



Bild: stock.adobe.com\_studio v-zwoelf\_#1361238680

Unsere Verkehrsinfrastruktur als Dauerbaustelle

# Schienen, Straßen, Wasserwege: Alles muss, nichts kann

Wir sind auf sie angewiesen, benötigen sie täglich, um zur Arbeit zu kommen, Privates zu erledigen oder Güter auf ihr zu transportieren. Die Rede ist von Schienen, Straßen und Wasserwegen. Und obwohl sie Schlüsselemente einer funktionierenden Infrastruktur sind, erfahren sie nicht die notwendige Aufmerksamkeit. Im Gegenteil. Die politischen Versäumnisse der letzten Jahrzehnte lassen heute mehr und mehr eine marode Infrastruktur zutage treten, die einen zukunftsgerichteten Personen- und Güterverkehr nur schwerlich zulassen. Oder anders formuliert: Unsere Verkehrsinfrastruktur ist eine Dauerbaustelle. Die richtigen Weichen in Richtung umfassender Sanierungs- und Neubaumaßnahmen der Verkehrsinfrastruktur lassen sich mithilfe der Geo-IT stellen. Nur: Dazu müssen die politisch Verantwortlichen die Möglichkeiten der Digitalisierung annehmen und in der Breite umsetzen.

**M**anchmal liegen im Kleinen die großen Fragen verborgen. „Drucksache 21/2435“. Am 27. Oktober 2025 antwortete die Bundesregierung auf eine „kleine Anfrage der Abgeordneten Stefan Schmidt, Matthias Gastel, Tarek Al-Wazir, weiterer Abgeordneter und der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen“. Inhalt der Anfrage zur „Drucksache 21/1880“: „Generalsanierung der Strecke Nürnberg–Regensburg“. Neben Fragen der zu erwartenden Zustandsnoten und den Gesamtkosten der Generalsanierung geht es um die Frage des Nutzen-Kosten-Verhältnisses der Sanierungsmaßnahmen. Die Antwort des federführenden Bundesministeriums für Verkehr (BMV) zum letzten Punkt lässt aufhorchen. „Das Ergebnis der Auswertung der Wirtschaftlichkeitsprüfung liegt noch nicht final vor und wird zeitnah erwartet“, heißt es vonseiten der Bundesregierung [1]. Zum Verständnis und zur besseren Einordnung eine Verlautbarung der Deutschen Bahn (DB): „Vom 6. Februar 2026 bis zum 10. Juli 2026 ist die Strecke zwischen Nürnberg und Regensburg für den Zugverkehr aufgrund der Generalsanierung voll gesperrt [2].“ Damit ist die Sanierung der Strecke Nürnberg–Regensburg für die Verantwortlichen gesetzt. Die Gesamtkosten inklusive Risikopuffer schätzt die DB InfraGO aktuell auf 1,376 Milliarden Euro. Nur die wichtige Wirtschaftlichkeitsprüfung eines Infrastrukturprojekts solcher Ausmaße ist noch nicht abgeschlossen. Das kann man sich nicht ausdenken, scheint aber Realität. Im Februar

dieses Jahres kritisierte Wolfgang Groß, Beauftragter des Vorstands für Wettbewerbsfragen der Güterbahnen, unter anderem die methodische Vorgehensweise bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Zuge von Generalsanierungen. „Diese berücksichtigen kaum die zusätzlichen Kosten, die für betroffene EVU (Eisenbahnverkehrsunternehmen, Anm. d. Red.) und deren Kunden entstehen. Dieses Defizit wird seit Jahren kritisiert, hat jedoch bisher keine politischen Änderungen bewirkt“, so W. Groß. Mehr noch, verstoße die DB InfraGO seiner Meinung nach in vielen Fällen gegen die vertraglich festgelegten Informationsfristen für Baumaßnahmen [3].

