen, maßgeblich aus den unabhängigen Patentansprüchen, vorliegend den Patentansprüchen 1 und 9.

Der erteilte Patentanspruch 1 schützt ein

Verfahren zur Betriebsführung von Schienen-Fahrwegen (1) im Bereich von Tragsystemen (6; 16) für die Gleise oder den Gleiskörper, beinhaltend:

- sensorisches Erfassen von Beschleunigungsdaten des Fahrwegs (1) in einem Überwachungsbereich;
- Auswerten der erfassten Beschleunigungsdaten;
- Ausgeben und/oder Verwendung der ausgewerteten Beschleunigungsda-

ten;

dadurch gekennzeichnet, dass

- laufend Beschleunigungsdaten von Tragsystemen des ganzheitlichen Fahrweges (1) erfasst werden,
- die erfassten Beschleunigungsdaten hinsichtlich einer Befahrbarkeit und/oder maximal zulässigen Überfahrgeschwindigkeit des ganzheitlichen Fahrweges in dem Überwachungsbereich ausgewertet werden und
- das Ausgeben und/oder die Verwendung der ausgewerteten Beschleunigungsdaten zum Zweck der Betriebsführung des Schienen-Fahrweges (1) in Form einer Steuerung oder Regelung des Bahnbetriebs durch Ansteuern von insbesondere optischen und/oder akustischen Anzeigen und/oder von Regelsystemen (11, 15; 16- 18) des Schienen-Fahrweges (1) und/oder eines Schienenfahrzeugs erfolgt.

Der entsprechende Vorrichtungsanspruch 9 schützt ein

Überwachungssystem zur Betriebsführung auf Schienen-Fahrwegen im Bereich von Tragsystemen für den Fahrweg zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, umfassend:

- mindestens einen Beschleunigungssensor (8, 22) zur laufenden Erfassung von

Beschleunigungsdaten des Fahrweges (1) in einem Überwachungsbereich,

- eine mit dem Beschleunigungssensor (8, 22) verbundene Datenverarbeitungsvorrichtung (13) zur Auswertung der von dem Beschleunigungssensor (8, 22) erfassten Beschleunigungsdaten, sowie

- eine Steuerungseinheit (14) zur Ausgabe der ausgewerteten Beschleunigungsdaten,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der mindestens eine Beschleunigungssensor (8, 22) zur laufenden Erfassung von Beschleunigungsdaten der Tragsysteme des ganzheitlichen Fahrweges (1) ausgebildet und vorgesehen ist,
- die Datenverarbeitungsvorrichtung (13) zur Auswertung der Beschleuni-

gungsdaten hinsichtlich einer Befahrbarkeit und/oder einer maximal zulässigen Überfahrgeschwindigkeit des Schienen-Fahrweges im Überwachungsbereich ausgebildet und vorgesehen ist, und

- die Steuerungseinheit (14) zur Betriebsführung des Schienen-Fahrweges in Form einer Steuerung oder Regelung des Bahnbetriebs durch Ansteuern von insbesondere optischen und/oder akustischen Anzeigen und/oder von Regelsystemen (15, 16) für eine Betriebssteuerung des Schienen-Fahrweges und/oder eines Schienenfahrzeugs im Überwachungsbereich ausgebildet und vorgesehen ist.

Die restliche Beschreibung kann zur Auslegung der Patentansprüche herangezogen werden, sofern diese interpretationswürdige Merkmale umfassen.

Wie sich bereits aus dem Anspruchswortlaut ergibt, ist das Patent nicht dahingehend eingeschränkt, ob die geschützten Verfahrensschritte manuell oder automatisch ausgeführt werden. Dies betrifft insbesondere die im Rahmen des Patentanspruchs vorgenommenen Messungen („sensorisches Erfassen“) und die daraus resultierende Ansteuerung von bestimmten Anzeigen und/oder von Regelsystemen zum Zwecke der Betriebsführung.

Auch im Hinblick auf die Merkmale „Steuerung“ und „Regelung“ des Bahnbetriebs ist der Anspruchswortlaut nicht beschränkt. Dort heißt es eindeutig, dass das Ziel des geschützten Verfahrens eine Betriebsführung des Schienen-Fahrwegs „in Form einer Steuerungs- oder Regelung des Bahnbetriebs“ ist. Dies lässt beide Möglichkeiten offen und schränkt nicht ein.

In dem Zusammenhang beinhaltet ein weiteres Anspruchsmerkmal, dass „laufend Beschleunigungsdaten von Tragsystemen des ganzheitlichen Fahrweges erfasst werden“. Diese Beschleunigungsdaten werden nach bestimmten Kriterien ausgewertet, und die ausgewerteten Beschleunigungsdaten werden wiederum zum Zwecke der Betriebsführung „in Form einer Steuerung oder Regelung des Bahnbetriebs“ verwendet. Auch hieraus ergibt sich also keine Beschränkung auf entweder die Steuerung oder die Regelung.

