

» Alle Beteiligten müssen an einem Strang ziehen, um Innovation zu beschleunigen. «

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Katharina Klemt-Albert, Leiterin des Instituts für Baumanagement, Digitales Bauen und Robotik im Bauwesen, RWTH Aachen University



Die Digitalisierung ist alternativlos

Das System Bahn erlebt derzeit eine seiner größten Herausforderungen. Kundenzufriedenheit, Sicherheit und Zuverlässigkeit sollen gleichzeitig und gleichermaßen wie Wachstum, Ausbau und Nachhaltigkeit realisiert werden. Die erfreulich steigende Nachfrage nach umweltfreundlicher Mobilität stellt alle Beteiligten des Systems Bahn vor große Aufgaben. Aufgrund der langen Nutzungsdauern, hohen Investitionen und der komplexen Realisierung kommt der Infrastruktur hier besondere Bedeutung zu.

Im Infrastrukturbau sind die Kapazitätsgrenzen in Bezug auf Materialien und Ressourcen bereits erreicht, wenn nicht überschritten. Auf der anderen Seite stagniert seit Jahren die Produktivität in der Bauproduktion. Der Fachkräftemangel ist jetzt schon spürbar und wird vor dem Hintergrund der Demografie zu einer noch größeren Herausforderung. Gleichzeitig werden Forderungen nach klimaneutralem Bau und Nachhaltigkeit immer lauter. In der Umweltpolitik spielt der Bausektor mit 38 % des CO₂-Ausstoßes weltweit eine entscheidende Rolle. Der ökologische Fußabdruck braucht ein Umdenken. Schnell. Dazu bedarf es Innovationen. Diese und die Realisierung von Effizienzen gelingen nur mit einer umfassenden Digitalisierung.

Infrastrukturbauprojekte sind meist Unikatprodukte, erstellt in Unikatprozessen. Die Implementierung der digitalen Methode Building Information Modeling (BIM) in Planung und Bau ist hier ein wichtiger Schritt. Ein noch größerer Mehrwert lässt sich durch digitale Modelle, gekoppelt mit Sensor-, Monitoring-, Betriebs- und Umgebungsdaten für den Betrieb generieren. So kann eine prädiktive Instandhaltung basierend auf Data Mining, gezieltem Monitoring und Analyseverfahren unter Nutzung Künstlicher Intelligenz aufgesetzt werden. Bisherige konventionelle Prozesse können so völlig neu ausgerichtet werden. Sie helfen, eine resiliente Infrastruktur sicherzustellen,

die Lebensdauer der Bauwerke zu verlängern und ermöglichen ressourcenschonende Bauweisen. Für Ressourceneffizienz und Verfügbarkeit der Infrastruktur ist die Digitalisierung alternativlos. Planende, Ausführende, Bauherren und Betreiber brauchen digitale Modelle und eine digital gestützte Kollaboration, um das Zusammenspiel von Planung, Realisierung, Betrieb und Erhaltung effizient und nachhaltig umzusetzen. Das ist zeit- und kostensparend, macht Prozesse transparent und fördert eine offene Kommunikationskultur aller Projektbeteiligten. Eine gezielte Vernetzung von Wissenschaft und Praxis ermöglicht Innovationssprünge, die dringend nötig sind. Ebenso essenziell ist Unterstützung durch die Politik mit Rahmensetzungen und aktiver Förderung von Innovation. Wirtschaft, Wissenschaft, Bauherren und Betreiber müssen an einem Strang ziehen, um Innovation zu beschleunigen! Nur so wird der Infrastrukturbau sich zukunftsfähig aufstellen und damit leistungsfähiger, effizienter und nicht zuletzt wieder attraktiver für den Nachwuchs.

Ein Pessimist sieht hier sicher noch viel Luft nach oben. Ich sehe hier große Chancen für einen wichtigen Wandel unserer Zeit. Lassen Sie uns gemeinsam etwas bewegen und in die richtige Richtung gestalten.

Klemt-Albert

EDITORIAL



Marcel Jelitto, Chefredakteur

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

ich hoffe, Sie hatten einen guten Start in das Jahr 2022. Lassen Sie uns hoffungsvoll in die Zukunft und das neue Jahr blicken. Die Coronapandemie und deren Auswirkungen beschäftigen uns nun ja auch schon im dritten Jahr – hoffentlich sind Sie gut durch die Omikron-Welle gekommen.

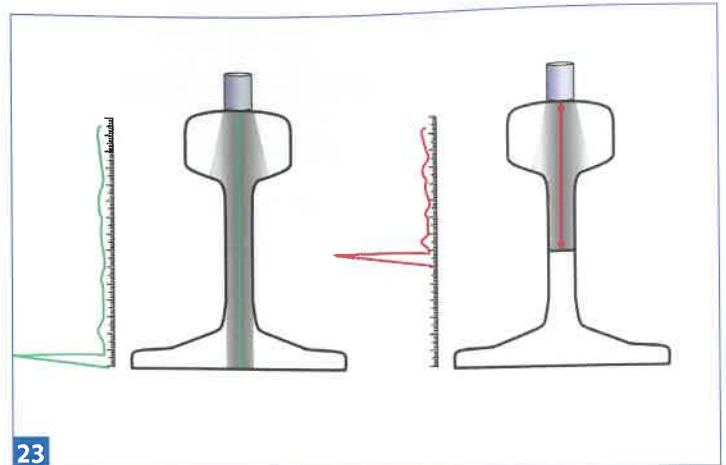
Die Klimaschutzdebatte ist in der ganzen Coronapandemiediskussion etwas in den Hintergrund gerückt. Trotzdem muss es das große Ziel der Politik sein, den Klimaschutz und auch die Verkehrswende weiter voranzubringen. Ein wichtiger Baustein ist dabei die Elektromobilität. Die Eisenbahn ist hier der Vorreiter und muss weiter gestärkt werden, um die Ziele zu erreichen.