### Blindflug und Sanierungsbedarf

Damit einhergeht ein gewisser Blindflug durch die Projektwelt. Die Risiken eines solchen Vorgehens liegen auf der Hand und reichen von längeren Projektlaufzeiten über steigende Kosten bis hin zum Scheitern mancher Infrastrukturprojekte. Ein Umstand, der nicht nur Bahnprojekte betreffen dürfte. Auch Straßen und Wasserwege haben massiven Sanierungsbedarf, um bei der Mobilität zu bleiben. Die Konrad-Adenauer-Stiftung beantwortet ihre eigene Überschrift: „Wie steht es um die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland?“ so: „Gesperrte Brücken, kaputte Schienen und defekte Schleusen: Der sich verschlechternde Zustand der Verkehrswege ist für alle unmittelbar erfahrbar geworden. Für jeden spürbar sind die schwierigen Verhältnisse bei den Straßennetzen.

Die schlechteste Gesamtsituation ist jedoch bei den häufig übersehenen Wasserstraßen zu beklagen [4].“ In Zahlen ausgedrückt heißt das laut Tagesschau-Informationen, dass fast 25 000 Kilometer Fernstraßen Schäden haben [5].

Hinzu kommen 5 000 Autobahn- und Fernstraßenbrücken, die nach Informationen der Deutschen Welle – unter Bezug auf das Bundesverkehrsministerium – repariert, abgerissen und neu gebaut werden müssen [6]. Und die Zeit berichtet von fehlenden 2,8 Milliarden Euro „für die Sanierung oder den Ersatz maroder Schleusen, Wehre und Brücken“. Daten, die nach Zeit-Informationen aus „einem internen Papier des Bundesverkehrsministeriums“ stammen [7]. Nicht zu vergessen die eingangs bereits erwähnte DB und deren Infrastrukturvorhaben. Nach Aussagen des Mitteldeutschen Rundfunks, kurz MDR, sollen die Generalsanierungen zentraler Strecken bis 2036 dauern. „Mehr als 40 Korridore sind betroffen, mit monatelangen Vollsperrungen“, schreibt der MDR [8]. Die Deutsche Bahn sieht die Generalsanierung der Riedbahn zwischen Frankfurt am Main und Mannheim als ersten Erfolg. Im Rahmen des Pilotprojekts wurden laut DB „innerhalb von fünf Monaten zahlreiche Bauarbeiten gebündelt (...). Die Strecke ist seit Mitte Dezember vergangenen Jahres planmäßig wieder in Betrieb [9].“ Doch trotz Generalsanierung bestehen weiterhin Engpässe auf der Strecke zwischen Frankfurt am Main und Mannheim. So spricht der Hessische Rundfunk (HR) vom „Warten

Bild: stock.adobe.com\_Klaus Heidemann\_#1267526820



Die eingestürzte Carolabrücke in Dresden – Sinnbild des Niedergangs deutscher Verkehrsinfrastruktur

auf die Neubaustrecke“. Der HR zitiert Dr. Philipp Nagl, Vorstandsvorsitzender der DB InfraGO AG, mit den Worten: „Die Riedbahn hat ganz klar ein Kapazitätsproblem. Die langfristige Lösung, um von diesem Problem wegzukommen, ist die geplante Neubaustrecke Frankfurt–Mannheim [10].“

### Menschen, Warenströme und die Wirtschaft

Zu diesen Kapazitätsproblemen kommt, dass auf den Schienen nicht nur Menschen von A nach B wollen. Auch die Warenströme über die Schiene sind ein unverzichtbarer Teil im Gesamtsystem der deutschen Wirtschaft. Laut der Allianz pro Schiene wurden 2023 20 Prozent des Güterverkehrs auf der Schiene transportiert, bis 2030 sollen es 25 Prozent sein [11]. Doch der anhaltende Krisenmodus bei der DB Cargo führte in den letzten Jahren nicht zur verstärkten Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene. „Güter gehören auf die Schiene“ fordert zwar die DB Cargo auf ihren Internetseiten, aber die Realität sieht anders aus. Nach Datenlage des Statistischen Bundesamts (Destatis) erreichte der Gütertransport per Eisenbahn im Jahr 2024 337,5 Millionen Tonnen, während auf den Straßen 2,9 Milliarden Tonnen

