

ASTONRail-Handbook – eine interaktive Übersicht über Eisenbahnstudiengänge und Lehrmethoden

Das ASTONRail-Handbook ist eine webbasierte, interaktive Informationssammlung für künftige Nachwuchskräfte der Eisenbahnbranche und Lehrende in der eisenbahnrelevanten Hochschulbildung. Es soll u. a. die Suche nach passenden Studienmöglichkeiten erleichtern und Anregungen für eine moderne Hochschulbildung im Eisenbahnsektor bieten. Es ist einfach zu bedienen und um weitere Funktionen erweiterbar.



1. Das EU-Projekt ASTONRail

Im Fokus des dreijährigen EU-Projekts ASTONRail (Advanced approaches and practices for rail training and education TO inNovate Rail study programmes & Improve rail higher education provision) [1] stand die Entwicklung innovativer Methoden, Ansätze und Praktiken für die hochschulseitige Aus- und Weiterbildung im Bereich der Eisenbahn. Der Fachkräftemangel im Eisenbahnbereich ist ein wesentlicher Treiber, auch das Angebot der eisenbahnrelevanten Hochschulbildung in Europa zu modernisieren und zu verbessern.

Ein Konsortium aus sieben europäischen Hochschulpartnern und einem Expertennetzwerk (siehe Bild 1) analysierte vorhandene Studiengänge, die Erwartungen und Anforderungen der Eisenbahnbranche an die Ausbildung und die Fähigkeiten ihrer Mitarbeitenden, identifizierte Lücken zwischen Anforderungen und Kompetenzen und sammelte innovative Methoden und Ansätze für eine stärkere Ausprägung von Eisenbahnkompetenzen im Studium. Hochschulpartner aus Deutschland war die Technische Hochschule Wildau (TH Wildau) mit der Forschungsgruppe Verkehrslogistik und dem Studiengang Verkehrssystemtechnik. [2]

Als Kernergebnis des Projektes wurde das ASTONRail-Handbook entwickelt. Es soll beim Gewinnen neuer Fachkräfte

für die Eisenbahnbranche unterstützen und helfen, die eisenbahnrelevante Hochschulbildung durch das Bereitstellen von zukunftsorientierten Lehransätzen und Lehr- und Lernmethoden zu modernisieren. Dafür stellt das Handbook einen Großteil der Projektergebnisse nutzergruppenorientiert und zeitgemäß in einem Onlineformat dar und macht sie damit für die gesamte Branche einfach nutzbar. Die Konzeption und Umsetzung des ASTONRail-Handbooks lag in den Händen der TH Wildau; die fachspezifischen Inhalte brachten alle ASTONRail-Projektpartner gemeinsam ein.

Nachfolgend werden Aufbau und Funktion des ASTONRail-Handbooks vorgestellt. Dabei wird auf die Anforderungen an ein modernes, interaktives Ausbildungswerkzeug und das wesentliche Angebot, dass das Handbook für die Nutzergruppen bietet, eingegangen. Der Fokus des Artikels liegt auf der im Handbook enthaltenen ASTONRail-Datenbank für eisenbahnrelevante Studiengänge.

2. Interaktives ASTONRail-Handbook

2.1. Anforderungen an das Design des ASTONRail-Handbooks

Um eine weite Verbreitung der ASTONRail-Projektergebnisse und somit einen möglichst großen Nutzen für die Bahnbranche



Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)

Anne-Katrin Osdoba

Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Technischen Hochschule Wildau in der Forschungsgruppe Verkehrslogistik

Projektmitarbeiterin im EU-Projekt ASTONRail

anne-katrin.osdoba@th-wildau.de



Prof. Dr.-Ing. Martin Lehnert

Professur für nachhaltige Verkehrssysteme an der Technischen Hochschule Wildau,

Projektleiter im EU-Projekt ASTONRail

martin.lehnert@th-wildau.de

zu erzielen, wurden für das ASTONRail-Handbook Anforderungen an ein modernes, interaktives und nachhaltig nutzbares sowie stets aktuelles „Dokument“ definiert:

