

Übersicht der Forschungs- und Entwicklungsthemen (Stand 07/ 2023)

Nr.	Kategorie	Thema	Kurzbeschreibung
1	BIM	Anforderungen an die Erhebung von Bestandsinformationen (BIM-Bestandsmodell) – Risikobasierter Ansatz zur Genauigkeit	Beim Bauen ergibt sich aus unzureichender Kenntnis über den Bestand das Risiko erst in der Bauphase notwendige Erkenntnisse zu erlangen, die dann zu Änderungsbedarfen in der Planung und zu Nachträgen führen. Es sollen Vorgaben für die Erhebung von Bestandsinformationen erarbeitet werden, die das vorgenannte Risiko auf ein akzeptables Maß reduzieren.
2	BIM	Vergleich vorh. BIM 3D-Software für 3D Planung für Eisenbahninfrastrukturprojekte	Es soll untersucht werden, welche BIM-fähige-Software derzeit auf dem nationalen und internationalen Markt für die Planung mit 3D-Modellierung von Infrastrukturprojekten verwendet wird. Es sollen Vor- und Nachteile in Bezug auf Schnittstellen, Weiterverwendbarkeit und Verlustfreiheit bei Datenübergaben an andere Projektbeteiligte dargestellt werden. Funktioniert OPEN BIM?
3	Reisendenlenkung	Untersuchung von Optimierungspotentialen der Reisendenlenkung innerhalb bestehender Verkehrsstationen und Empfangsgebäude.	In regionalen Ballungsgebieten wurde innerhalb der letzten Jahre ein teilweise starker Anstieg von Personenaufkommen innerhalb von Verkehrsstationen und Empfangsgebäuden festgestellt. Innerhalb der Bearbeitung sollen Konzepte entwickelt werden, wie die Reisendenlenkung in bestehenden Verkehrsstationen bzw. Empfangsgebäuden optimiert werden kann, unter Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse, Betreibersicherheit und Wirtschaftlichkeit.
4	BIM	Untersuchung von Informationsanforderungen an Fachmodelle einzelner Fachdisziplinen	Für die Erstellung eines BIM-Gesamtmodells für Planung und Bau von Personenbahnhöfen werden Fachmodelle der einzelnen Fach-/Planungsdisziplinen zusammengeführt. Mit den Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik wurden Modellstufen sowie Mindestanforderungen an die Erstellung von BIM-Modellen definiert. Es sollen Mindeststandards der geometrischen Detailtiefe und Informationsanforderung für verschiedene Fachmodelle, die in Bauprojekten an DB Personenbahnhöfen relevant sind, definiert werden.
5	Barrierefreies Reisen	Anforderungen zur Entwicklung eines Bahnreise-Rollstuhls	Mit dem Bahnreise-Rollstuhl selbstständig vom Bahnsteig in den Zug! Für Unterschiede bei den Fahrzeug- und Bahnsteigeeinstieghöhen und den Gleislagen sowie Instandhaltungstoleranzen sollen Standardfälle ermittelt und daraus Anforderungen für die Entwicklung eines Bahnreise-Rollstuhls abgeleitet werden.
6	Barrierefreies Reisen	barrierefreier Ausbau von kleinen Stationen mit wenig Reisenden	Aufzüge und lange Rampenbauwerke als Barrierefreie Bahnsteigzugänge haben hohe Betriebs- und Instandhaltungskosten. Sie werden in kleinen Stationen nur von wenig Reisenden genutzt und können damit nicht wirtschaftlich betreiben werden. Es sollen Lösungen und Innovationen bei anderen Bahnen und Verkehrsinfrastrukturbetreibern recherchiert und auf Einsatzbarkeit bei DB Station&Service bewertet werden
7	BIM	Automatisierte Variantenentscheidung	Untersuchung einer automatisierten modellbasierten Variantenentscheidung auf Basis vorgegebener Entscheidungskriterien.