Etwa 61 % des Bundesschienennetzes sind elektrifiziert – bis zum Jahr 2025 soll der Anteil auf 70 % erhöht werden. Bei der Elektrifizierung bzw. beim Betreiben der Anlagen muss auch an den Vogelschutz – aus betrieblicher, technischer und nicht zuletzt aus Naturschutzsicht – und damit an Oberleitungen gedacht werden. Dr. Leiblein-Wild vom Eisenbahn-Bundesamt beleuchtet in ihrem Beitrag diese Notwendigkeit, mögliche Lösungsansätze und den aktuellen Stand.

Eine weitere Überlegung bei der Ausrüstung der Infrastruktur besteht darin, nicht mehr ganze Strecken zu elektrifizieren, sondern nur noch Teilabschnitte bzw. Bahnhöfe, auf denen bspw. Batteriezüge geladen werden können, um für die nächste Zugfahrt genug Energie zu haben. Dr. Felix Dschung stellt in seinem Beitrag Schnellladestationen von Batteriezügen vor.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre, bleiben Sie gesund!

Ihr



23



26

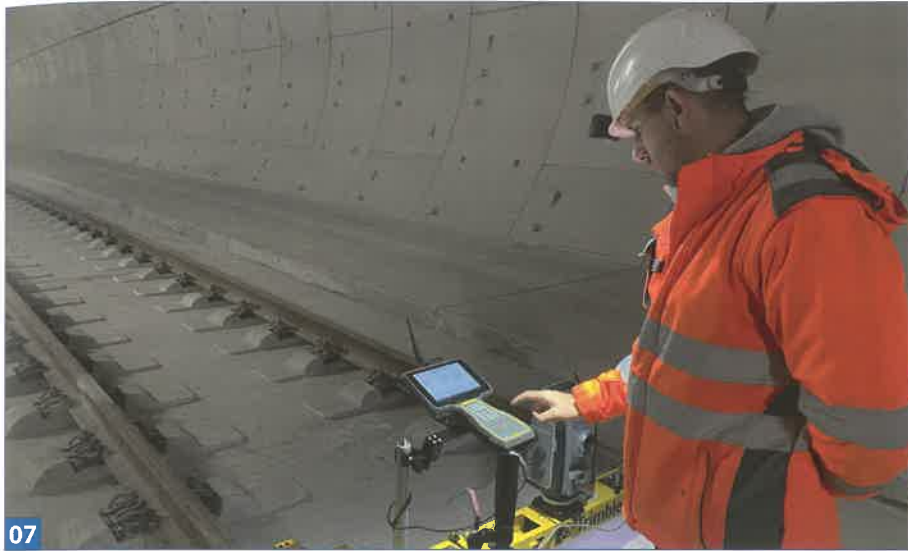


31



Text zum Titelbild:
Effizienter Vogelschutz im Bereich der Bahn-
oberleitung ist sowohl aus betrieblicher als
auch aus fachlicher Sicht notwendig.
Dr. Marion Leiblein-Wild beleuchtet ab S. 35 die
Notwendigkeit, den aktuellen Stand sowie
mögliche Lösungsansätze.
Auf dem Titel: Oberleitungsbau am Bibratunnel
auf der VDE 8.2.

Quelle: Deutsche Bahn AG / Frank Kniestedt



07

STANDPUNKT

- Univ.-Prof. Dr.-Ing. Katharina Klemt-Albert
03 Die Digitalisierung ist alternativlos

FACHBEITRÄGE

- Helge Grafinger | Lisa-Maria Riedel | Uwe Döring
07 QM mit moderner Messtechnik beim Bau einer Festen Fahrbahn
- Steve Cockerell
12 BIM und 3D beschleunigte Planungsarbeiten
- Markus Federmann | Roman Pils |
 Matthias Schreinemachers | Ulrich Völter
16 Richtlinienkonformes Geo-Monitoring
- Jürgen Reinhardt | Anika Dey
23 Moderne Schieneninstandhaltung im Einklang mit der europäischen Normung
- Tristan Mölter | Ian Krukow | Johannes Dillig
26 Nachhaltige Fundamente ohne Beton
- Felix Dschung
31 50-Hz-Schnellladestation für Batterietriebzüge
- Marion Leiblein-Wild
35 Vogelschutz an Bahnüberleitungen
- Willy Waßmuth
38 VDEI und TU Dresden kooperieren erfolgreich
- Christoph Schütze
42 Europäische Schieneninfrastruktur – Fundament für klimafreundliche Mobilität

RUBRIKEN

- 45 Veranstaltungen | Bahn-Nachrichten**
52 Personalia
56 Impressum
57 Rail-Web-Weiser
60 Industrie-Report

VDEI

- 61 VDEI-Veranstaltungen**
64 VDEI-Nachrichten

Wir möchten hiermit darauf hinweisen, dass wir aufgrund der besseren Lesbarkeit entweder die männliche oder weibliche Form von personenbezogenen Hauptwörtern wählen. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts.



Eurailpress Fachartikelarchiv

Alle Beiträge mit diesem Symbol sind unter www.eurailpress.de/archiv/ dauerhaft hinterlegt. Finden Sie weitere Aufsätze der Autoren oder nutzen Sie die Volltextsuche für Ihren individuellen Informationsbedarf. Abonnenten steht dieses Angebot kostenlos zur Verfügung.