1. Es muss in einem innovativen und möglichst interaktiven Format gestaltet sein, das einfach nutzbar ist. Funktion, Umfang und Aufbereitung sollen dabei verschiedene Nutzergruppen ansprechen.
2. Es muss einen dynamischen und flexiblen Charakter haben, um neue Inhalte aufnehmen und vorhandene Inhalte überarbeiten zu können. Nur so ist sichergestellt, dass Informationen mit wenig Aufwand aktuell gehalten werden können. (Ein statischer Projektbericht im pdf-Format, wie in EU-Erasmus+-Projekten vielfach noch üblich, erfüllt diese Anforderung beispielsweise nicht.)
3. Es muss so offen gestaltet sein, dass sich weitere Themengebiete mit wenig Aufwand aufnehmen lassen und das Handbook damit einfach weiterentwickelt werden kann.
4. Es muss für alle Nutzergruppen öffentlich verfügbar und einfach zugänglich sein, um eine hohe Akzeptanz und Nutzung zu ermöglichen.
5. Es muss nach der Projektlaufzeit weiterhin existieren, aktualisierbar und damit nachhaltig nutzbar sein. Dafür darf die genutzte Plattform nur geringe laufende Kosten verursachen und muss die Möglichkeit bieten, die Inhalte in andere Zusammenhänge einzubinden.

Vor dem Hintergrund des Projektbudgets und den technischen und organisatorischen Möglichkeiten der Projektpartner ergab die Auswertung der aufgestellten Anforderungen eine Umsetzung des Handbooks auf Basis einer Wiki-Software. Als Open-Source-Wiki-Software wurde DokuWiki [3] für die Umsetzung ausgewählt. Das so erstellte und online umgesetzte Handbook ist in die ASTONRail-Projektwebsite [1] eingebunden. Gehostet wird das Handbook beim Projektpartner EURNEX e.V.

Das ASTONRail-Handbook ist erreichbar unter: <http://astonrail.eu/dokuwiki>

Das Projekt wurde in der Förderlinie Erasmus+ Strategic Partnerships for higher education (KA203) der Europäischen Union gefördert.

Die Autoren danken Prof. Christian Liebchen von der TH Wildau für die fruchtbaren Diskussionen im Projekt.



1: Das Projektkonsortium von ASTONRail

Quelle: TH Wildau, M. Jung, M. Lehnert

Wie auch andere Wikis, beispielsweise das bekannte Wikipedia, lebt auch das ASTONRail-Handbook durch die Beteiligung der Nutzergruppen und bleibt nur so aktuell und attraktiv. Alle Nutzenden können mit einem Login und mit ihrem Wissen sowie ihren Aktivitäten zum ASTONRail-Handbook beitragen, es weiterentwickeln und im Sinne der Nachhaltigkeit aktuell halten.

2.2. Angebot des ASTONRail-Handbooks für verschiedene Nutzergruppen

Die im ASTONRail-Projekt erzielten Ergebnisse sind für verschiedene Zielgruppen interessant. Daher wurde versucht, auch das ASTONRail-Handbook so zu konzipieren, dass es die Informationen schnell und einfach für die Nutzenden verfügbar macht. Folglich wurde das Handbook nach den folgenden Nutzergruppen strukturiert:

1. **Zukünftige Studierende**, die eine Karriere in der Eisenbahnbranche planen und dafür auf der Suche nach passenden Studiengängen sind.
2. **Studierende und Absolventen**, die eine Arbeitsstelle in der Eisenbahnbranche suchen.
3. **Lehrende, Universitäten, Hochschulen und weitere Bildungseinrichtungen**, die neue Ansätze oder Lehr-/Lernmethoden in eisenbahnbezogenen Studiengängen implementieren oder neue Studiengänge aufbauen möchten.

