C/2025/2766

20.5.2025

STELLUNGNAHME DER KOMMISSION

vom 16. Mai 2025

zu der nach Artikel 10 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 vorgeschlagenen innovativen Lösung, das EPS-Radprofil für Geschwindigkeiten über 230 km/h bis 250 km/h einzusetzen

(Nur der englische Text ist verbindlich)

(C/2025/2766)

Notwendigkeit der Stellungnahme

Damit das europäische Eisenbahnsystem mit der technischen Entwicklung im Eisenbahnsektor Schritt halten kann, sehen die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) von Fahrzeugen und Signalgebung spezifische Regelungen zur Genehmigung von beispielsweise neuen Technologien oder Materialien sowie moderne Bewertungsmethoden vor. Innovative technische Lösungen können daher trotz ihrer Abweichung von den derzeitigen Anforderungen der TSI genehmigt werden, sofern ihre Interoperabilität und Sicherheit nachgewiesen ist.

Nach Artikel 10 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission [1] kann die Kommission die Eisenbahnagentur der Europäischen Union (im Folgenden „Agentur“) um eine Stellungnahme zu der vorgeschlagenen innovativen Lösung ersuchen, bevor sie ihre eigene Stellungnahme nach Artikel 10 Absatz 4 der genannten Verordnung abgibt. Im Falle einer befürwortenden Stellungnahme der Kommission zu der vorgeschlagenen innovativen Lösung und bis zur Überarbeitung der TSI gilt die befürwortende Stellungnahme als annehmbarer Nachweis der Konformität mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie (EU) 2016/797 [2], der zur Konformitätsbewertung von Projekten herangezogen werden kann.

Hintergrund

Am 2. Mai 2024 erhielt die Kommission von der Alstom Transportation Germany GmbH (im Folgenden „Alstom“) auf der Grundlage von Artikel 10 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 eine Bitte um Stellungnahme zu einer innovativen Lösung für den Einsatz von EPS-Radprofilen in einem Geschwindigkeitsbereich von über 230 km/h bis 250 km/h auf Netzen der Spurweite 1 435 mm mit einer Schienenneigung von 1:20.

Alstom schlägt vor, von den in Abschnitt 6.2.3.6 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 für das EPS-Radprofil festgelegten Grenzwerten für die äquivalente Konizität und Bewertungsmethoden für die Prüfung und Validierung von Radprofilen abzuweichen. Alstom begründete seine Bitte damit, dass die Grenzwerte bei Anwendung der derzeit verfügbaren Bewertungsmethoden nicht eingehalten werden können.

Alstom erläuterte die jeweilige Abweichung von den Bestimmungen in Abschnitt 6.2.3.6 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 und schlug alternative Bewertungsmethoden gemäß der neu entwickelten Norm EN 14363:2016 +A2:2022 vor.

Die Kommission ersuchte die Agentur nach Artikel 10 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 um eine technische Stellungnahme zu der vorgeschlagenen innovativen Lösung.

Würdigung des Falls

Laut der Stellungnahme ERA/OPI/2024-6 der Agentur handelt es sich bei dem EPS-Profil um ein in Europa weitverbreitetes Radprofil. Verglichen mit anderen Radprofilen ermöglicht es einen hohen Fahrgastkomfort bei hohen Geschwindigkeiten und in Kurven. Darüber hinaus ist die Rollkontaktermüdung niedriger als bei anderen Radprofilen, wodurch niedrigere Instandhaltungskosten sowohl für das Eisenbahnunternehmen als auch für den Infrastrukturbetreiber anfallen.

[1] Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union (ABl. L 356 vom 12.12.2014, S. 228, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2014/1302/oj).

[2] Richtlinie (EU) 2016/797 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2016 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union (ABl. L 138 vom 26.5.2016, S. 44, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/797/oj).

Bei Geschwindigkeiten über 230 km/h bis 250 km/h erfüllt das EPS-Radprofil nicht die in Abschnitt 6.2.3.6 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 festgelegten Ausgangsgrenzwerte für die äquivalente Konizität bei einer Schienenneigung von 1:20.

Diese Ausgangswerte für äquivalente Konizitäten wurden erstmals 2008 mit der Entscheidung 2008/232/EG der Kommission ([3]) eingeführt und sind seitdem unverändert geblieben. Die Werte beziehen sich auf ein unverschlissenes Rad und lassen eine etwaige Erhöhung der äquivalenten Konizität während des Betriebs des Rads unberücksichtigt.