8	BIM	Modellbasierte Optimierung des Bauablaufs	Zur Bereitstellung von Verkehrsinfrastruktur für Kunden der Deutschen Bahn AG ist die Realisierung von Bauvorhaben mit möglichst geringen zeitlichen Auswirkungen auf die bereitgestellte Verkehrsinfrastruktur oberstes Ziel. Es soll untersucht werden, inwiefern eine modellbasierte Bauablaufplanung terminliche Auswirkungen des Bauvorhabens optimieren und Sperrpausenbedarfe möglichst gering halten kann.
11	BIM	BIM-Methodik und Lean-Methodik	Es sollen die Zusammenhänge zwischen Lean und BIM untersucht werden. Im Ergebnis sollen potenzielle Anwendungsbereiche und Lösungen für Projekte an DB Personenbahnhöfen für die Anwendung von LeanBIM herausgearbeitet werden.
12	BIM	3D Schadenskartierung	Es sollen grundlegende Vorgaben für die Darstellung von Schäden an Gebäuden entwickelt und untersucht werden und wie diese Vorgaben als Anwendungsfall in der BIM-Methodik umgesetzt werden können.
13	BIM	3D-Bestandserfassung	Es soll untersucht werden, welche Open-Source Softwarelösungen für unterschiedliche Anwendungsfälle der BIM-Methodik existieren und in Projekten für DB Personenbahnhöfe angewendet werden können.
14	BIM	3D-Modellierung	Untersuchung zur Weiterverwendbarkeit von ifc-Bauteilen in verschiedenen Autorensoftwares und Entwicklung von Workflows, die die Weiterverwendbarkeit von ifc-Bauteilen/Modellen sicherstellen kann.
15	BIM	Georeferenzierung	Es soll untersucht werden, inwiefern BIM-Modelle zwischen verschiedenen Koordinatensystemen verlustfrei in der jeweiligen Autorensoftware transformiert werden können.
16	BIM	Digitale Dokumentation	Untersuchung von Methoden zur automatischen Extraktion von Metadaten aus heterogenen, digitalisierten Dokument- und Plankonvoluten
17	Baubetrieb	betrieboptimiertes Bauen am Gleis	Die Einbauverfahren für Bahnsteige und Bahnsteigdächer (Baustandards) im/am Lichtraum des Gleises sollen so optimiert werden, dass zeitweilige Verkehrseinschränkungen (Sperrpausen, LA-Stellen) zeitlich minimiert werden.
18	Nachhaltigkeit Bau	Nachhaltigkeitsbewertung langlebiger Baustandards	Langlebige Baustandards in den Verkehrsstationen (Bahnsteige, Dächer, Brücken, Wetterschutzanlagen) haben lange Lebensdauern von über i.M. 40 bis 100 Jahren. Es werden heute ganz überwiegend die Baustoffe Beton, Stahl und Stahlbeton und Glas verwendet. Dafür soll eine einheitliche Bewertungsmethodik bzgl der Nachhaltigkeit, unter Nutzung anerkannter Methoden oder Nachweisverfahren, entwickelt werden. Aufzustellen ist eine IST-Analyse des ökologischen Fußabdrucks anhand einer einheitlichen Bewertungsmethodik (Bewertungsscore), um die Emissionen im sogenannten Scope 3 abzubilden und Potenziale zur Verbesserung der Nachhaltigkeit aufzuzeigen.
19	Baustandards	Wand-und Deckengestaltung	Die ansprechende saubere Oberflächengestaltung von Wänden und Decken von Empfangsgebäuden, unterirdischen Verkehrsstationen und Unterführungen ist wichtig für die Kundenzufriedenheit. Es sollen kostengünstige und für regionale Gestaltungswünsche variierbare Oberflächengestaltungen gefunden werden, die betriebliche Anforderungen (z.B. 3-jährliche Sichtinspektion des Roh-Bauwerks) erfüllen. Es soll auch eine Bewertung der Nachhaltigkeit der Lösungen erfolgen.