Güter im gleichen Zeitraum bewegt wurden [12]. Tendenz: stark steigend. So kommt selbst das Bundesministerium für Verkehr zu der Schlussfolgerung, dass der Güterverkehr auf der Straße stark zunehmen werde. In nackten Zahlen heißt das nach BMV-Informationen eine prognostizierte Zunahme des Güterverkehrs auf der Straße um 46 Prozent bis 2051. Der Transport per Lkw soll sogar noch stärker steigen. „Ein Grund: die Energiewende. Kohle und andere sogenannte Massengüter wurden stets mit Zug oder Schiff transportiert – doch die transportierte Menge sinkt. Dafür nimmt der Online-Handel weiter zu – und Postsendungen werden überwiegend mit Transportern und Lastwagen befördert. Der Anteil der Straße an der Gesamtverkehrsleistung wird somit noch größer sein als bisher [13].“ Und damit schließt sich der Kreis. Es zeigt sich: Das viel beschworene und aktuell nicht erreichte Wachstum der deutschen Wirtschaft ist abhängig von einer funktionierenden Infrastruktur des Personen- und Gütertransports via Straße, Schiene und zu Wasser.

Die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung schreibt in diesem Zusammenhang in einem aktuellen Positionspapier von Mobilitätssysteme-

men, die zentral für die Leistungsfähigkeit unserer Wirtschaft sind. Zudem spielen laut den Studienmachern diese Mobilitätssysteme eine wichtige Rolle für das Berufs- und Privatleben. „Entscheidend für ihre Funktionsfähigkeit ist eine tragfähige Verkehrs- und Transportinfrastruktur“, heißt es in der Studie [14]. Allerdings hapert es genau daran hierzulande. Und so fährt und schwimmt die deutsche Politik beim Personen- und Gütertransport seit Jahrzehnten hinterher. Das war allen Vorgängerregierungen bewusst. Geändert wurde an diesen Zuständen indes wenig bis nichts. Stattdessen opferten die Verkehrsminister der vergangenen Jahrzehnte eine moderne Mobilitätsinfrastruktur nicht selten dem Ringen um Prestigeprojekte. Die gescheiterten Vorhaben des Transrapid oder das Mautdesaster lassen grüßen.

### Analoger Bürokratiedschunzel und wenig dynamische Umsetzungsprozesse

Nun setzt die Bundesregierung mit dem sogenannten Sondervermögen, sprich den Sonderschulden, auf Investitionen von 500 Milliarden Euro für die Infrastruktur und zum Erreichen der Klimaneutralität [15]. Ein Teil dieser Summe soll auch der



Digitale Zwillinge als Schlüsseltechnologie im Verkehrsinfrastrukturumfeld

Verkehrsinfrastruktur zugutekommen. Ob die Milliardenausgaben in absehbarer Zeit etwas am Zustand der Infrastruktur ändern werden, bleibt allerdings offen. Denn Straßen-, Schienen- und der Wasserwegebau brauchen viel Planung und noch mehr Zeit, vor allem in einem überregulierten Land wie dem unseren. Und so schwanken die hiesigen Infrastrukturansprüche zwischen Wunsch und Wirklichkeit, zwischen dem Unmöglichen sowie Möglichen hin und her. Dabei müsste die Devise bei Infrastrukturprojekten im Personen- und Güterverkehr längst lauten: Alles muss, nichts kann. Das heißt, weniger im Konjunktiv des Alles-Könnens, aber Nichts-Müssens. Denn eine zukunftsfähige (Wasser-)Straßen- und Schieneninfrastruktur ist alternativlos. Hiervon sind wir aktuell weit entfernt – ganz abgesehen von einer umfassenden, vernetzten und zielgerichteten Digitalisierung im vielfach analogen Bürokratiedschungel der Verkehrsinfrastruktur. Die Fraunhofer-Gesellschaft drückt es mit Blick auf die Hemmnisse bei der Modernisierung der Verkehrsinfrastruktur etwas diplomatischer aus. „Die größte Herausforderung stellen die wenig dynamischen Umsetzungsprozesse dar, darunter langwierige und komplexe Planungs- und Genehmigungsverfahren für den Ausbau und Erhalt der Infrastruktur. Auch strengere Umweltauflagen und mangelnde Digitalisierung und Virtualisierung erschweren und verlangsamen innovative und zukunftsfähige Lösungen [14].“

