

Mastering Complexity – Chancen nutzen, Zukunft gestalten

Liebe Leserinnen und Leser,

die Komplexität des Schienenverkehrs beeinflusst die Innovationskraft im Sektor maßgeblich: Individuelle Lösungen fördern die technische Vielfalt, machen die Steuerung des Systems jedoch zunehmend anspruchsvoller. Unterschiedlichste Fahrzeugtypen, komplexe Zulassungsanforderungen und fortlaufend aktualisierte Softwarestände verlangen nach neuen strategischen Ansätzen.

Jetzt bietet sich eine einmalige Chance: Die breite Unterstützung durch Politik und Branchenpartner sowie das gemeinsame Verständnis für einen Technologiesprung und die Notwendigkeit der Komplexitätsreduktion schaffen die Voraussetzungen für nachhaltige Veränderung. Das European Train Control System (ETCS) steht exemplarisch für den Wandel, den die Standardisierung im Schienenverkehr bewirken kann. ETCS vereinfacht den grenzüberschreitenden Betrieb und sorgt für Kompatibilität, bringt aber eigene Herausforderungen wie hohe Anforderungen an zuverlässige Funktionalität und Vielseitigkeit der Softwarearchitekturen mit sich.



Wege wie die Verlagerung von Testverfahren „von der Strecke ins Labor“ können die Komplexität einfangen und entlasten gleichzeitig die Strecke. Das ETCS-Labor der DB Systemtechnik ist ein zentrales Element dieser Entwicklung: Hier werden komplexe ETCS-Systemkompatibilitätstests (ESC) unter kontrollierten und realitätsnahen Laborbedingungen durchgeführt. Dank seines modularen Aufbaus ermöglicht das Labor hybride Prüfungen mit simulierten und realen Komponenten, Fehleranalysen mit qualifiziertem Feedback und die digitale Nachbildung ausgewählter realer Strecken. Dies verkürzt Prüf- und Zulassungsprozesse, reduziert Kosten und entlastet die Infrastruktur – ein klarer Vorteil für die Umrüstung vielfältiger Fahrzeugtypen.

Die DB Systemtechnik versteht sich als führendes Zentrum für Bahntechnologie und Innovation in Europa. Mit strategischer Systemkompetenz und klugen Lösungen unterstützen wir die Harmonisierung und kontinuierliche Optimierung des Bahnsektors. Durch gezielte Komplexitätsreduktion, innovative Labortechnologien und gelebte internationale Zusammenarbeit gestalten wir die Zukunft der Bahn – damit Mobilität intelligenter, widerstandsfähiger und nachhaltiger wird. ●

Dr.-Ing. Hiie-Mai Unger

Vorsitzende der Geschäftsführung der DB Systemtechnik



Teleoperierende Triebfahrzeugführende könnten künftig Züge aus der Ferne steuern **10**



Die Hermann-Hesse-Bahn nimmt zum 1. Februar 2026 den Betrieb auf **19**



Inhalt

Gastkommentar

3

Mastering Complexity – Chancen nutzen, Zukunft gestalten

Hiie-Mai Unger

Report

16

Wir wollen ein Nukleus für Innovation und Wissen sein!

Kerstin Zapp

Verkehr & Betrieb

10

Tele-Tf: Ein attraktives Berufsfeld

Laura Quante | Annika Dreßler | Birte Thomas-Friedrich | Kristin Mühl

19

Endlich fertig: Signale auf Grün für die Hermann-Hesse-Bahn

Eberhard Krummheuer

23

Bewertung innovativer Fahrzeug- und Betriebskonzepte für Nebenstrecken – Eine Fallstudie

Philipp Widmann | Benedikt Scheier | Benedikt Hertel | Christoph Streuling

30

Resiliente Energie im Schienenverkehr – Von der Vision zur Umsetzung Teil 2: Praxisbeispiele und Systemintegration

Margarethe Koschmider

33

Personalisierte Routen im ÖPNV: Was Fahrgäste wirklich wählen

Chris-Léon Gorecki | Merle Lau | Esther Bosch | Anke Sauerländer-Biebl | Elmar Brockfeld | Mandy Dotzauer

38

Hyperloop: Reale Zukunft oder Hype?