Betreffend den Begriff „ganzheitlicher Fahrweg“ ist in Absatz [0016] der Patentschrift ausgeführt, dass „[i]m Rahmen der vorliegenden Erfindung [...] Deformationen in den Tragsystemen des ganzheitlichen Fahrwegs bestehend aus Schienen (Gleisrost, Gleisbett mit Erdkörper und Dämmen, Tragwerken wie Brücken) und Fundamenten erkannt“ werden. Der Begriff „ganzheitlicher Fahrweg, schließt also alle vorstehend genannten Gewerke mit ein. Messtechnischer Ausgangspunkt für das erfindungsgemäße Fahren ist die laufende Erfassung von Beschleunigungsdaten der Tragsysteme des ganzheitlichen Fahrwerks, wie im Anspruch explizit angegeben. Diese Beschleunigungsdaten werden nach bestimmten Kriterien ausgewertet, und die ausgewerteten Beschleunigungsdaten können dazu benutzt werden, steuernd oder regelnd in die Betriebsführung des Schienen-Fahrwegs einzugreifen. Dies umfasst eine Steuerung bzw. Regelung an der vorstehend genannten Tragsysteme des (ganzheitlichen) Schienen-Fahrweges.

Die Auswertung der Beschleunigungsdaten umfasst erfindungsgemäß die Bestimmung von aus den Beschleunigungsdaten abgeleiteten Bewegungsgrößen, also beispielsweise durch Integration, insbesondere Streckenlängen in Form von Deformationen. Dies ist an vielen Stellen der Patentschrift explizit erwähnt und somit durch die zitierten Ansprüche mit umfasst. So heißt es z.B. in Absatz [0014], dass „die Beschleunigungsdaten zum Ermitteln von Deformationswerten“ dienen können. Auch in Absatz [0016] heißt es explizit, dass „im Rahmen der vorliegenden Erfindung [...] Deformationen in den Tragsystemen des ganzheitlichen Fahrwerks“ erkannt werden. In Absatz [0019] ist davon die Rede, dass „die Auswertung der erfassten Beschleunigungsdaten [...] im Hinblick auf die Deformationswerte der Gleisgeometrie“ erfolgt. In Absatz [0020] ist davon die Rede, dass „es zweckmäßig sei [kann], aus insbesondere zeitlich aufgelöst ausgewerteten Beschleunigungsdaten Verwindungskurven für die Gleisgeometrie zu generieren“. In Absatz [0021] ist schließlich erwähnt, dass „die ausgewerteten Beschleunigungsdaten Aufschluss über die Deformationswerte [...] für den Schienen-Fahrweg im Überwachungsbereich“ geben. Das Ihnen erteilte Patent ist also keinesfalls nur auf Beschleunigungsdaten beschränkt, sondern umfasst auch Anwendungen, bei denen die Beschleunigungsdaten zu anderen physikalischen Größen weiterverarbeitet werden.

Letztendlich fußt Ihre Erfindung auf der Erkenntnis, dass die Messung von Beschleunigungsdaten ein sehr robustes Verfahren ermöglicht, weil die hierbei verwendeten Beschleunigungssensoren gegenüber Witterungseinflüssen und damit verbundene Verschmutzung oder anderweitiger Beeinträchtigung von optischen Messverfahren zu Lagebestimmung eines Schienen-Fahrweges deutliche Vorteile besitzen. Aufgrund der Tatsache, dass ein robusteres Messverfahren zum Einsatz kommt, hat es sich als möglich erwiesen, die gemessenen Beschleunigungsdaten – nach entsprechender Auswertung – unmittelbar zur Betriebsführung von Schienen-Fahrwegen einzusetzen. Dies kann anschließend sowohl steuerungstechnisch als auch regelungstechnisch umgesetzt werden, wie in den Patentansprüchen definiert.

Bitte beachten Sie, dass das sogenannte „Primat der Patentansprüche“ gilt, wonach das geschützt ist, was sich zwanglos aus dem Anspruchswortlaut selbst ergibt. Es ist deshalb nicht zulässig, einen Patentanspruch durch Rückgriff auf die sonstige Beschreibung unter seinem Wortlaut, das heißt eingeschränkt auszulegen, weil in bestimmten Ausführungsbeispielen der Beschreibung präzisere Möglichkeiten als im Anspruch verwendet werden.

Vorliegend verhält es sich allerdings so, dass die weiter oben zitierten Beschreibungsstellen die geltenden Patentansprüche in Ihrer vollen Breite stützen, so dass eine gedankliche Beschränkung der Patentansprüche nicht in Betracht kommt.

Insbesondere sind die Patentansprüche nicht auf einen der Ansätze „Steuerung“ oder „Regelung“ beschränkt. Darüber hinaus ist die Erfindung auch nicht darauf beschränkt, dass ausschließlich Beschleunigungsdaten für die Betriebsführung verwendet werden. Wichtig ist lediglich, dass zunächst Beschleunigungsdaten durch eine entsprechende Sensorik bestimmt werden. Dass aus diesem Beschleunigungsdaten anschließend abgeleitete Daten, wie Geschwindigkeiten oder Streckenlängen, rechnerisch bestimmt und anschließend genutzt werden, ist durch die Patentansprüche mit umfasst.

Ich hoffe, Ihnen mit diesen Erläuterungen bei der Bewertung des Schutzbereichs Ihres Patents behilflich gewesen zu sein und stehe Ihnen bei Bedarf zur Beantwortung weiterer Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Henrik Nübold
Patentanwalt

Anlage :
EP 2 022 698 B1.