### Konsequente Digitalisierung

Die Fraunhofer-Köpfe belassen es indes nicht bei der Kritik an den Ist-Zuständen, sondern umreißen mögliche Handlungslinien für eine bessere Verkehrsinfrastruktur. Die erhofften Soll-Zustände hängen ihrer Meinung nach stark an digitalen Prozessen. Was das heißt? Um die Bauleistung von Verkehrsinfrastrukturprojekten zu verbessern, führt ihrer Ansicht nach kein Weg an einer konsequenten Digitalisierung vorbei. Das bedeutet „von der Planung bis hin zur sensorbasierten Zustandserfassung und Überwachung [...]“. Hierzu gehören auch Simulationsmodelle und digitale Zwillinge für die „Planung, Umsetzung, Überwachung, Steuerung und Wartung im Bereich Infrastruktur und Verkehr“ [14].

Also Werkzeuge, über die eine moderne Geo-IT-Welt längst verfügt. Dies zeigte sich beispielsweise im Rahmen der letzten Intergeo im Oktober 2025 in Frankfurt am Main. Vor Ort standen unter anderem Lösungen mit digitalen Zwillingen und Anwendungen aus dem Umfeld des Building Information Modelings (BIM) im Blickfeld. Für die Intergeo-Ausrichter heißt das: „Digitale Zwillinge und BIM zeigten, wie sich Infrastrukturen resilient gestalten und Bauprozesse effizient optimieren lassen.“ Und weiter: „Scanning- und Vermessungstechnologien lieferten Präzision in Vermessung und 3D-Modellierung [16].“ Dass diese Lösungsvielfalt aus dem Geo-IT-Umfeld Projekte im Verkehrs- und Mobilitätsfeld maßgeblich unterstützen können, steht außer Frage. Es muss nunmehr um die konkrete und vor allem stärkere Anwendung in Projekten gehen. Wenig verständlich sind daher die gerne und viel getätigten Aussagen des Sammelns von Praxiserfahrungen im Zuge digitaler Lösungen und Methoden.

Ein Beispiel liefert das Bundesverkehrsministerium: „Ein wichtiger Meilenstein für das Sammeln von Praxiserfahrungen für digitale Zwillinge ist das BMV-Modellprojekt smartBRIDGE. Anfang 2024 erfolgte der Startschuss für das auf dieser Basis in Zusammenarbeit mit der Stadt Hamburg umgesetzte „Reallabor Digitaler Zwilling“. Und weiter: „Am Beispiel eines virtuellen Abbilds der Hamburger Köhlbrandbrücke werden die Potenziale digitaler Zwillinge für eine vorausschauende und nachhaltige Instandhaltung und Betrieb einer Brücke unter Realbedingungen untersucht [17].“ An dieser Stelle sei die Frage erlaubt: Wie viele Praxiserfahrungen und Reallabore soll es denn noch geben, bevor Verkehrsinfrastrukturprojekte mithilfe digitaler Zwillinge, BIM & Co. flächendeckend umgesetzt werden? Klare Antworten erbeten – zuvorderst vonseiten der Politik, aber auch der Wissenschaft.