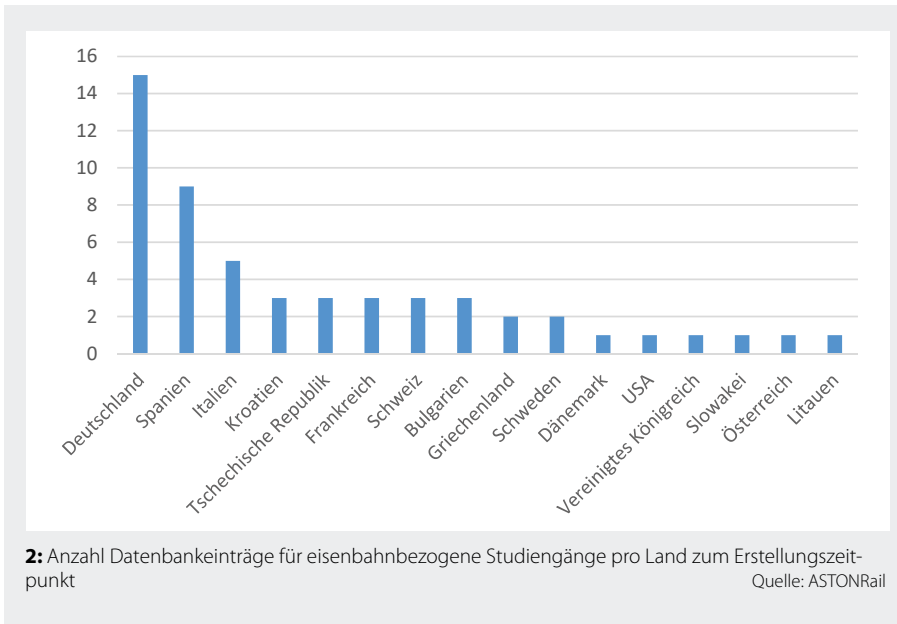
tungen, die neue Ansätze oder Lehr-/Lernmethoden in eisenbahnbezogenen Studiengängen implementieren oder neue Studiengänge aufbauen möchten.

Für zukünftige Studierende bietet das Handbook eine Datenbank mit eisenbahnbezogenen Studiengängen. Darin können Interessierte nach einem für sie passenden Studiengang suchen. Die Datenbank wurde nach intensiver Recherche sowie einer Umfrage bei Studiengangsanbietern entwickelt und existierte bisher in dieser Form noch nicht (siehe auch nachfolgender Abschnitt).

Eine Linksammlung von Webseiten mit Karriereperspektiven und Berufsbildern in der Bahnbranche ergänzt die Datenbank. Ein Beispiel für Deutschland sind die Berufsbotschafter/innen der Schienenbranche, die die Allianz pro Schiene und das Webportal schienenjobs.de [4] vorstellen. Zukünftige Studierende können sich so auch über das Studium hinaus zu ihren Karrieremöglichkeiten und der Attraktivität der Branche informieren.

Nutzende des Handbooks mit eigenem Login, wie zum Beispiel Vertreter von Hochschulen und Universitäten, können neue Einträge zu Studiengängen in der Datenbank ergänzen oder auch vorhandene ak-

„Mit dem ASTONRail-Handbook wurde ein langfristig nutzbares Wiki-Handbook entwickelt, das flexibel auf neue Gegebenheiten angepasst, erweitert und aktuell gehalten werden kann.“



tualisieren. Ebenso kann die Linksammlung erweitert werden.

Für die zweite Nutzergruppe, die Studierenden und Absolventen, stellt das ASTONRail-Handbook eine Linksammlung zu na-

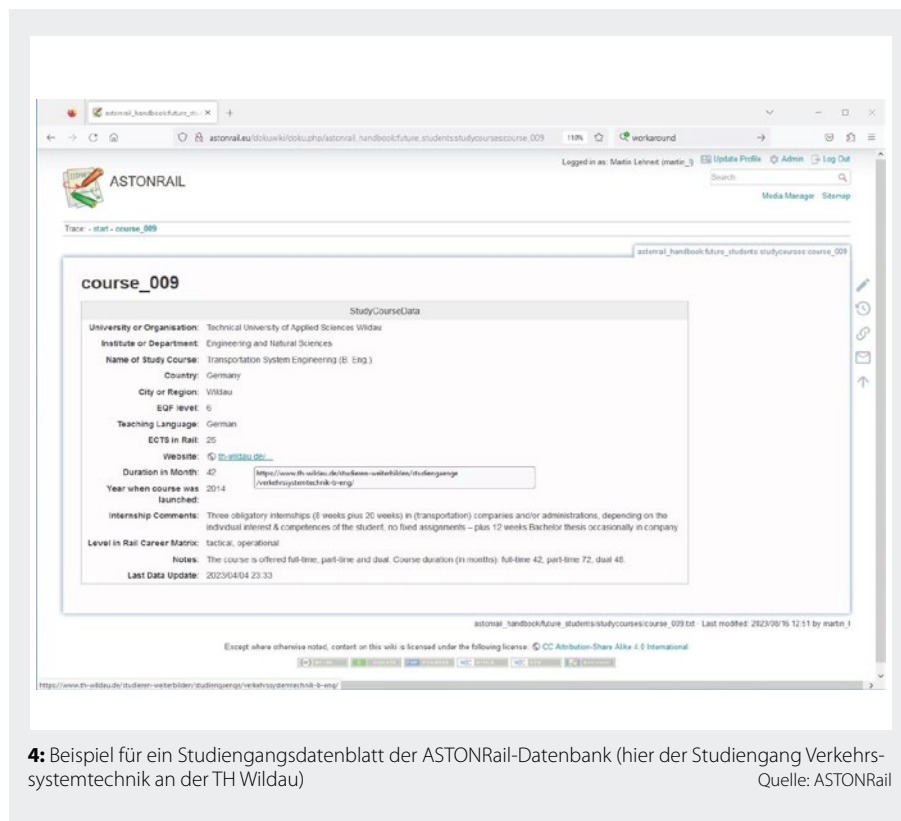
tionalen Stellen- und Karriereportalen, die Stellenangebote aus der Eisenbahnbranche enthalten, bereit. So werden an einem Ort kompakt relevante Informations- und Suchplattformen für eine Karriere in der Bahn-