Andreas Kossak

Infrastruktur & Bau

43

Neue Lösungen für die Schienenprüfung

Maximilian Selch | Thomas Heckel | Ralf Casperson

49

Predictive Maintenance und der Faktor Mensch – eine Kombination, die wirkt

Christopher Josef Rothschedl

Fahrzeuge & Komponenten

54

Connected Train: Eine gemeinsame Datensprache für das System Bahn

Cord Gatzka | Jonas Podszuweit

58

Brevo-App – Digitale Hilfe zum Sichern der Schienenfahrzeuge gegen unbeabsichtigte Bewegung

Hamidreza Tavakolinik

62

KI-gestütztes Geo-Fencing für Güterwaggons – Praxisbeispiel VABE-Projekt

Olaf Radant | Philipp Pytel

64

Digitalisierung und prädiktive Wartung in der Eisenbahninstandhaltung

Jörg Ernst

Fünf Fragen an

74

Wir sichern einen zukunftsfähigen Bahnverkehr in unseren Häfen

Robert Howe

Rubriken

6

Monitor

67

Kompakt

68

Marktplatz

72

Veranstaltungen & Termine

73

Impressum



Zum Titelbild

Ahraltbahn und Erftalbahn: Der erfolgreiche Wiederaufbau der beiden Strecken nach Flut in Rekordzeit zeigt, was möglich ist. Die Inbetriebnahme der Ahraltbahn fand am 12. Dezember 2025 statt, im Bild ein Talent 2 von DB Regio im Bahnhof Altenahr. Lesen Sie ausführlich hierzu den Beitrag auf S. 67.

Quelle: Deutsche Bahn AG / Michael Neuhaus

Kontakt

Redaktion:

Ursula Hahn

T 06203/6619620

ursula.hahn@dvvmedia.com

Vertrieb:

Markus Kukuk

T 040/23714-291

markus.kukuk@dvvmedia.com

Anzeigen:

Silke Härtel (verantw.)

T 040/23714-227

silke.haertel@dvvmedia.com

Tim Feindt

T 040/23714-220

tim.feindt@dvvmedia.com

Nähere Informationen:

siehe **Seite 73**



Eurailpress Fachartikelarchiv

Alle ETR-Beiträge sind dauerhaft unter www.eurailpress.de/archiv/ hinterlegt. Finden Sie weitere Aufsätze der Autoren oder nutzen Sie die Volltextsuche

für Ihren individuellen Informationsbedarf. Abonnenten steht dieses Angebot kostenlos zur Verfügung.

Was im schienenpolitischen Jahr 2026 ansteht

Ausblick | Für das schienenpolitische Jahr 2026 sind eine Reihe von Entscheidungen, Novellen und Umsetzungsfristen auf nationaler wie auf EU-Ebene angekündigt.

Fristen aus der Bahn-Agenda

Auf nationaler Ebene finden sich in der im September 2025 veröffentlichten „Bahn-Agenda“ des Bundesverkehrsministeriums (BMV) zahlreiche Fristen und Ankündigungen für die Schiene:

- Bis Ende März 2026 hat das BMV die Inkraftsetzung einer Förderrichtlinie für die bundesweite Bestandsfahrzeugumrüstung für ETCS angekündigt.
- Ebenfalls bis Ende März soll die „Taskforce Zuverlässige Bahn“ ihre Lösungskonzepte vorlegen, u.a. zur Optimierung des Angebotes in hochbelasteten Knoten, zur effizienteren Baustellenorganisation, schnellerer Störungsbeseitigung und höherer Infrastrukturverfügbarkeit.
- Bis Mitte 2026 soll der erste Infraplan mit DB InfraGo abgestimmt und vom BMV finalisiert sein.
- Bis Mitte 2026 sollen außerdem die Voraussetzungen dazu erarbeitet sein, dass zum 1. Januar 2027 der „Systemwechsel“ in der Infrastrukturfinanzierung von der LuFV III zur LV InfraGo erfolgen kann. Ausweislich der BMV-Aussage, dass die Trassenpreisreform schon für das Fahrplanjahr 2027 greifen soll, müsste auch der Rahmen für die Trassenpreisreform in diesem Zeitraum erarbeitet sein.
- In der ersten Jahreshälfte 2026 steht außerdem die finale Entscheidung über die Zukunft des Beherrschungs- und Ergebnisabführungsvertrags zwischen DB AG und DB InfraGo an.
- Bis Ende 2026 soll DB InfraGo einen verbindlichen branchenabgestimmten Vorschlag für eine Digitalisierungsstrategie des Schienennetzes vorlegen.
- Noch für 2026 hat das BMV für das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) angekündigt, dort Maßnahmen zur Beschleunigung insbesondere mit Blick auf Finanzierungsfragen „auf den Weg zu bringen“.
- Auch 2026 sollen die „Sofortprogramme“ für „mehr Sicherheit und Sauberkeit an Bahnhöfen“ und für die Verfügbarkeit von Sanitäranlagen und des Angebots im Bordbistro spürbare Wirkung entfalten.



