

# DOKUMENTATION

## FACHDEBATTE

### WIRD DIE SCHIENE DIGITAL?

#### Wie die Bahn-Infrastruktur smarter werden soll

Die Dokumentation beinhaltet alle Positionen, ausführliche Analysen und Prognosen zu dieser Fachdebatte sowie eine übersichtliche Management Summary.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>DEBATTENBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
<b>AKTIVE DEBATTENTEILNEHMER</b>	<b>5</b>
<b>MANAGEMENT SUMMARY</b>	<b>7</b>
<b>DEBATTENBEITRÄGE</b>	<b>10</b>
<b>VERBAND FORDERT MINDESTENS DREI MILLIARDEN EURO PRO JAHR FÜR DAS SCHIENENNETZ</b> <b>Wie sich das Prinzip der Finanzierung von Verkehr ändern muss</b> DIRK FLEGE Geschäftsführer Allianz pro Schiene	<b>10</b>
<b>BAHNSEKTOR MUSS SPEDITEUREN EIN ATTRAKTIVES ANGEBOT UNTERBREITEN</b> <b>Förderung der Digitalisierung wird schwieriger Spagat</b> NIELS BEUCK Geschäftsführer DSLV Bundesverband Spedition und Logistik e.V.	<b>13</b>
<b>DIGITALISIERUNG WIRD EISENBAHN IN DEUTSCHLAND WETTBEWERBSFÄHIGER MACHEN</b> <b>Erfahrungen schaffen mit Pilotprojekten und digitalen Testfeldern</b> ENAK FERLEMANN Parlamentarischer Staatssekretär Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	<b>17</b>
<b>AUF DEM SCHIENENNETZ IST ES ENG GEWORDEN</b> <b>Der Fokus der Mittelverwendung ist für Erfolg der Digitalisierung entscheidend</b> DR. NIKO DAVIDS Chief Digital Officer VTG Aktiengesellschaft	<b>20</b>
<b>WANN STELLWERKE AUS KAISERS ZEITEN ENDGÜLTIG DER VERGANGENHEIT ANGEHÖREN</b> <b>Und warum geplante Mittel noch lange nicht "zugesagt" sind</b> LUKAS IFFLÄNDER Stellvertretender Bundesvorsitzender PRO BAHN e.V.	<b>23</b>

**SCHIENE UND BAHNVERKEHR ERLEBEN EINE RENAISSANCE** **26**  
**Was nötig ist, um das Schienennetz zu digitalisieren**

MARKUS FRITZ

Vice President Thales Deutschland

**HOHES TEMPO UND LANGER ATEM GEFRAGT** **29**  
**Investitionsmittel und Personal vom Straßen- in den Schienensektor**

PHILIPP KOSOK

Projektleiter Öffentlicher Verkehr Agora Verkehrswende

**IMPRESSUM** **32**

## DEBATTENBESCHREIBUNG



### INITIATOR

#### UWE REMPE

Freier Journalist

Meinungsbarometer.info

## WIRD DIE SCHIENE DIGITAL?

### Wie die Bahn-Infrastruktur smarter werden soll

Bis 2035 soll der Schienenverkehr in Deutschland komplett digitalisiert ablaufen. Investitionen von etwa 32 Milliarden Euro sind bislang dafür vorgesehen, drei Viertel der Finanzierung sind aber noch nicht geregelt. Die Bahn erwartet sich durch das Projekt „Digitale Schiene“ Kapazitätsgewinne von bis zu 20 Prozent. Ein erstes Vorzeigeprojekt ist der digitalisierte Bahnknoten in der Metropolregion Stuttgart, der bis 2025 mit Investitionen von 462,5 Millionen Euro fertiggestellt werden soll.

Doch reichen die Vorhaben, um die Bahn im Hinblick auf effektiveren Bahnverkehr und eine grünere Transportwirtschaft auf die digitale Höhe der Zeit zu bringen? Reichen die geplanten Mittel? Ist der Zeithorizont realistisch?

In unserer Fachdebatte erklären Experten aus Wirtschaft und Politik, wie es um die Digitalisierung der Bahninfrastruktur derzeit bestellt ist. Und was die nächsten Schritte auf dem Weg in der digitalen Transformation sind.

AKTIVE DEBATTENTEILNEHMER



**NIELS BEUCK**

Geschäftsführer

DSLV Bundesverband Spedition und Logistik e.V.

---



**DR. NIKO DAVIDS**

Chief Digital Officer

VTG Aktiengesellschaft

---



**ENAK FERLEMANN**

Parlamentarischer Staatssekretär

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

---

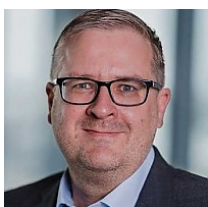


**DIRK FLEGE**

Geschäftsführer

Allianz pro Schiene

---



**MARKUS FRITZ**

Vice President

Thales Deutschland

---



**LUKAS IFFLÄNDER**

Stellvertretender Bundesvorsitzender  
PRO BAHN e.V.

---



**PHILIPP KOSOK**

Projektleiter Öffentlicher Verkehr  
Agora Verkehrswende

---

## MANAGEMENT SUMMARY

17.05.2021 | SUMMARY

## GESAMTSYSTEM BAHN AUF EINANDER ABGESTIMMT MODERNISIEREN

**Wie Politik, Betreiber und Industrie die Digitalisierung der Bahn gemeinsam stemmen können**



Uwe Remppe - Freier Redakteur [Quelle: Meinungsbarometer.info]

„Züge, die voll automatisiert und in kürzeren Abständen fahren, die in Echtzeit intelligent und automatisiert gesteuert werden, die ihre Umwelt und ihre Position durch Sensorik erkennen“, so stellt sich die Deutsche Bahn die Zukunft des Eisenbahnverkehrs in Deutschland vor. Der Weg zum Ziel: konsequente Digitalisierung. Bis 2035 soll für etwa 32 Milliarden Euro die komplette Bahninfrastruktur auf dem Stand der Technik sein. Die Vision ist das eine, doch kann das Vorhaben tatsächlich in dem vergleichsweise kurzen Zeitraum umgesetzt werden? Zustimmung kommt von allen Debatteenteilnehmern, allerdings setzen sie unterschiedliche Schwerpunkte.

Sicher über den eingeschlagenen Weg ist sich Enak Ferlemann, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesverkehrsminister sowie Beauftragter der Bundesregie-

rung für den Schienenverkehr. „Sowohl die Europäische Leit- und Sicherungstechnik (ETCS) als auch digitale Stellwerke (DSTW) sind neue Techniken, deren Integration in unser bestehendes Eisenbahnnetz eine komplexe Aufgabe ist.“ Die Erfahrungen mit der Umsetzung von Pilotprojekten und Testfeldern „tragen zum Lösen der bestehenden Herausforderungen entschieden bei“.