In den letzten 16 Jahren wurden Bewertungsmethoden entwickelt, bei denen dem Verschleiß eines Rads im Betrieb stärker Rechnung getragen wurde. Die Norm EN 14363:2016+A1:2018 enthält Bewertungsmethoden und Prüfbedingungen, die den Radverschleiß über die Zeit im Betrieb berücksichtigen und dabei strenger und genauer sind als die bisher in Abschnitt 6.2.3.6 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 festgelegten Grenzwerte.

Die Agentur kommt, nachdem sie auch die in Abschnitt 4.2.3.4.3.2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 festgelegten Anforderungen an die Werte für die äquivalente Radsatzkonizität im Betrieb berücksichtigt hat, in ihrer Stellungnahme zu dem Schluss, dass die Prüfung des relevanten Betriebsbereichs des Fahrzeugs gemäß der Norm EN 14363:2016+A1:2018 aussagekräftiger ist als die Feststellung der Ausgangswerte eines unverschlissenen Rads gemäß Abschnitt 6.2.3.6 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014.

Die Agentur ist der Auffassung, dass das EPS-Radprofil im 1435-mm-Netz mit einer Schienenneigung von 1:20, 1:30 und 1:40 für Geschwindigkeiten von bis zu 250 km/h eingesetzt werden kann, sofern einige zusätzliche Bedingungen erfüllt sind. Die Agentur hält diesen Ansatz für geeignet, als Grundlage für eine Überarbeitung des Abschnitts 6.2.3.6 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 zu dienen.

Bis zu einer Überarbeitung der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 hat die Agentur die folgenden alternativen Bestimmungen für den Einsatz des EPS-Radprofils im Netz der Spurweite 1 435 mm oder 1 437 mm bei Schienenneigungen von 1:20, 1:30 und 1:40 und maximalen Betriebsgeschwindigkeiten des Fahrzeugs über 230 km/h bis 250 km/h herausgegeben.

Annehmbarer Konformitätsnachweis (AMOC) für die Anwendung der innovativen Lösung:

Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014	**Annehmbarer Konformitätsnachweis bis zur Überarbeitung der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014**
4.2.3.4.3.1. (2) Ein neues Radprofil und das Spurmaß sind unter Verwendung der in Abschnitt 6.2.3.6 dieser TSI beschriebenen Berechnungsszenarien im Hinblick auf die Zielwerte der äquivalenten Konizitäten zu prüfen, um die Eignung des vorgeschlagenen neuen Radprofils für die jeweilige Infrastruktur nach Maßgabe der TSI INF nachzuweisen.	Für den Einsatz des EPS-Radprofils im Netz der Spurweite 1 435 mm oder 1 437 mm bei Schienenneigungen von 1:20, 1:30 und 1:40 und maximalen Betriebsgeschwindigkeiten des Fahrzeugs über 230 km/h bis 250 km/h gelten die folgenden Bedingungen:

([3]) Entscheidung 2008/232/EG der Kommission vom 21. Februar 2008 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems Fahrzeuge des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems (ABl. L 84 vom 26.3.2008, S. 132, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2008/232/oj).

<table>
<tr><th>Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014</th><th>Annehmbarer Konformitätsnachweis bis zur Überarbeitung der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014</th></tr>
<tr><td>
6.2.3.6.

Bei Einheiten, die in Netzen mit einer Spurweite von 1 435 mm betrieben werden sollen, sind das Radprofil und das Spurmaß (Maß SR in Abschnitt 4.2.3.5.2.1 Abb. 1) so zu wählen, dass die in der folgenden Tabelle 11 angegebenen Grenzwerte für die äquivalente Konizität nicht überschritten werden, wenn der konstruierte Radsatz mit jedem Satz von Gleisparametern kombiniert wird, der in der folgenden Tabelle 12 aufgeführt ist.

Die Ermittlung der äquivalenten Konizität wird in der in Anlage J-1 Index [9] genannten Spezifikation beschrieben.