Entscheidungen im DB-Konzern

Zentraler Bestandteil der „Agenda“ sind auch die Vorgaben für Änderungen im DB-Konzern, die neben den fristgemäß zum 1. Januar 2026 umgesetzten erfolgen sollen:

- „Kurzfristig“ soll der DB Navigator und die zugehörige Internetpräsenz auf DB InfraGo übergehen, fordert das BMV.
- Im 1. Quartal 2026 soll der DB-Vorstand dem DB-Aufsichtsrat (AR) ein Umsetzungskonzept zum Abbau von Doppelstrukturen in DB-Holding und Tochtergesellschaften vorlegen.
- Im 1. Quartal 2026 soll außerdem DB Fernverkehr ein gesondertes Sanierungs- und Entwicklungsprogramm vorlegen.
- Bis Herbst 2026 soll nach den Umbauten in den Vorständen von DB AG und DB InfraGo die „Feinjustierung“ zwischen den Ressorts abgeschlossen sein.
- Bis Ende 2026 sollen die DB AG- und DB InfraGo-Vorstände einen Bericht zur künftigen Zuordnung infrastrukturbezogener Kernaufgaben (z. B. Einkauf, politische Kommunikation) zu Konzern oder InfraGo vorlegen und umsetzen.
- Ab 2026 soll eine unabhängig geprüfte Transparentmachung der Verwendung der DB InfraGo-Gewinne für die Infrastruktur erfolgen.
- Im Laufe des Jahres 2026 soll außerdem eine Satzungsänderung der DB AG erfolgen, nach der Entscheidungen des DB-Vorstands mit Auswirkung auf DB InfraGo dem DB-AR vorzulegen sind.
- Im Laufe des Jahres 2026 soll der DB-Vorstand dem DB-AR einen Vorschlag zur Bündelung oder dem mittelfristigen Verkauf aller Beteiligungen außerhalb

Kern- und zugehöriger Geschäfte oder wichtiger Bundesinteressen vorlegen.

- 2026 muss DB Cargo den beihilferechtlichen Vorgaben der EU-Kommission zufolge Profitabilität erreichen.

EU-Ankündigungen für Gesetze

- Auch aus Brüssel sind, u.a. in der Kommunikation zum High-Speed-Netz, für 2026 eine Reihe von Vorhaben und Gesetzesinitiativen angekündigt.
- Für das 2. Quartal 2026 hat die EU-Kommission eine Novelle der EU-Lokführer-Richtlinie zur Vereinfachung des grenzüberschreitenden Lokführereinsatzes in Aussicht gestellt.
- Im 3. Quartal 2026 soll ein Gesetzgebungsvorschlag zur Überarbeitung der Aufgaben und Kompetenzen der Europäischen Eisenbahnagentur ERA kommen.
- Auch für 2026 ist ein neuerlicher Vorschlag für verbessertes grenzüberschreitendes Ticketing angekündigt.
- Noch nicht ganz klar ist, wie es mit der EU-KV-Richtlinie weitergeht, die die EU-Kommission zurückziehen wollte. Bis Jahresende lag aus dem EU-Parlament noch keine offizielle Beantragung der Fortsetzung der Initiative vor. Die Ende 2025 politisch geeinte Rail-Capacity-Verordnung soll im Juni 2026 final veröffentlicht werden; verhandelt wird auch die finale gesetzliche Grundlage des EU-Finanzierungsinstrumentes CEF ab 2028.

D-Ticket-Index nimmt Gestalt an

Bei der Frühjahrs-VMK 2026 soll ein detaillierter Vorschlag zur D-Ticket-Preisindexierung vorgelegt werden.