Auf die konsequente Digitalisierung setzt auch Dirk Flege, Geschäftsführer der „Allianz pro Schiene“. Allerdings müssten die Mittel dafür erhöht und verstetigt werden. Der Weg dazu: die Verkehrswende. „Dafür muss sich der Bund wieder Gestaltungsspielraum beim Einsatz der Lkw-Mauteinnahmen verschaffen.“ Man müsse hin zum Grundsatz „Verkehr finanziert Verkehr“.

Niels Beuck, Geschäftsführer und Leiter Schienengüterverkehr|Kombinierter Verkehr im DSLV Bundesverband Spedition und Logistik, glaubt an den Erfolg. Der Bahnsektor könne mit relativ einfachen Mitteln rasche Fortschritte in der Digitalisierung erreichen, weil der Grad der Digitalisierung noch gering sei. Jedoch müssten dabei private und staatliche Unternehmen im Logistikbereich gleichbehandelt werden. Und: „Der Staat muss dafür Fördergelder zur Verfügung stellen.“ Digitalisierung aus Eigenmitteln könne nicht gelingen.

Markus Fritz, Vice President und Leiter Main Line Signalling Domain Germany beim Bahntechnik-Hersteller Thales Deutschland, macht einen wunden Punkt aus: Die bislang geplanten Investitionen in die Bahninfrastruktur seien letztlich zu gering. „Die eigentliche Herausforderung ist, dass das Gesamtsystem von Infrastruktur, Fahrzeugen und Stellwerken synchron und aufeinander abgestimmt modernisiert und digitalisiert werden muss. Dies geschieht bisher zu langsam und zu sporadisch.“ Die Finanzierung müsse nachhaltig gewährleistet sein.

In diese Kerbe schlägt auch Dr. Niko Davids, Chief Digital Officer des Eisenbahn-Logistik- und Waggonvermietungsunternehmens VTG. Ob die Mittel ausreichend seien, hänge maßgeblich vom Fokus der Mittelverwendung ab. „Hier ist es mit der DB-Infrastruktur allein nicht getan. Auch vorgelagerte oder private Infrastrukturen wie Häfen, Umschlagterminals oder Industrieanschlüsse sowie das Rollmaterial müssen mittels der entsprechenden Förderung digitalisiert werden.“

Erfolg sieht Lukas Iffländer, stellvertretender Bundesvorsitzender von PRO BAHN, in der Lösung des Problems, ob „zusätzliche Planungskapazitäten für Infrastrukturpro-



jekte“ bereitgestellt werden könnten. Es herrsche Personalmangel. Die bislang geplanten Investitionssummen hält er für „durchaus ausreichend“. Geplant heiße aber leider noch lange nicht zugesagt.

„Bahn und Bundesregierung müssen ein hohes Tempo fahren und einen langen Atem beweisen“, konstatiert Philipp Kosok, Projektleiter Öffentlicher Verkehr der Denkfabrik Agora Verkehrswende. Er fordert für den Erfolg der Schienen-Digitalisierung ein Ende der Bevorzugung der Straße. „Zukünftig müssen Investitionsmittel genauso wie Personal dauerhaft vom Straßen- in den Schienensektor umverteilt werden. Anders sind die Ziele nicht zu schaffen.“

## DEBATTENBEITRAG

30.03.2021 | INTERVIEW

### **VERBAND FORDERT MINDESTENS DREI MILLIARDEN EURO PRO JAHR FÜR DAS SCHIENENNETZ**

**Wie sich das Prinzip der Finanzierung von Verkehr ändern muss**



Dirk Flege, Geschäftsführer Allianz pro Schiene e.V. [Quelle: Allianz Pro Schiene]

"Die Digitalisierung ist für alle Wirtschaftssektoren im 21. Jahrhundert eine Schlüsseltechnologie, natürlich auch für die gesamte Schienenbranche", weiß Dirk Flege, Geschäftsführer der Allianz Pro Schiene. Er erklärt, was das für die Bahn und ihre Eigentümer bedeutet.

---

#### **Welche Herausforderungen warten bei der weitreichenden Digitalisierung der Bahninfrastruktur auf die Deutsche Bahn und ihren Eigentümer, den Staat?**

Die Digitalisierung ist für alle Wirtschaftssektoren im 21. Jahrhundert eine Schlüsseltechnologie, natürlich auch für die gesamte Schienenbranche. Deswegen haben wir gemeinsam mit den anderen Bahnverbänden die beschleunigte und konsequente Di-

digitalisierung als eine der drei Hauptforderungen an die nächste Bundesregierung benannt. Denn sowohl der Bahnbetrieb als auch die Infrastruktur werden durch Digitalisierung leistungsfähiger und zuverlässiger. Daher muss Deutschland in einem finanziellen und organisatorischen Kraftakt das gesamte Bundesschienennetz bis 2035 digitalisieren. Unverzichtbar für mehr Effizienz im Schienengüterverkehr ist die Digitale Automatische Kupplung (DAK), mit der die Bahnen das alte Kuppeln per Hand aus dem 19. Jahrhundert ablösen können. Für einen verbraucherfreundlichen öffentlichen Verkehr müssen durchgehende Tickets von Tür zu Tür die Regel werden. Dazu gehören branchenweite Informationen über Fahrpläne aller Anbieter in Echtzeit und über moderne Features wie Auslastungsdaten.

**Der Eisenbahnverkehr in Deutschland hat mit vielen Problemen zu kämpfen: Zu wenige Lokführer, Unpünktlichkeit, Konkurrenz der Straße, veraltete Technik, voreilig stillgelegte Strecken etc. Inwieweit kann die digitale Offensive bei der Lösung dieser Probleme helfen?**

Eine digitale Offensive hilft dabei, die vorhandene Infrastruktur effizienter zu nutzen. Aber wir brauchen zusätzlich den Ausbau der Infrastruktur und den Mut zur Verkehrswende. Das heißt konkret unter anderem: Der Bund muss die Mittel für den Neu- und Ausbau des Schienennetzes spätestens ab Mitte der nächsten Legislaturperiode auf mindestens drei Milliarden Euro pro Jahr erhöhen. Ausbau und Modernisierung der Schieneninfrastruktur müssen finanziell langfristig abgesichert sein, so wie es der Erhalt des Netzes bereits ist. Dafür muss sich der Bund wieder Gestaltungsspielraum beim Einsatz der Lkw-Mauteinnahmen verschaffen. Also weg vom Prinzip „Straße finanziert nur Straße“, hin zum Grundsatz „Verkehr finanziert Verkehr“. Mit dem Aufkommen aus der Lkw-Maut, mit dem Abbau umweltschädlicher Subventionen und mit CO<sub>2</sub>-Abgaben lässt sich die Verkehrswende zu einem großen Teil finanzieren.