20	BIM	Modellbasierte Projektentwicklung	Fortschreiben des Standards für die modellbasierte Projektentwicklung in Lph 0
21	BIM	Nutzerzentrierte Evaluation von Bahnhofsentwicklungen	Forschungsprojekt mit Bauhaus-Universität Weimar zur nutzerzentrierten Evaluation
22	BIM	Parametrisches Design / Generative Design	Zur Bereitstellung zukunftsfähiger Verkehrsinfrastruktur für Kunden der Deutschen Bahn AG ist die Planung und Realisierung zahlreicher DB Personenbahnhöfe in kurzer Zeit erforderlich. Dem steigenden Bauvolumen steht der demografische Wandel entgegen, welches mit dem am Markt verfügbaren Kapazitäten abgewickelt werden muss. Es müssen kapazitätsschonende Lösungen gefunden werden, die das steigende Bauvolumen unterstützen. Das Parametrische Design bietet Potenziale für die Planung von DB Personenbahnhöfen. Diese Potenziale und konkreten Umsetzungsmöglichkeiten des parametrischen Designs für die Planung von DB Personenbahnhöfen sollen untersucht und aufgezeigt werden.
23	BIM	Simulationen	Die BIM-Methodik bietet zahlreiche Möglichkeiten Simulationen jeglicher Art modellbasiert durchzuführen. Diese Möglichkeiten und deren Nutzen sollen für das Baurprojektmanagement an DB Personenbahnhöfen untersucht werden.
24	BIM	Projektspezifische Anforderungen	Die BIM-Methodik ist seit 01.01.2017 verpflichtend für Maßnahmen an DB Personenbahnhöfe anzuwenden. Die projektspezifische Umsetzung ergibt sich aus den geltenden Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik. An DB Personenbahnhöfen werden unterschiedliche Maßnahmen (Projektarten) durchgeführt, die unterschiedliche Eingangsdaten benötigen sowie in der Anwendung der BIM-Methodik eine unterschiedlich granulare Ausprägung der Vorgaben bedürfen. Für die unterschiedlichen Projektarten sollen Steckbriefe entwickelt werden, die sowohl erforderliche Eingangsdaten als auch die Granularität der Anwendung der BIM-Methodik als Mindestmaß definieren. Projektarten sind z.B. Bahnsteigverlängerung, -aufhöhung, -ersatz.
25	BIM	Künstliche Intelligenz	Die Weiterentwicklung verschiedener Ansätze zur Nutzung Künstlicher Intelligenz nimmt exponentiell zu. Auch in der Anwendung der BIM-Methodik für das Digitale Planen und Bauen entstehen Ansätze zur Optimierung und Vereinfachung der Planungsprozesse. Es sollen der Status-Quo sowie potenzielle Einsatzmöglichkeiten für den Einsatz von KI im Digitalen Planen und Bauen/BIM untersucht werden.
26	BIM	Gaming Technologien	Die Nutzung von Gaming Technologien im Zusammenhang mit der Anwendung der BIM-Methodik nimmt zu. Synergieeffekte zwischen Gaming Technologien und üblicher BIM-Software sind dabei offensichtlich. Es soll untersucht werden, welche Potenziale Gaming Technologien in der Anwendung der BIM-Methodik aufweisen und die diese Potenziale in der Planung von DB Personenbahnhöfen genutzt werden können.
27	Baustandards	Bodenverbesserung vs. Bodenaustausch	Im Zuge von Bodengutachten wird ziemlich schnell und pauschal Bodenaustausch gefordert. Der Bodenaustausch hat allerdings den Nachteil, dass dieser einen weitaus größeren betrieblichen Eingriff, als die Bodenverbesserung, hat. Das hat den Hintergrund, dass die Massen vom Einbauort weg und hin transportiert werden müssen. Wobei die unterschiedlichen Bodenverbesserungen nicht zwangsläufig solche Eingriffe in den Bahnbetrieb ausweisen. Aus diesem Grund sollte eine Gegenüberstellung der einzelnen Möglichkeiten in Form einer Entscheidungsmatrix erstellt werden. Entscheidende Faktoren wären hierbei <ul style="list-style-type: none"> • Dauer der Maßnahme • betriebliche Eingriff erforderlich • Kosten Ziel sollte es sein, dass die "pauschale" Anwendung von Bodenaustausch nicht den "Standard" darstellt, sondern nur nach Erfordernis. Der "Standard" sollte immer die mit aus betrieblichem geringstem Eingriff erforderliche Maßnahme sein.