branche gebündelt. Dies soll den Karriereweg in die und in der Bahnbranche ebnen und den Übergang in den Beruf erleichtern. Auch diese Linksammlung kann durch angemeldete Nutzende des Handbooks erweitert und aktualisiert werden. Das Ziel für diesen Teil des Handbooks ist, dass sich diese Seite als zentrale erste Einstiegsadresse in die Jobsuche im Eisenbahnsektor etabliert.

Schließlich beinhaltet das Handbook für Lehrende, Universitäten, Hochschulen und weitere Institutionen der Hochschulbildung den ASTONRail-Methodenkatalog. Dieser

Page	University or Organisation	Name of Study Course	Country	Teaching Language	Duration in Month	EQF level	Year when course was launched	Level in Rail Career Matrix
course_001	Technical University of Denmark DTU	Railway Design and maintenance, 11404	Denmark	English	4	7	2010	strategic, tactical, operational
course_002	Michigan Tech	Railroad Engineering	United States	English	3		2006	tactical, operational
course_003	University of Rome La Sapienza	Railway infrastructures (within Civil Eng. transport infrastructures)	Italy	Italian	3	7		strategic, tactical, operational
course_004	University of Rome La Sapienza	Master's degree in transport systems engineering	Italy	English	3	7		strategic, tactical, operational
course_005	University of Rome La Sapienza	Ingegneria sistemi ferroviari	Italy	Italian	9	8		strategic, tactical, operational

Quelle: ASTONRail



4: Beispiel für ein Studiengangsdatenblatt der ASTONRail-Datenbank (hier der Studiengang Verkehrssystemtechnik an der TH Wildau) Quelle: ASTONRail

stellt Lehr- und Lernformen, Lehr- und Lernmethoden sowie Prüfungsmethoden für die eisenbahnbezogene Hochschulbildung zusammen. Dabei sind für jede Methode per Datenblatt eine Kurzbeschreibung, Anwendungsmöglichkeiten, Herausforderungen und Ergänzungsmöglichkeiten mit anderen Methodenformen übersichtlich dargestellt. Als Hilfestellung zur Implementierung in der Lehre enthält der Methodenkatalog ausführliche Best-Practice-Beispiele der ASTONRail-Projektpartner. Die interaktive Darstellung des Methodenkatalogs ermöglicht sowohl die Suche, als auch das Filtern von Einträgen.

Zudem bietet das Handbook eine Linksammlung von Webseiten, auf denen sich Lehrende ganz allgemein zur Hochschuldidaktik in den ASTONRail-Partnerländern informieren können. Auch der Methodenkatalog und die Linksammlung können durch angemeldete Nutzende ergänzt und aktualisiert werden.

Das ASTONRail-Handbook wurde auf der öffentlichen Abschlusskonferenz des Projektes am 20.06.2023 an der Königlich Technischen Hochschule in Stockholm Branchenvertretern vorgestellt. Sie waren sich einig, dass das Handbook einen guten Beitrag für die Nachwuchsgewinnung in der Eisenbahnbranche liefert.