**Ist die bislang geplante Investitionssumme für den Zweck der umfassenden Digitalisierung ausreichend?**

Nein. Allein die Umrüstung der europaweit 450.000 Güterwagen in dieser Dekade auf die DAK kostet insgesamt mehr als acht Milliarden Euro, ein erheblicher Teil davon wird auf Wagen aus Deutschland entfallen. Für diese Herkulesaufgabe brauchen die Unternehmen eine finanzielle Unterstützung vom Bund und der EU. Zwar haben sich im September 2020 die europäischen Verkehrsminister in der Berliner Erklärung dar-

auf verständigt, den Übergang zum digitalen Bahnbetrieb zu forcieren. In einem weiteren Schritt müssen sich die Länder aber noch auf einen gemeinsamen europäischen Standard für die DAK einigen. Schließlich muss ein verbindlicher EU-weiter Fahrplan zur Umstellung vereinbart werden, der durch eine Förderung begleitet wird. Auch das ist bisher nicht beschlossen.

### **Wie gut schätzen Sie die Zusammenarbeit europäischer Eisenbahngesellschaften beim Thema Digitalisierung ein?**

Generell wünschen wir uns gerade im Europäischen Jahr der Schiene einen Ausbau der Kooperation zwischen den EU-Mitgliedsstaaten. Für einen besseren grenzüberschreitenden Verkehr auf der Schiene sind zum Beispiel digitale Stellwerke sowie die Ausstattung von Fahrzeugen und Strecken mit der europäischen Leit- und Sicherungstechnik ETCS nötig. Dieses European Train Control System kann die unterschiedlichen Zugsicherungssysteme in Europa ablösen und durch einen einheitlichen europäischen Standard ersetzen. Heute müssen Triebfahrzeuge mit mehreren nationalen Sicherungssystemen ausgerüstet sein, um grenzüberschreitend fahren zu können. Allerdings verlangt die Einführung hohe Anfangsinvestitionen. Daher muss sich der Bund an der Finanzierung beteiligen.

## DEBATTENBEITRAG

31.03.2021 | INTERVIEW

### **BAHNSEKTOR MUSS SPEDITEUREN EIN ATTRAKTIVES ANGEBOT UNTERBREITEN**

**Förderung der Digitalisierung wird schwieriger Spagat**



Niels Beuck, Geschäftsführer und Leiter Schienengüterverkehr | Kombiniertes Verkehr im DSLV Bundesverband Spedition und Logistik [Quelle: DSLV Bundesverband Spedition und Logistik]

"Der Bahnsektor startet von einem sehr niedrigen Grad der Digitalisierung", sagt Niels Beuck, Geschäftsführer und Leiter Schienengüterverkehr | Kombiniertes Verkehr im DSLV Bundesverband Spedition und Logistik. Die große Lücke biete aber auch eine große Chance: "Der Bahnsektor kann mit relativ einfachen Mitteln rasche Fortschritte in der Digitalisierung erreichen."

---

**Welche Herausforderungen warten bei der weitreichenden Digitalisierung der Bahninfrastruktur auf die Deutsche Bahn und ihren Eigentümer, den Staat?**

Der Bahnsektor startet von einem sehr niedrigen Grad der Digitalisierung. Während

die Luftfracht und der KEP-Bereich in den letzten Jahren die großen Innovatoren waren, besteht das Rollmaterial der Eisenbahnen im Güterverkehr teilweise noch aus Loks aus den 80er Jahren. Digitalisierung heißt oftmals noch Dokumente in Pdf umzuwandeln und per E-Mail an die Kunden weiterzuleiten. Die große Lücke bietet aber auch eine große Chance, denn so können mit relativ einfachen Mitteln Fortschritte in der Digitalisierung erreicht werden. Dazu zählen das Erreichen einer besseren Pünktlichkeitsquote, eine bessere Kommunikation mit den Kunden oder größere Transparenz. Der Staat muss dafür Fördergelder zur Verfügung stellen, da die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) geltend machen, dass die Digitalisierung aus Eigenmitteln nicht gelingen kann. Das ist bei einem integrierten Staatskonzern wie der DB problematisch, da sie sich dadurch Vorteile im Wettbewerb mit anderen EVU verschafft. Die Speditionsbranche sieht eine solche Förderung daher teilweise kritisch.

Aus Sicht der privatwirtschaftlichen Logistikunternehmen werden Unternehmen mit vollständiger oder auch nur teilweiser Staatsbeteiligung im Wettbewerb natürlich kritisch betrachtet. Insbesondere Staatsbahnen begeben sich dabei in einen schwierigen Spagat zwischen betriebswirtschaftlichen, d. h. gewinnorientierten Zielen und Daseinsvorsorge öffentlicher Leistungen. Die Staatsbahnen sollten allein durch ihre Größe und ihre an öffentliche Haushalte gekoppelte finanzielle Grundausstattung bestens dafür aufgestellt sein, Güterströme nachhaltig auf die Schiene zu lenken. Aber eben diese Größe macht sie oft auch unflexibel und verlangsamt Prozesse, insbesondere wenn auch die Politik Unternehmensziele vorgibt. Während die Privatbahnen bereits gut 50 Prozent aller Güter auf der Schiene befördern und sich auf die ertragreichen Felder wie den Kombinierten Verkehr und den Ganzzugverkehr konzentrieren, muss die DB Cargo auch noch den Einzelwagenverkehr, der ansonsten in Europa kaum noch existiert, am Leben halten. Hier sehe ich insofern Privatbahnen in der klar besseren Position, da Innovationen schneller umgesetzt werden können – vorausgesetzt die Staatsbahn spielt mit und gewährt den diskriminierungsfreien Zugang zum Schienennetz. Für die Kunden der Schiene, darunter die Spedition, ist das Angebotsmix im Wettbewerb eher förderlich.

Abhängigkeiten von Fremddienstleistern im Bereich Transport, Umschlag und Lagerung sind meist Hürden für die Transformation der meisten Speditionen vom 3PL zum 4PL. Hürden, die oft auch die Etablierung branchenfremder Akteure und Plattfor-

men in den Teilmärkten der Logistik verhindern. Doch insgesamt bleibt die Logistik weiterhin ein Treiber der Digitalisierung – anders als die öffentliche Hand, die sich mit der rechtlichen Akzeptanz elektronischer Beförderungspapiere und Begleitdokumente sowie der Durchsetzung einheitlicher Vorgehensweisen in Europa immer noch schwertut.

**Der Eisenbahnverkehr in Deutschland hat mit vielen Problemen zu kämpfen: Zu wenige Lokführer, Unpünktlichkeit, Konkurrenz der Straße, veraltete Technik, voreilig stillgelegte Strecken etc. Inwieweit kann die digitale Offensive bei der Lösung dieser Probleme helfen?**

Höhere Anforderungen an die Digitalisierung der Schnittstellen zwischen Verloader und Logistikdienstleister können den Effizienz- und Kostendruck abfedern und mehr Transparenz und Sichtbarkeit der Lieferketten herstellen, indem Prozesse, Menschen und Assets miteinander verbunden werden. Das schließt AI- und IoT-Lösungen ebenso ein wie Robotik, autonomes Fahren und virtuelle Realität, z. B. bei der Konfektionierung mithilfe von Datenbrillen. Daten zum Versandstatus, aktuelle Lagerbestände oder die operative Performance sind für Kunden und Logistiker gleichermaßen wichtige Parameter zur Lieferkettenoptimierung.