Tabelle 11 „Grenzwerte für die äquivalente Konizität beim Entwurf“, Zeile 4:

<table>
<tr><td>Maximale Betriebsgeschwindigkeit des Fahrzeugs (km/h)</td><td>Grenzwerte für die äquivalente Konizität</td><td>Prüfbedingungen (siehe Tabelle 12):</td></tr>
<tr><td>> 230 und ≤ 280</td><td>0,20</td><td>1, 2, 3, 4, 5 und 6</td></tr>
</table>

Tabelle 12 „Gleis-Prüfbedingungen für die äquivalente Konizität zur Repräsentation des Eisenbahnnetzes. Definition sämtlicher Schienenprofile in der in Anlage J-1 Index [44] Zeilen 1 bis 6 genannten Spezifikation“, Zeilen 1 bis 6

<table>
<tr><td>Prüfbedingung Nr.</td><td>Schienenkopfprofil</td><td>Schieneneinbauneigung</td><td>Spurweite (mm)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Schienenprofil 60 E 1</td><td>1:20</td><td>1 435</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Schienenprofil 60 E 1</td><td>1:40</td><td>1 435</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Schienenprofil 60 E 1</td><td>1:20</td><td>1 437</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Schienenprofil 60 E 1</td><td>1:40</td><td>1 437</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Schienenprofil 60 E 2</td><td>1:40</td><td>1 435</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Schienenprofil 60 E 2</td><td>1:40</td><td>1 437</td></tr>
</table>
</td><td>
1. Zwar gilt Abschnitt 6.2.3.6, doch die Grenzwerte für äquivalente Konizitäten können von den in Tabelle 11 angegebenen Grenzwerten abweichen, müssen sich aber weiterhin in dem gemäß EN 14363:2016+A2:2022 geprüften Bereich bewegen.

2. Darüber hinaus müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden:

(a) Zur Gewährleistung eines stabilen Fahrverhaltens muss das Fahrzeug mit Schlingerdämpfern ausgestattet sein, deren Versagen nach EN 14363 geprüft wird. Ein Versagen des Systems muss eine Verringerung der Geschwindigkeit auslösen, damit jegliche Instabilität vermieden wird, bis das System wieder in den normalen Funktionszustand gebracht ist.

(b) Das Fahrzeug muss mit einem System zur Instabilitätserkennung ausgerüstet sein. Diese Funktion muss mindestens der Sicherheitsintegritätsstufe SIL2 entsprechen. Wird eine Instabilität erkannt, muss der Zug verlangsamt werden, damit er in einem stabilen Zustand betrieben werden kann. Ein Systemversagen muss eine Verringerung der Geschwindigkeit auslösen, damit jegliche Instabilität vermieden wird, bis das System wieder in den normalen Funktionszustand gebracht ist.

3. Während der Einführungsphase sind auch die Profilentwicklung des Rads (je nach Verschleiß) und die Fahrinstabilitäten bis zur ersten regelmäßigen Reprofilierung der Räder exemplarisch zu überwachen.
</td></tr>
</table>

Folgenabschätzung

Die Agentur ist der Auffassung, dass die Kosten für die Einhaltung der oben genannten eingeführten Anforderungen durch den Vorteil ausgeglichen werden, dass der breitere Betriebsbereich des mit EPS-Radprofilen ausgerüsteten Fahrzeugs höhere Geschwindigkeiten ermöglicht und einen erhöhten Fahrgastkomfort sowie geringere Instandhaltungskosten gewährleistet.

Potenziell betroffene Interessenträger sind Eisenbahnunternehmen, Infrastrukturbetreiber, Hersteller sowie nationale Sicherheitsbehörden und die Agentur in Bezug auf Fahrzeuggenehmigungen.

Schlussfolgerung

Auf der Grundlage der Stellungnahme der Agentur ist die Kommission der Auffassung, dass die von Alstom vorgeschlagene technische Lösung für den Einsatz des EPS-Radprofils es gestattet, Züge auf Netzen der Spurweite 1 435 mm mit einer Schienenneigung von 1:20 bei Geschwindigkeiten über 230 km/h bis 250 km/h gemäß der Richtlinie (EU) 2016/797 zu betreiben.

Zusammenfassend ist die Kommission der Auffassung, dass die Umsetzung der oben genannten innovativen Lösung einen annehmbaren Nachweis der Konformität mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie (EU) 2016/797 darstellt und daher bis zur entsprechenden Überarbeitung der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 für die Bewertung des Teilsystems herangezogen werden kann.

Brüssel, den 16. Mai 2025

Für die Kommission
Apostolos TZITZIKOSTAS
Mitglied der Kommission