2.3. Datenbank für eisenbahnbezogene Studiengänge

Kernelement des Handbooks ist die Datenbank für eisenbahnbezogene Studiengänge. Bisher existierte keine öffentlich verfügbare Übersicht dieser Art über Bahnstudiengänge oder Studiengänge mit eisenbahnbezogenen Teilmhalten in verschiedenen Ländern. Die Datenbank soll Studieninteressierten die Suche nach passenden Studiengängen erleichtern und damit mehr Studierende für eisenbahnbezogene Studiengänge gewinnen. Letztlich sollen so auch mehr Nachwuchskräfte für die Eisenbahnbranche aufgebaut werden.

Die Entwicklung der Datenbank erfolgte zweistufig. Zunächst wurden unter Verantwortung der Universität La Sapienza Rom vorhandene Ergebnisse früherer Forschungsprojekte mit Bezug zur Eisenbahnbildung ausgewertet. Ergänzt wurde dies durch umfangreiche Internet-Recherchen aller Projektpartner zu vorhandenen Studiengängen und Studiengangsmodulen in europäischen und auch außereuropäischen Ländern. Die Recherche bezog sich dabei auf Kurse, die nach dem European Qualifications Framework (EQF) [5] mit Level 5 bis 8 eingestuft sind. Zu diesen gehören in Deutschland beispielsweise

berufliche Fortbildungsqualifikationen, Bachelorabschlüsse, Master- und Diplomabschlüsse sowie Doktorate [6].

In der zweiten Entwicklungsstufe der Datenbank wurden die Ergebnisse durch Befragung der identifizierten Universitäten, Hochschulen und weiteren Studiengangsanbietern vervollständigt und verifiziert. Als Ergebnis konnten während der Projektlaufzeit 54 Einträge aus 16 Ländern in die online verfügbare Datenbank aufgenommen werden und bilden nun den Grundstock für eine zentrale Übersicht über Eisenbahnstudiengänge. Bild 2 zeigt eine Verteilung der verfügbaren Einträge auf die bisher einbezogenen Länder.

Das Handbook liefert eine flexible Darstellung der Datenbankeinträge als Liste. So können die Einträge beispielsweise sortiert, gefiltert und nach Stichworten durchsucht werden (Bild 3). Für jeden Eintrag enthält die Datenbank ein Datenblatt mit den hinterlegten Informationen zum Studiengang (Bild 4), wie zum Beispiel den Namen der Hochschule, eine Webseite des Kurses, das EQF-Level, die Kursprache und -dauer.

Alle Angaben auf den jeweiligen Datenblättern können durch die Nutzenden, zum Beispiel die Universitäten und Hochschulen, ergänzt und aktualisiert werden. Dies ist wesentlich, um die Datenbank aktuell zu halten und somit auch entscheidend für die nachhaltige Nutzbarkeit.

3. Zusammenfassung und Ausblick

Mit dem ASTONRail-Handbook wurde ein langfristig nutzbares Wiki-Handbook entwickelt, das flexibel auf neue Gegebenheiten angepasst, erweitert und aktuell gehalten werden kann. Das Handbook bereitet die wesentlichen Projektergebnisse des EU-Projekts ASTONRail auf und macht diese für die Eisenbahnbranche nutzbar. Studieninteressierte werden mit einer Datenbank bei der Suche nach eisenbahnbezogenen Studiengängen unterstützt. Studierende und Absolventen bekommen einen Überblick über Stellenportale mit Bezug zur Eisenbahnbranche. Lehrenden steht ein Methodenkatalog mit innovativen Lehr-/Lernmethoden und Best Practice Beispielen zur Verfügung. Alle Nutzenden sind aufgerufen, mit ihrem Wissen das Handbook aktuell zu halten und so zur Fachkräftegewinnung im Eisenbahnsektor beizutragen.

Das ASTONRail-Handbook kann zudem einfach durch nachfolgende Forschungsprojekte genutzt und weiterentwickelt

werden. Denkbar wäre hier zum Beispiel die Ausweitung der Datenbank auf eisenbahnbezogene Ausbildungs- und Weiterbildungsangebote außerhalb der Hochschulen und Universitäten im Rahmen des EU-Projekts STAFFER [7]. Die Datenbank könnte ferner um Einträge aus weiteren Ländern ergänzt werden.

Ebenso wäre das Ergänzen weiterer eisenbahnspezifischer Karriereportale in der Linksammlung zu Stellenangeboten durch die Nutzenden wünschenswert.

Und schließlich ermöglicht das Format des Wikis, auch andere, für die Eisenbahnbranche im Sinne moderner Bildung und Gewinnung von Nachwuchskräften relevante Themen in das Handbook zu integrieren.