Neben den dringend umzusetzenden Infrastruktur- und Gleisanschlussprojekten, für die jetzt auch Haushaltsmittel bereitstehen, muss der Einsatz von 740 m-Zügen sowie die Digitalisierung und Automatisierung des Wagenmaterials beschleunigt werden. Dies ist Teil der technischen Qualitätserüchtigung, mit der die Effizienz gesteigert werden und Leistungszusagen wie Pünktlichkeit etc. eingehalten werden sollen. Daneben sind Preistransparenz und eine dichte Kundenkommunikation wichtig. Entscheidend wird auch sein, wie sich die Eisenbahnverkehrsunternehmen selbst im Güterverkehrsmarkt positionieren. Als leistungsstarke Carrier für den Transport von Massengütern und standardisierten Behältnissen (Container, Wechselbehälter und Lkw-Trailer) über längere Distanzen entfalten die EVU nach wie vor ihre Stärken. Nicht nur für den Vor- und Nachlauf im Kombinierten Verkehr und bei der Schnittstellenbereitstellung (Gleisanschlüsse und multimodale Railports) bedarf es Kooperationen mit Logistikdienstleistern. Die Verlagerungsentscheidung zu Gunsten der Schiene treffen Speditionen als Verkehrsarchitekten vor allem dann, wenn sich EVU kundenneutral aufstellen und nicht versuchen, abseits ihrer Kernkompetenzen zu agie-

ren, indem sie versuchen, in die klassischen Märkte des Speditionsgeschäfts einzudringen.

Der Schienengüterverkehr und die Eisenbahnverkehrsunternehmen müssen dem Spediteur ein attraktives Angebot unterbreiten. Das ist nicht allein eine Preisanfrage, wie häufig angenommen wird, sondern hängt auch von anderen Faktoren ab: Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, gutem Service und Kommunikation und dem Umweltauswirkungen. Macht man die Schiene transparenter und kundenfreundlicher, können auch neue Kundengruppen gewonnen werden. Dabei sollten die Eisenbahnverkehrsunternehmen sich auf ihre Rolle als Transportunternehmen konzentrieren, da nur Spediteure das Vertrauen haben, Mengen ins System zu geben.

### **Ist die bislang geplante Investitionssumme für den Zweck der umfassenden Digitalisierung ausreichend?**

Dazu können wir als lediglich mittelbare Nutznießer nichts sagen. Im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern erscheint die Investitionssumme auf europäischer und nationaler Ebene schon hoch, was sicher auch der Tatsache geschuldet ist, dass es einen größeren Rückstand aufzuholen gilt.

### **Wie gut schätzen Sie die Zusammenarbeit europäischer Eisenbahngesellschaften beim Thema Digitalisierung ein?**

Das können wir nicht beurteilen. Grundsätzlich ist aber eine stärkere Kooperation wünschenswert. Als in Rastatt eine Hauptmagistrale des europäischen Schienengüterverkehrs ausfiel, lief die europäische Kooperation nicht gut.



DEBATTENBEITRAG

07.04.2021 | INTERVIEW

## DIGITALISIERUNG WIRD EISENBAHN IN DEUTSCHLAND WETTBEWERBSFÄHIGER MACHEN

Erfahrungen schaffen mit Pilotprojekten und digitalen Testfeldern



Enak Ferlemann, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, Beauftragter der Bundesregierung für den Schienenverkehr [Quelle: BMVI]

Die Digitalisierung der Eisenbahninfrastruktur in Deutschland birgt für Enak Ferlemann, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesverkehrsminister sowie Beauftragter der Bundesregierung für den Schienenverkehr, zahlreiche Herausforderungen. Sie werde aber "einen entscheidenden Beitrag" zur Lösung aktueller Probleme liefern.

---

### **Welche Herausforderungen warten bei der weitreichenden Digitalisierung der Bahninfrastruktur auf die Deutsche Bahn und ihren Eigentümer, den Staat?**

Sowohl die Europäische Leit- und Sicherungstechnik (ETCS) als auch digitale Stellwerke (DSTW) sind neue Techniken, deren Integration in unser bestehendes Eisenbahn-

netz eine komplexe Aufgabe ist. Um diese Integration vorzubereiten und dann erfolgreich umzusetzen, starten wir zunächst mit Pilotprojekten und (digitalen) Testfeldern. Die hieraus gewonnenen Erfahrungen tragen zum Lösen der bestehenden Herausforderungen entschieden bei. Einzelne dieser Herausforderungen sind beispielsweise:

- Erstellen von Lastenheften
- Personalressourcen im Bereich ETCS, folglich müssen ETCS-Spezialisten ausgebildet werden, insb. für Anforderungsspezifikationen / technische Entwicklung von ETCS-Varianten
- Qualifizierung von Lieferanten für ETCS-Technologie
- Aufbau von Produktionskapazitäten auf Lieferantenseite
- Integration von streckenseitigem ETCS in Kombination mit vorhandener Technik
- Implementierung von ETCS im Bereich von Grenzübergängen bzw. „Verbinden“ verschiedener Varianten
- Parallelisierung von Planung und Realisierung zur Beschleunigung (Zunahme der Herausforderungen in Bezug auf Ressourcen und Technologie, z. B. durch neue notwendige Verriegelungen)
- Erfüllung der EU-Vorgaben mit gleichzeitig wirtschaftlich vertretbaren Lösungen

**Der Eisenbahnverkehr in Deutschland hat mit vielen Problemen zu kämpfen: Zu wenige Lokführer, Unpünktlichkeit, Konkurrenz der Straße, veraltete Technik, voreilig stillgelegte Strecken etc. Inwieweit kann die digitale Offensive bei der Lösung dieser Probleme helfen?**

Die Digitalisierung wird einen entscheidenden Beitrag zur Lösung dieser Probleme liefern und die Eisenbahn gegenüber der Konkurrenz auf der Straße wettbewerbsfähiger machen. Beispiele hierfür sind die höhere Zuverlässigkeit neuer digitaler Stellwerke, die Unterstützung der Triebfahrzeugführer durch neue Assistenzsysteme und mehr Kapazität auf dem Schienennetz durch kürzere Zugabstände.