Köpfe & Karrieren

Führungswechsel bei Frauscher | Mit

Wirkung zum 1. Januar 2026 hat Mayank Tripathi (Foto) die Position des Vice Pre-



sident & General Manager bei Frauscher übernommen. Michael Thiel beendete seine 15-jährige Amtszeit als CEO von Frauscher zum Jahresen-

de 2025. Mayank Tripathi hat über 20 Jahre Erfahrung in der Bahnindustrie. Zuletzt als Chief Sales Officer von Frauscher tätig, leitete er die globale Vertriebsstrategie und war maßgeblich am Aufbau tiefer Kundenbeziehungen weltweit beteiligt. (mit)

Geschäftsführung erweitert | Zum

1. Januar 2026 hat die Spitzke SE ihr Board der Geschäftsführenden Direktoren um eine Person erweitert. Als neuer Geschäftsführender Direktor übernimmt Uwe Neumann die Rolle des Chief Product Officer (CPO). In dieser Position wird er sich insbesondere um die Produktionsgesellschaften Spitzke Fahrwegsysteme GmbH und Spitzke Mast- und Stahlbau GmbH kümmern sowie die Tochtergesellschaften Spitzke Bahnsicherungssysteme GmbH, SLG Spitzke Logistik GmbH und das Auslandsgeschäft verantworten. (cm)

Neuer Professor für Verkehrsplanung |

Die Hochschule Kaiserslautern hat mit Dr.-Ing. Sascha Baron seit dem 5. Januar 2026 einen neuen Professor für Verkehrsinfrastruktur. Er begann seine Laufbahn im Herbst 2008 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Kaiserslautern und wechselte im Frühjahr 2016 zu Obermeyer als Fachbereichsleiter Straße und Erschließung. Drei Jahre später folgte die Tätigkeit bei Sweco als Ressortleiter Verkehr & Wasser, dann folgte ab Herbst 2021 bei der Stadt Wiesbaden die Position als Abteilungsleiter Verkehrsplanung & Verkehrstechnik. Baron ist Beamter auf Lebenszeit. (cm)

Leiter Politische Beziehungen DB AG |

Thorsten Krenz ist seit Januar 2026 neuer



Leiter Politische Beziehungen der Deutschen Bahn AG. Krenz ist seit Mitte 2007 bei der DB. Er war u. a. bis Ende 2023 fünf Jahre Konzernbe-

vollmächtiger für Baden-Württemberg, zwischen 2013 und 2019 hatte er leitende Funktionen im Hauptstadtbüro inne. Zuletzt war er seit März 2025 Principal bei der Beratungs- und Engineering-Tochter DB E.C.O. North America. (jgf/mir)

RailAix: Noch bleiben Fragen offen



Quelle: beider Bilder: C. Müller

Das von Kamera und Lidar erfasste Bild mit den erkannten Objekten

Forschung | Ist ein automatischer Betrieb auch auf Nebenstrecken ohne infrastruktureitige Ausrüstung machbar? Dies war die Kernfrage des kürzlich abgeschlossenen dreijährigen Forschungsprojekts „RailAix“. Unter Führung des Instituts für Schienenfahrzeuge (IFS) der RWTH Aachen und Beteiligung vom Maskor Institut, Hörmann Vehicle Engineering und Qinum wurde eine Referenzarchitektur für fahrzeugbasierte Umfelderkennung entwickelt. Zwar habe das Projekt einen entscheidenden Beitrag zur Zukunft des automatisierten Nahverkehrs geleistet, so die Beteiligten zum Abschlusstreffen im IFS, aber insbesondere bei der Objekterkennung bestehe noch Bedarf. Die Komplexität des Sensorsystems, gepaart mit den Anforderungen an die Zuverlässigkeit, und die wechselnden Einsatzbedingungen sind herausfordernd.

Prof. Christian Schindler hätte das Vorhaben gerne am Aachener-Rail-Shuttle (ARS) umgesetzt, was sich aber nicht realisieren ließ. Als Basis diente daher ein gebrauchter Triebwagen Typ LVT/S der DWA. Dabei war hier die Integration der ATO-Ansteuerung, die Hörmann übernahm, die Herausforderung. Letztlich wurde eine vom IFS entwickelte Steuerung genutzt, die im ausgeschalteten Zustand rückwirkungsfrei ist. Die Objekterfassung erfolgte mittels vier Kameras und zwei Lidar, einer davon ein 360°-Lidar. Die Geschwindigkeitserfassung wurde mittels Satelliten (GNSS) realisiert. Für die Integration von Radar und Infrarot hat die Zeit im Projekt nicht ausgereicht.