### Quellen:

- [1] <https://dserver.bundestag.de/btd/21/024/2102435.pdf>
- [2] <https://generalsanierung.db-ersatzverkehr.de/ersatzverkehr/Generalsanierungen/Nuernberg-Regensburg>

- [3] <https://die-gueterbahnen.com/news/analyse-beauftragter-wolfgang-gross-generalsanierung-nuernberg-regensburg-2026-kann-stattfinden.html>
- [4] [www.kas.de/de/web/die-politische-meinung/artikel/detail/-/content/marode-strassen-und-schienen](http://www.kas.de/de/web/die-politische-meinung/artikel/detail/-/content/marode-strassen-und-schienen)
- [5] [www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/fernstrassen-sanierungsbedarf-100.html](http://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/fernstrassen-sanierungsbedarf-100.html)
- [6] [www.dw.com/de/kaputte-infrastruktur-deutschland-sonderverm%C3%B6gensschuldenbremse-cdu-spd-br%C3%BCcken-bahn-wohnungen-v3/a-71893602](http://www.dw.com/de/kaputte-infrastruktur-deutschland-sonderverm%C3%B6gensschuldenbremse-cdu-spd-br%C3%BCcken-bahn-wohnungen-v3/a-71893602)
- [7] [www.zeit.de/wirtschaft/2025-10/infrastruktur-deutschland-wasserstrassen-finanzierungsdefizit-sanierung](http://www.zeit.de/wirtschaft/2025-10/infrastruktur-deutschland-wasserstrassen-finanzierungsdefizit-sanierung)
- [8] [www.mdr.de/nachrichten/deutschland/deutsche-bahn-sanierung-dauert-noch-laenger-100.html](http://www.mdr.de/nachrichten/deutschland/deutsche-bahn-sanierung-dauert-noch-laenger-100.html)
- [9] [www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart\\_zentrales\\_uebersicht/Generalsanierung-Bund-bestaetigt-mit-der-Branche-abgestimmten-neuen-Zeitplan-der-DB-InfraGO-AG-13507196](http://www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart_zentrales_uebersicht/Generalsanierung-Bund-bestaetigt-mit-der-Branche-abgestimmten-neuen-Zeitplan-der-DB-InfraGO-AG-13507196)
- [10] [www.hessenschau.de/wirtschaft/riedbahn-sanierung-deutsche-bahn-freut-sich-ueber-puenktlichere-zuege--kritik-an-konzept-v1,riedbahn-sanierung-104.html](http://www.hessenschau.de/wirtschaft/riedbahn-sanierung-deutsche-bahn-freut-sich-ueber-puenktlichere-zuege--kritik-an-konzept-v1,riedbahn-sanierung-104.html)
- [11] [www.allianz-pro-schiene.de/themen/gueterverkehr](http://www.allianz-pro-schiene.de/themen/gueterverkehr)
- [12] [www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/\\_inhalt.html](http://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/_inhalt.html)
- [13] [www.bmv.de/SharedDocs/DE/Artikel/StB/bedeutung-der-strasse-heute-und-morgen.html](http://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Artikel/StB/bedeutung-der-strasse-heute-und-morgen.html)
- [14] [www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/wissenschaftspolitik/FhG%20Positionspapier\\_Verkehrsinfrastruktur.pdf](http://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/wissenschaftspolitik/FhG%20Positionspapier_Verkehrsinfrastruktur.pdf)
- [15] [www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/FAQ/sondervermoegen-infrastruktur-klimaneutralitaet.html](http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/FAQ/sondervermoegen-infrastruktur-klimaneutralitaet.html)
- [16] <https://dww.de/intergeo/de/news/intergeo-2025-setzt-impulse>
- [17] [www.bmv.de/DE/Themen/Mobilitaet/BIM-und-Digitale-Zwillinge/Digitale-Zwillinge-fuer-die-Infrastruktur/digitale-zwillinge-fuer-die-infrastruktur.html](http://www.bmv.de/DE/Themen/Mobilitaet/BIM-und-Digitale-Zwillinge/Digitale-Zwillinge-fuer-die-Infrastruktur/digitale-zwillinge-fuer-die-infrastruktur.html)

### Kontakt:

Redaktion [gis.Business](mailto:gis.Business)