**Ist die bislang geplante Investitionssumme für den Zweck der umfassenden Digitalisierung ausreichend?**

Mit der Digitalisierung der Schiene wurde in Deutschland bereits im Jahr 2015 begonnen. Erste Projekte waren die Einführung von ETCS auf dem Korridor Rhein-Alpen und im Bereich von sieben Grenzübergängen. Fortgeführt wird die Digitalisierung der

Schiene in Deutschland (DSD) zunächst mit einem sogenannten Starterpaket und anschließendem Flächenrollout. Das Starterpaket beinhaltet folgende ETCS/DSTW-Infrastrukturausrüstungen:

- auf dem transeuropäischen Korridor „Skandinavien-Mittelmeer“,
- auf der Schnellfahrstrecke Köln-Rhein/Main und
- in der Metropolregion Stuttgart (S-Bahn-Stammstrecke und Umland).

Die Ausrüstung des gesamten Schienennetzes mit ETCS und DSTW soll nach aktuellem Stand bis 2040 abgeschlossen werden und etwa 28 Mrd. € kosten. Dies wurde durch einen externen Gutachter ermittelt. Derzeit wird durch die DB AG geprüft, ob eine Fertigstellung bis 2035 realisiert werden kann. Zusätzlich wurde die erforderliche ETCS-Ausrüstung der Schienenfahrzeuge auf ca. 4 Mrd. € geschätzt.

Im Bundeshaushalt sind für den Korridor Rhein-Alpen, die Grenzübergänge und das Starterpaket DSD bis 2030 zunächst insgesamt ca. 4,4 Mrd. € eingeplant. Zusätzlich stellt der Bund kurzfristig in 2020/2021 weitere 500 Mio. € für ein sogenanntes Schnellläuferprogramm zur Beschleunigung des Rollouts der "Digitalen Schiene Deutschland" zur Verfügung, um in Zeiten der Corona-Pandemie wichtige Konjunkturimpulse für den Bahnsektor zu geben. Wie das erwähnte Gutachten aber zeigt, werden darüberhinausgehend Bundesmittel für die Digitalisierung des gesamten Streckennetzes eingesetzt und in die künftigen Bundeshaushalte eingeplant werden müssen. Nur die Gesamtausrüstung des Netzes wird uns die Vorteile und auch den wirtschaftlichen Nutzen der Digitalisierung bringen.

### **Wie gut schätzen Sie die Zusammenarbeit europäischer Eisenbahngesellschaften beim Thema Digitalisierung ein?**

Die Bundesregierung steht mit den Nachbarstaaten und der EU in engem Kontakt. Dies gilt auch für die Deutsche Bahn AG mit den anderen europäischen Eisenbahngesellschaften. Denn entscheidendes Ziel unserer Aktivitäten auf EU-Ebene ist es ja, ein einheitliches, interoperables und mithin effizientes System ohne technologische Bruchstellen in Europa aufzubauen. Dies ist ein zentraler Baustein, um die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene gegenüber der Straße und auch dem Luftverkehr deutlich zu verbessern.

## DEBATTENBEITRAG

12.04.2021 | INTERVIEW

### AUF DEM SCHIENENNETZ IST ES ENG GEWORDEN

**Der Fokus der Mittelverwendung ist für Erfolg der Digitalisierung entscheidend**



Dr. Niko Davids, Chief Digital Officer der VTG Aktiengesellschaft [Quelle: VTG Aktiengesellschaft]

"Digitale Lösungen steigern die Effizienz des Verkehrsträgers Schiene und machen ihn zukunftsfähig", sagt Dr. Niko Davids, Chief Digital Officer des Eisenbahn-Logistik- und Waggonvermietungsunternehmens VTG Aktiengesellschaft. Er fordert, neben der DB-Infrastruktur selbst auch rollendes Material und vorgelagerte Infrastruktur zu digitalisieren.

---

#### **Welche Herausforderungen warten bei der weitreichenden Digitalisierung der Bahninfrastruktur auf die Deutsche Bahn und ihren Eigentümer, den Staat?**

Auf dem Schienennetz ist es eng geworden. Es handelt sich um eine hohe Teilnehmeranzahl mit sehr unterschiedlichen technischen (Fahrzeug-)Ständen: von der historischen Dampflokomotive über Diesel- oder Elektrolokomotiven aus den 60er-Jahren bis hin

zu modernsten Triebzügen und Lokomotiven. Die veraltete IT-Systemlandschaft und stark regulierte Prozesswelt erschweren eine effiziente Betriebsplanung und -durchführung zusätzlich. Das Europäische Zugsicherungssystem ETCS soll den entscheidenden Beitrag leisten. Dies steht im Einklang mit den Initiativen zur Erneuerung der Sicherungstechnik hin zu elektronischen oder sogenannten digitalen Stellwerken. Beides ist dringend erforderlich, um die wachsenden Mengen auf der Schiene zuverlässig transportieren zu können. Die Steigerung des Modal Splits auf bis zu 25 oder 30 Prozent auf der Schiene kann nur funktionieren, wenn neben den Eisenbahnverkehrsunternehmen und dem Rollmaterial auch die Schieneninfrastruktur moderner und leistungsfähiger wird.

**Der Eisenbahnverkehr in Deutschland hat mit vielen Problemen zu kämpfen: Zu wenig Lokführer, Unpünktlichkeit, Konkurrenz der Straße, veraltete Technik, vorzeitig stillgelegte Strecken etc. Inwieweit kann die digitale Offensive bei der Lösung dieser Probleme helfen?**

Digitale Lösungen liefern uns gänzlich neue Informationen. Neben Echtzeitdaten zu Verfügbarkeit und Zustand der Wagen sowie alternativen Infrastrukturen oder Rollmaterial liefern Sensorbrücken so genaue Daten, dass sich Schäden frühzeitig erkennen und beheben lassen – erstmal können wir proaktiv handeln, statt nur zu reagieren. Zusätzlich ist eine GPS-Standortermittlung der Wagen möglich; nahezu die gesamte VTG-Flotte ist mittlerweile mit dem entsprechenden Telematiksystem ausgestattet. Auf Basis dieser Daten lassen sich verlässliche Prognosen und effiziente Entscheidungen treffen. Musste der Schienengüterverkehr in Konkurrenz zur Straße bisher Wettbewerbsfähigkeit einbüßen, so schaffen wir nun eine neue Ausgangslage: Digitale Lösungen steigern die Effizienz des Verkehrsträgers Schiene und machen ihn zukunftsfähig.