Literatur

- [1] ASTONRail: Projektwebseite ASTONRail. [Online]. Verfügbar unter: <http://astonrail.eu> [Zugriff am 15.08.2023 12:30 Uhr].
- [2] Osdoba, A.-K., Lehnert, M. (2022). Welche Erwartungen hat die Eisenbahnbranche an neueingestellte Mitarbeitende? In: Eisenbahntechnische Rundschau (ETR), 2022 (4), S. 23–27.
- [3] Gohr, A.: DokuWiki. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.dokuwiki.org> [Zugriff am 15.08.2023 15:58 Uhr].
- [4] SchienenJobs: Unsere Berufsbotschafter/innen. Schienenbranche in Person. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.schienejobs.de/berufsbotschafter> [Zugriff am 15.08.2023 15:55 Uhr].
- [5] europass. European Union: The European Qualifications Framework. [Online]. Verfügbar unter: <https://europa.eu/europass/en/europass-tools/european-qualifications-framework> [Zugriff am 16.08.2023 14:01 Uhr].
- [6] europass. European Union: Compare national qualifications frameworks across Europe. [Online]. Verfügbar unter: [https://europa.eu/europass/en/compare-qualifications?field_location_selection_target_id\[6068\]=6068](https://europa.eu/europass/en/compare-qualifications?field_location_selection_target_id[6068]=6068) [Zugriff am 16.08.2023 14:03 Uhr].
- [7] Union des Industries Ferroviaires Européennes (UNIFE): STAFFER. European Rail Skills Alliance. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.railstaffer.eu> [Zugriff am 16.08.2023 13:58 Uhr].

Summary

ASTONRail-Handbook – an interactive overview on railroad study course and teaching methods

Core result of the EU-project ASTONRail is the ASTONRail-Handbook. It is intended to support the recruiting of new skilled workers for the railway industry. Furthermore, it shall contribute to modernize the railway relevant university education by supplying future-oriented teaching approaches as well as teaching and learning methods. Structure and function of the Handbook as well as the included ASTONRail-data base for railway-relevant study courses are presented in this article.

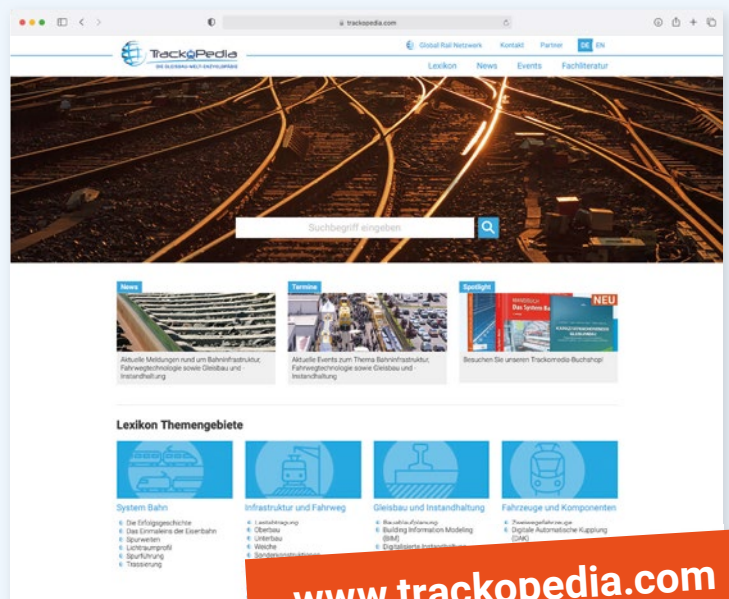


Gleisbau und Fahrwegtechnologie: Fachwissen für alle – jederzeit und frei zugänglich

Das Online Portal TrackoPedia bietet **lexikonartig umfangreiches und fundiertes Wissen zu den Themen Gleisbau und Fahrwegtechnologie**.

Neu und immer auf dem aktuellsten Stand:

- **News aus aller Welt** zum Thema Bahninfrastruktur.
- ein einzigartiger **globaler Veranstaltungskalender** mit Schwerpunkt Schieneninfrastruktur.



TrackoPedia – powered by Global Rail Media

Kontakt und Anregungen:

Tel.: +49 40 228679-500

E-Mail: trackopedia@global-rail-group.com

 **Global Rail**
MEDIA