Bei dem Projekt wurde zu Beginn ein Datensatz mit verschiedenen Objekten mit Größe und Geschwindigkeit dem System aufgespielt. Die Objekterkennung und die Einstufung des Gefahrenlevels erfolgt un-

ter Einsatz der KI, die mit Messfahrten geschult wurde. Dabei wurde per Definition festgelegt, dass erkannte Objekte ihre Geschwindigkeit beibehalten. Es zeigte sich aber, dass noch nicht alle Objekte mit der erforderlichen Sicherheit erkannt wurden. Die Verzögerung von der Objekterkennung bis zur Reaktion des Fahrzeugs betrug bis zu 500 ms, was als ausreichend angesehen wird. Für das System zur Datenaufzeichnung und Auswertung war Qinum zuständig.

Die ersten Auswertungen würden zeigen, dass der Mensch bei der Objekterkennung zwar noch besser sei, die automatisierten Systeme aber bereits dem menschlichen Vermögen sehr nahekommen, so Projektleiter Fabian Hampel vom IFS. Allerdings gebe es für die „menschliche Leistungsfähigkeit im Gleisumfeld noch keine validen wissenschaftlichen Modelle“. Angemerkt wurde zudem, dass noch keine Norm zur Sensorauswertung existiert.

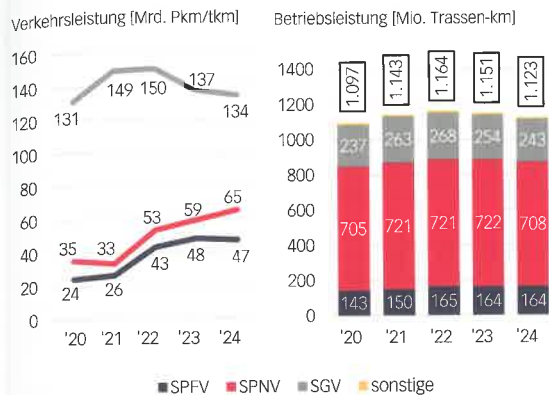
RailAix wurde durch die Förderinitiative Mfund des Bundesverkehrsministeriums unterstützt. Alle Beteiligten sprachen sich dafür aus, das System mittels Investoren zur Einsatzreife weiterzuentwickeln. (cm) ●



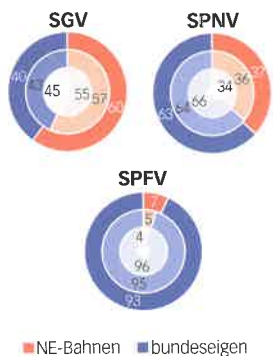
Das Sensorsystem mit zwei Lidar (oben mittig und unten mittig) sowie Kameras (hinter Glas)

Marktuntersuchung zeigt differenziertes Bild

Leistungskennzahlen nach Verkehrsdiensten



Marktanteile nach Verkehrsdiensten 2024 (ganz innen 2022, Mitte 2023)



In Kürze

ETCS-Rollout in Belgien | Als zweites EU-Land nach Luxemburg hat Belgien seine Hauptverkehrsstrecken nun vollständig mit ETCS (European Train Control System) ausgestattet. 2015 fing der Einbau der Leit- und Signaltechnik an: Zehn Jahre, 2,8 Mrd. EUR und knapp 6400 km später verfügt Belgien über die europaweit höchste Anzahl an mit ETCS ausgerüsteten Streckenkilometern. Das Konsortium aus Siemens Mobility und Equans hat dabei 2274 km mit ETCS Level 2 ausgestattet. Bis Ende 2027 soll die Ausstattung des gesamten rollenden Materials mit ETCS erfolgen. (cm)

Pesa übernimmt 100 % an Heiterblick | Der polnische Hersteller Pesa Bydgoszcz SA übernimmt 100 % der Anteile an der Heiterblick GmbH, Leipzig. Es würden sich Markt- und Technologiesynergien sowie Kompetenzen und Ressourcen in den Bereichen Engineering und Produktion ergeben. Voraussetzung für den Einstieg von Pesa sei gewesen, dass sich neben der Würzburger Straßenbahn (WSB) auch die DSW21 aus Dortmund bereit erklärt hatten, an ihren Aufträgen festzuhalten. Der Abschluss der Transaktion ist für das 1. Quartal 2026 vorgesehen. Heiterblick befand sich seit 1. Juli 2025 im Insolvenzverfahren. (cm)

Emmerich – Oberhausen: 65 Mio. Euro | Die Bundesregierung hat die Kosten der Korridorsanierung Emmerich – Oberhausen auf 65 Mio. EUR inkl. Risikopuffer beziffert. Enthalten seien 7 Mio. EUR Eigenmittel der DB InfraGo. Auf der 73 km langen Strecke seien 30,56 km Gleis, vier Weichen, 720 m Bahnsteige und 226 m² Eisenbahnüberführungen ersetzt worden. Quantifiziert wird, dass laut einer Wirtschaftlichkeitsprüfung im 1. Halbjahr 2024 die „Generalsanierung“ gegenüber einem „hypothetisch-konventionellen“ Weiterführungsfall 37 Mio. EUR wirtschaftlicher gewesen sei. (jgf)