**Ist die bislang geplante Investitionssumme für den Zweck der umfassenden Digitalisierung ausreichend?**

32 Milliarden Euro sind eine stolze Summe und ein positives Signal für die Zukunft der Schiene. Ob die Mittel „ausreichend“ sind, hängt aber maßgeblich vom Fokus der Mittelverwendung ab. Hier ist es mit der DB-Infrastruktur allein nicht getan. Auch vorgelagerte oder private Infrastrukturen wie Häfen, Umschlagterminals oder Industrieanschlüsse sowie das Rollmaterial müssen mittels der entsprechenden Förderung di-

digitalisiert werden. Mit Blick auf die Stärkung des Kombinierten Verkehrs zur Erreichung der Klimaziele ist eine lückenlose Digitalisierung unerlässlich. Neben den technischen Komponenten muss auch der prozessuale Teil berücksichtigt werden, um die zusätzlichen Trassenkapazitäten abrufen zu können. So sind bei den Vorlaufzeiten der Fahrplanbestellungen sowie der Baustellenplanungen eine europäische Vereinheitlichung der Zeitschienen und Prozesse notwendig. Insgesamt braucht es seitens der Politik eine übergreifende, digitale Infrastruktur mit einheitlichen Standards und gezielte Förderungen, damit branchenweite digitale Lösungen nicht an den hohen Anfangsinvestitionen scheitern.

### **Wie gut schätzen Sie die Zusammenarbeit europäischer Eisenbahngesellschaften beim Thema Digitalisierung ein?**

Der Schienengüterverkehr ist eine traditionell geprägte Branche: Feste Strukturen und wenig digital. In den letzten Jahren hat bereits ein Umdenken stattgefunden, der Austausch ist intensiver geworden. Daraus entstanden sind wichtige Kooperationsprojekte, z. B. zum Thema DAK (Digitale Automatische Kupplung). Die vor uns liegenden Herausforderungen der Digitalisierung erfordern allerdings eine noch intensivere Zusammenarbeit: die Welt wird komplexer, individuellere, schnellere und transparentere Lösungen werden erwartet – online und jederzeit verfügbar. Wir müssen beim Zukunftsthema Digitalisierung an einem Strang ziehen, in Netzwerken, mit Partnern und Kunden zusammenarbeiten, um die Schiene einfacher, attraktiver und wettbewerbsfähig zu machen. Wir sind davon überzeugt, dass uns das in europaweiter Zusammenarbeit gelingen wird.

## DEBATTENBEITRAG

13.04.2021 | INTERVIEW

### **WANN STELLWERKE AUS KAISERS ZEITEN ENDGÜLTIG DER VERGANGENHEIT ANGEHÖREN**

**Und warum geplante Mittel noch lange nicht "zugesagt" sind**



Lukas Iffländer, stellvertretender Bundesvorsitzender Fahrgastverband PRO BAHN e.V. [Quelle: PRO BAHN e.V.]

Lukas Iffländer, stellvertretender Bundesvorsitzender des Fahrgastverbands PRO BAHN e.V., sieht Bedarf für "zusätzliche Planungskapazitäten für Infrastrukturprojekte". Allein für die angepeilte Digitalisierung der Stellwerke benötige zusätzliche Anstrengungen. Für stillgelegte Strecken brauche es Geld und politischen Willen, diese wieder aufzubauen.

---

**Welche Herausforderungen warten bei der weitreichenden Digitalisierung der Bahninfrastruktur auf die Deutsche Bahn und ihren Eigentümer, den Staat?**

Sowohl die Eisenbahn als auch der Staat stehen vor massiven Herausforderungen:



- Digitale Kompetenz muss nicht nur bei den Infrastruktur- und Verkehrsunternehmen aufgebaut werden, sondern auch bei den Behörden. Hierbei geht es einerseits um Entwickler und Prüfer, die das notwendige Knowhow haben, um die Digitalisierung zu verstehen und Lösungen zu prüfen, ohne sich mangels eigenen Wissens nur von Buzzwords blenden zu lassen.

- Es benötigt zusätzliche Planungskapazitäten für Infrastrukturprojekte. Allein für die angepeilte Digitalisierung der Stellwerke bis 2035 muss die heutige Umrüstungsleistung mehr als verfünffacht werden. Das ist noch nicht abzusehen.

- Die Zuständigkeitsgrenze zwischen Infrastruktur und Fahrzeug verschwimmt. Mit dem europäischen Zugsicherungssystem ETCS wandern Funktionen von der Infrastruktur auf das Fahrzeug.

**Der Eisenbahnverkehr in Deutschland hat mit vielen Problemen zu kämpfen: Zu wenige Lokführer, Unpünktlichkeit, Konkurrenz der Straße, veraltete Technik, voreilig stillgelegte Strecken etc. Inwieweit kann die digitale Offensive bei der Lösung dieser Probleme helfen?**

Manche Lösungen wird man auf kurze und mittlere Sicht nur mit mehr Geld lösen können. Vollautomatisiertes Fahren ohne Lokführer im gesamten Streckennetz ist noch in weiter Ferne. In abgeschlossenen Netzen wird dies aber möglich sein, um die knappe Ressource Lokführer an den komplizierten Stellen einsetzen zu können. So gewonnene Kapazitäten und zusätzliche Redundanzen (ein Fahrdienstleiter kann sich einfach digital auf das Nachbarstellwerk einwählen, wenn der dortige Kollege ungeplant ausfällt) erhöhen die Pünktlichkeit. Ein pünktliches Eisenbahnsystem, das innovative Technologien nutzt, wird gegenüber der Straße attraktiver, weil Fahrzeiten verkürzt, Takte verdichtet und knappe Umstiege guten Gewissens eingeplant werden können. Für die Digitalisierung muss die veraltete Technik, die teils hohe Betriebskosten erzeugt, ersetzt werden. Stellwerke aus Kaisers Zeiten gehören dann endgültig der Vergangenheit an. Für stillgelegte Strecken ist die Digitalisierung aber nur beschränkt hilfreich. Hier braucht es Geld und politischen Willen, diese wieder aufzubauen. Wenn diese vorhanden sind, kann aber durch moderne digitale Planungsmethoden viel Zeit beim Wiederaufbau gespart werden und digitale Leit- und Sicherungstechnik lässt sich kostengünstiger installieren, weil auf Signale verzichtet wer-



den kann.

**Ist die bislang geplante Investitionssumme für den Zweck der umfassenden Digitalisierung ausreichend?**

Die geplanten Summen – z.B. für die Digitalisierung der Stellwerke – sind durchaus ausreichend. Geplant heißt aber noch lange nicht „zugesagt“. So plant das Bundesverkehrsministerium zwar mit 3,7 Milliarden Euro für die Ausstattung der Fahrzeuge mit ETCS, das Finanzministerium ist aber nicht bereit, diesen Schritt mitzugehen. Der Bundesrat hat nun die Position bezogen, dass hier Gelder aus dem europäischen Aufbaufonds genutzt werden sollen. Auch auf Infrastrukturseite sind bisher nur große Teile des Starterpakets Digitale Schiene finanziert. Für den Flächenrollout gibt es noch keine verbindlichen Zusagen. Dies erschwert es den Unternehmen, die dafür notwendigen Personale aufzubauen.

**Wie gut schätzen Sie die Zusammenarbeit europäischer Eisenbahngesellschaften beim Thema Digitalisierung ein?**

Die Zusammenarbeit ist je nach Themenbereich sehr unterschiedlich zu bewerten. Ein Positivbeispiel ist hier die Standardisierung der digitalen Stellwerke nach dem EU-LYNX-Protokoll, wodurch in vielen europäischen Ländern einheitliche Stellwerke zum Einsatz kommen. In vielen Bereichen kocht aber noch jeder sein eigenes Süppchen. Der Fahrgast merkt dies am ehesten beim Vertrieb, wo ein internationaler Ticketerwerb ohne Trickereien häufig nicht möglich ist. Auch beim Thema Cybersecurity wird nicht einheitlich gedacht. So wurde vor kurzem auf einer Konferenz der Agentur der Europäischen Union für Cybersicherheit (enisa) mit der Europäische Eisenbahngesellschaft (ERA) die dadurch entstehenden Kosten im hohen Millionenbereich geschätzt – Geld, das an anderen Stellen besser angelegt wäre.

## DEBATTENBEITRAG

16.04.2021 | INTERVIEW

### SCHIENE UND BAHNVERKEHR ERLEBEN EINE RENAISSANCE

Was nötig ist, um das Schienennetz zu digitalisieren



Markus Fritz, Vice President, Main Line Signalling Domain Germany, Thales Deutschland [Quelle: Thales Deutschland]

"Eine beschleunigte Digitalisierung der Schiene erwirkt schnell und langfristig positive Effekte für Konjunktur, Klima und schließlich die Kunden", weiß Markus Fritz, Vice President und Leiter Main Line Signalling Domain Germany beim Bahntechnik-Hersteller Thales Deutschland. Die bislang geplanten Investitionen in die Bahninfrastruktur seien aber zu gering.

---

#### **Welche Herausforderungen warten bei der weitreichenden Digitalisierung der Bahninfrastruktur auf die Deutsche Bahn und ihren Eigentümer, den Staat?**

Das deutsche Schienennetz ist der Struktur nach sehr gut, aber infolge Unterfinanzierung teilweise in marodem Zustand. Teils stammt die Stellwerkstechnologie in Deutschland noch aus Kaisers Zeiten. Die eigentliche Herausforderung ist, dass das

Gesamtsystem von Infrastruktur, Fahrzeugen und Stellwerken synchron und aufeinander abgestimmt modernisiert und digitalisiert werden muss. Dies geschieht bisher zu langsam und zu sporadisch. Die Finanzierung muss nachhaltig gewährleistet sein und auch eine notwendige Aus- und Umrüstung von Schienenfahrzeugen mit der korrespondierenden ETCS-Technik (European Train Control System) abbilden. Nur in gemeinsamer Verantwortung können Politik, Betreiber und Industrie die Zukunft einer digitalen, klimafreundlichen Mobilität auf der Schiene bereits heute Wirklichkeit werden lassen. Die ersten Schritte sind hier bereits getan, der Weg ist aber noch weit!

**Der Eisenbahnverkehr in Deutschland hat mit vielen Problemen zu kämpfen: Zu wenige Lokführer, Unpünktlichkeit, Konkurrenz der Straße, veraltete Technik, voreilig stillgelegte Strecken etc. Inwieweit kann die digitale Offensive bei der Lösung dieser Probleme helfen?**

Die Schiene und damit der Bahnverkehr erleben eine Renaissance. Was der Ausbau der Schienenwege für das 19. und 20. Jahrhundert war, bedeutet die Digitalisierung des Schienennetzes für das 21. Jahrhundert. „Schiene 4.0“ ist das Konzept für Schlüsseltechnologie zu einer umweltschonenden Mobilität „Made in Germany“ und wichtiger Konjunkturmotor für unsere Branche. Die Verkehrsleistungen auf der Schiene sind seit der Bahnreform deutlich gestiegen, der Koalitionsvertrag 2018 sowie die Beschlüsse des Klimakabinetts fixieren klare Ziele zur Unterstützung dieser Entwicklung. Damit der Verkehrsträger Schiene den zukünftigen Anforderungen hinsichtlich Kapazität und Qualität gerecht werden kann, sind deutliche Leistungssteigerungen erforderlich, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit müssen erhöht und die Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit des Systems weiter verbessert werden. Die Modernisierung der Leit-, Sicherungs- und Stellwerkstechnik, die dadurch einhergehende Automatisierung des Bahnbetriebs und die darauf aufbauende Nutzung digitaler Technik können hierzu einen maßgeblichen Beitrag leisten. Eine beschleunigte Digitalisierung der Schiene erwirkt schnell und langfristig positive Effekte für Konjunktur, Klima und schließlich die Kunden. Hinzu kommt, dass die Digitalisierung auch attraktive Berufsfelder generiert und trotz der demografischen Entwicklung Deutschlands eine hohe Demografiefestigkeit des Bahnbetriebs sicherstellt.

**Ist die bislang geplante Investitionssumme für den Zweck der umfassenden Digitalisierung ausreichend?**

Die bisher getätigten und geplanten Investitionen sind ein guter Anfang, ausreichen werden sie aber definitiv nicht. Ein gutes Beispiel dafür ist das gerade angelaufene Schnellläuferprogramm. Politik und Bahnsektor schaffen damit die Grundlage für einen beschleunigten ETCS-Rollout und effizientere Wertschöpfungsketten. Für Austausch und Upgrade antiquierter Stellwerke investiert der Bund in diesem Jahr zusätzlich 500 Millionen Euro. Doch um das Schienennetz bis 2035 bundesweit zu digitalisieren, muss sich das jährliche Ausrüstungsvolumen vervierfachen. Ohne Aufschub müssen aus unserer Sicht, damit eins zum anderen passt, auch die Schienenfahrzeuge digital ertüchtigt werden.

### **Wie gut schätzen Sie die Zusammenarbeit europäischer Eisenbahngesellschaften beim Thema Digitalisierung ein?**

Das ETCS-System ist das beste Beispiel für eine gute und erfolgreiche europäische Zusammenarbeit und trägt das „Europäische“ schon im Namen. Ursprünglich mit Fokus auf die Interoperabilität der europäischen Hochgeschwindigkeitsstreckennetze im Personenverkehr entwickelt, ist ETCS seit 2004 das einheitliche Zugbeeinflussungssystem für den gesamten Eisenbahnverkehr der EU und findet auch außerhalb Europas großen Anklang. Die Digitalisierung des Bahnverkehrs kann und wird nur funktionieren, wenn man europäisch denkt und zusammenarbeitet. Dafür arbeiten wir in Verbänden wie der Union des Industries Ferroviaires Européennes (UNIFE) an einem einheitlichen europäischen Eisenbahnraum, wo die Mitgliedsunternehmen einen Marktanteil von 80 % in Europa haben. Da arbeiten wir konstruktiv zusammen und können dadurch etwas bewegen!