Fehmarnbelt-Tunnel erst 2031 fertig | Mikkil Hemmingsen, Vorstandschef der staatlichen dänischen Sund & Bælt Holding A/S, hat gegenüber dpa erklärt, dass die Eröffnung des Fehmarnbelt-Tunnels nicht vor 2031 erfolgen werde. Die Absenkung der Tunnelelemente sei aufwändiger als zuvor angenommen – dafür würden zwei Jahre mehr benötigt. Der Fehmarnbelt habe Wassertiefen von bis zu 45 m – dreimal so viel wie der Öresund. Auch dort wurden für den Tunnelbau Segmente abgesenkt. (cm)

BNetzA | Schienen-Modal-Share steigt im Personenverkehr und sinkt leicht im Güterverkehr. Das zeigt die Ende 2025 erschienenene Marktuntersuchung Eisenbahnen der Bundesnetzagentur (BNetzA) zum Berichtszeitraum 2024. Im Personenverkehr wurde demnach seit Jahrzehnten mit 10,2 % wieder ein zweistelliger Prozentsatz der Verkehrsleistung per Eisenbahn erbracht (plus weitere 6,3 % im „allgemeinen“ ÖPNV). Großen Anteil hatten die u.a. durch das D-Ticket getriebenen Zuwächse im SPNV über Vor-Corona-Niveau (2019: 58 Mrd. Pkm)

(s. Grafik links). Im Güterverkehr sank der Anteil der Schiene an der Verkehrsleistung – analog zu leichten Rückgängen dieser (s. Grafik links) – 2024 auf 20,0 %, nachdem nach Zuwächsen in den Corona-Jahren bis zu 21,0 % (2022) erreicht wurden. Er übertraf dennoch das Niveau etwa von 2019 (19,6 %). In allen Segmenten konnten die Wettbewerbsbahnen ihren Marktanteil an der Verkehrsleistung weiter steigern (s. Grafik rechts). Nach Betriebsleistung lagen die Wettbewerberanteile im SPNV (41 %) und im SGV (63 %) sogar noch höher. (jgf) ●

26 Schienenwege „dauerhaft überlastet“

Infrastruktur | Mit dem Netzfahrplan 2026 ist mit dem Abschnitt Großbeeren Süd – Bitterfeld der 26. Abschnitt im deutschen Schienennetz von DB InfraGo als überlasteter Schienenweg (ÜLS) deklariert worden. Zuvor waren zuletzt aufgrund des mittelfristigen Kapazitätsnutzungskonzepts (mKoK) 2028 die Knoten Frankfurt am Main und München mit jeweilig angrenzenden Zulaufstrecken dazugekommen. Die ersten drei ÜLS wurden 2008 erklärt (Gemünden (Main) – Würzburg Hbf, Fürth Hbf – Bamberg, Würzburg – Fürth Hbf).

Mit Stand 1. Dezember 2025 habe es zudem 38 temporäre Überlastungsstrecken gegeben, die aber nicht zu dauerhaften Überlastungsstrecken erklärt worden sind. Dies geht aus der Antwort der Regierung (DS 21/3468) auf eine Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hervor.

Überlastungen liegen laut Paragraph 1 Eisenbahnregulierungsgesetz (ERegG) insbesondere dann vor, „wenn der Nachfrage nach Zugtrassen auch nach Koordinierung der verschiedenen Anträge auf Zuweisung von Zugtrassen während bestimmter Zeitabschnitte nicht in angemessenem Umfang entsprochen werden kann“.

Mit 20 ÜLS resultierten die meisten aus nicht gewährbaren Trassenanmeldungen in der Netzfahrplanerstellung. Ein ÜLS resultiert aus einer zu hohen Nachfrage aus einer Rahmenvertragsvergabe, ein weiterer aus einer Kombination aus Netzfahrplan und mangelhafter Betriebsqualität (nach Eisenbahnbetriebswissenschaftlicher Untersuchung). Zwei ÜLS resultieren ausschließlich aus letzterem Grund. Bislang seien keine Überlastungserklärungen zurückgenommen worden. (cm/jgf) ●