## DEBATTENBEITRAG

19.04.2021 | INTERVIEW

### HOHES TEMPO UND LANGER ATEM GEFRAGT

Investitionsmittel und Personal vom Straßen- in den Schienensektor



Philipp Kosok, Projektleiter Öffentlicher Verkehr, Agora Verkehrswende [Quelle: Agora Verkehrswende]

Bei der Digitalisierung der Schiene geht es für Philipp Kosok von der Denkfabrik Agora Verkehrswende "schlicht darum, die Technik zur Steuerung und Überwachung der Züge auf den Stand der Dinge zu bringen." Allerdings benötigt das über Engagement hinaus jede Menge Finanzmittel, Personal und planerische Intelligenz.

---

**Der Eisenbahnverkehr in Deutschland hat mit vielen Problemen zu kämpfen: Zu wenige Lokführer, Unpünktlichkeit, Konkurrenz der Straße, veraltete Technik, voreilig stillgelegte Strecken etc. Inwieweit kann die digitale Offensive bei der Lösung dieser Probleme helfen?**

Die Deutsche Bahn vergleicht ihr Projekt „Digitale Schiene“ gerne mit nichts weniger als dem Aufkommen der Dampfmaschine. Der Vergleich mit dieser revolutionären Er-

findung hinkt. Züge werden auch 2035 noch auf Stahlschiene fahren und Strom aus Oberleitungen beziehen. Trotz Automatisierung werden weiterhin sehr viele Menschen am Betrieb der Bahn beteiligt sein. Kommt es zur politisch gewollten Verdoppelung des Verkehrs auf der Schiene, werden 2035 wohl noch deutlich mehr Menschen im Bahnsektor arbeiten.

Die Digitale Schiene ist aber durchaus eine Evolution und eine längst überfällige dazu. Es geht schlicht darum, die Technik zur Steuerung und Überwachung der Züge auf den Stand der Dinge zu bringen. Immer öfter ist es aber nicht das knappe Geld, sondern das knappe Personal, welches die Verkehrswende ausbremst. Stellwerke und Führerstände zu besetzen ist eine echte Herausforderung. Die Technologie macht es möglich, dass einige Dutzend Personen in einer Betriebszentrale - mit Softwareunterstützung - Signale und Weichen über ganze Bundesländer hinweg stellen. Sie macht es möglich, Abstände zwischen Zügen dynamischer zu gestalten, anstatt in starren Blockabständen zu fahren. Ohne diese Modernisierung wird die Deutsche Bahn die Qualität des Schienenverkehrs nicht verbessern und die Bundesregierung ihr Versprechen, die Fahrgastzahlen zu verdoppeln, nicht halten können.

### **Welche Herausforderungen warten bei der weitreichenden Digitalisierung der Bahninfrastruktur auf die Deutsche Bahn und ihren Eigentümer, den Staat?**

Bahn und Bundesregierung müssen ein hohes Tempo fahren und einen langen Atem beweisen. Personalknappheit ist schon jetzt ein großes Thema. Behörden kommen nicht mit Genehmigungen hinterher, Baufirmen nehmen keine Aufträge an, hochqualifiziertes Personal, um die neue Technik zu bedienen, fehlt. Zukünftig müssen Investitionsmittel genauso wie Personal dauerhaft vom Straßen- in den Schienensektor umverteilt werden. Anders sind die Ziele nicht zu schaffen.

Bei der Digitalisierung verspricht die Deutsche Bahn 20 Prozent mehr Streckenkapazität. Die langjährigen Erfahrungen aus der Schweiz zeigen, dass beispielsweise die ETCS-Technik zur digitalen Steuerung der Züge das nicht überall leisten kann. Es nutzt wenig, auf der Bahnstrecke Züge in einem optimalen Abstand anzuordnen, wenn sich dann alle vor einem Bahnknoten stauen, weil es an Weichen und Überführungen fehlt. Der Ausbau des Streckennetzes ist mindestens ebenso wichtig. Ausbau und Digitalisierung sind zwei Instrumente, die sich gegenseitig ergänzen und bedingen. Mit dem Deutschlandtakt steht endlich wieder ein systematischer Ausbau an.

**Ist die bislang geplante Investitionssumme für den Zweck der umfassenden Digitalisierung ausreichend?**

Je nachdem, wem man glauben möchte, beläuft sich der Investitionsstau des Bahnnetzes auf 60 bis 90 Milliarden Euro. Der stammt vor allem aus der Frühzeit der Bahnreform, als lange zu wenig Ersatzinvestitionen getätigt wurden und das Netz dahinalterte. Die Einsparungen von damals werden jetzt nachgeholt. Gleichzeitig soll das Netz wieder wachsen. Addiert man die Kosten für Digitalisierung, Ersatzinvestitionen und notwendige Streckenausbauten, werden in der kommenden Legislaturperiode mindestens 10 Milliarden Euro jährlich notwendig sein. Derzeit wird weniger investiert, aber die mittelfristige Finanzplanung des Bundes bewegt sich in diese Richtung. 2022 soll erstmals mehr Geld in die Schiene als in Bundesfernstraßen fließen.

**Wie gut schätzen Sie die Zusammenarbeit europäischer Eisenbahngesellschaften beim Thema Digitalisierung ein?**

Österreich, Schweiz, Dänemark, Luxemburg, Niederlande: Alle diese Länder investieren stärker in ihr Schienennetz. In den Benelux-Staaten können so alle wichtigen Strecken mit neuer Digitaltechnik voraussichtlich vor 2030 ausgestattet werden. Weil gerade der Schienengüterverkehr aber europäisch abläuft, kommt es nicht gut an, wenn das große Transitland in der Mitte Europas hinterherhinkt. Mehrfach wurde Deutschland zum Nadelöhr zwischen den Nordseehäfen und dem Alpenraum. Die gute Nachricht ist, dass sich die Staaten in der europäischen Union auf einige technische Standards einigen konnten. Die historisch gewachsenen Unterschiede der nationalen Netze lassen sich so überwinden.

## IMPRESSUM

### Herausgeber

Barthel Marquardt GbR  
Merseburger Straße 200  
04178 Leipzig  
Tel: 0341 24 66 43 72  
E-Mail: [marquardt@meinungsbarometer.info](mailto:marquardt@meinungsbarometer.info)  
[www.meinungsbarometer.info](http://www.meinungsbarometer.info)

### V.i.S.d.P.

Dipl.-Journ. Nikola Marquardt

### Idee, Konzept, Projektleitung

Dipl.-Journ. Thomas Barthel

### Redaktion

Barthel Marquardt GbR

Diese Dokumentation darf nicht - auch nicht in Auszügen - ohne schriftliche Erlaubnis der Redaktion vervielfältigt und verbreitet werden. Die Dokumentation wurde mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem können wir für die enthaltenen Informationen keine Garantie übernehmen. Die Redaktion schließt jegliche Haftung für Schäden aus, die aus der Nutzung von Informationen dieser Dokumentation herrühren.