28	Projektmanagement	Einsatz von KI und Assistenzsystemen in der Projektsteuerung	Effiziente und Fehlerminimierte Projektsteuerung ist ein Erfolgsfaktor in der Projektsteuerung. Insbesondere im Kontext des Fachkräftemangels. Aus diesem Grund wird der Einsatz von KI und KI basierten Assistenzsystemen auch die Projektsteuerung revolutionieren. Ziel der Arbeit ist die Erarbeitung von Anwendungsfeldern und Einsatzmöglichkeiten für aktuelle KI Modelle. Im Bereich Vorhersagemodelle und Benchmarking. Im Bereich Unterstützungssysteme u.a. in der Fehlerprüfung / Plausibilitätsprüfungen. Und in den Bereichen der Steuerung KPI-Systemen.
29	Projektmanagement	Anwendung einer Projektmanagement Norm (Bspw. ISO 21500) im Projektgeschäft der DB S&S	Abgleich und Einsatz aktueller nationaler und internationaler Standards des Projektmanagement u.a. ISO 21500 mit den Standards und Grundlagen bei DB S&S. Ziel ist herauszuarbeiten wo Anpassungen an die neuen Standards Mehrwerte in der Projektabwicklung von Infrastrukturbauprojekten bei den Personenbahnhöfen bieten. Hier soll insbesondere auf Teilaspekte der Projektmanagement eingegangen werden u.a. Terminplanung, Risikomanagement, Kostenmanagement. Zu beachten ist auch das Thema Multiprojekt- und Programmmanagement.
30	Baustandards	Entwicklung eines Muster-Instandhaltungskonzeptes für eine Treppeneinhausung	Es wird ein Muster-Instandhaltungskonzept für die Instandhaltung, Inspektion, Wartung und Reinigung einer Treppeneinhausung inkl. Beleuchtung (Treppe von Personenunter- oder -überführung) zu einem Bahnsteig aufgestellt und mit dem technischen Facilitymanagement sowie den Bauwerksprüfern, den Anlagenmanagement bis hin zum Dienstleister abgestimmt.
31	Baustandards	Variantevergleich Bahnsteige konventionelle vs modulare Bauweise	Entwicklung einer Handlungsempfehlung mit den Kriterien: Baubetrieblich, Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit, Instandhaltung.
32	Baustandards	Wartungsfreundlichkeit modulare Bahnsteige erhöhen	Lösungsvorschläge für Fugen- und Blindenleitsystem-Problematik (geringe Dauerhaftigkeit) erarbeiten, bewerten und mit Herstellern abstimmen inkl. Aktualisierung der Anforderungen im Lastenheft.
33	Baustandards	Neubau- und Austausch Bahnsteigkante	Entwicklung Verbaumöglichkeiten zwischen Schwelle-Schotter und Fundament-Bahnsteigkante (wenn Baustandardvariante IseB BSK 01 nicht angewendet werden kann).

34	Baustandards	Alternative Materialien Bahnsteigkanten	Untersuchung welche Materialien als Alternative zum Stahlbeton zum Bau von Bahnsteigkanten eingesetzt werden können unter den Bewertungsprämissen der Nachhaltigkeit und des Baubetriebs (kurze Bauzeiten).
35	Instandhaltung	Instandhaltungskonzept für die Ril 813.02	Entwicklung eines Instandhaltungskonzeptes auf Grundlage der Technischen Mitteilung „Inspektion von Bahnsteigen“.
36	Baustandards	Bahnsteigdach in Holzbauweise	Berechnung und Konstruktion der Anschlüsse eines Bahnsteigdachs in Holzbauweise. Integration von Entwässerungssystem und Beleuchtung, so wie Befestigungsmöglichkeiten der ITK.
37	Nachhaltigkeit	Öko-Bilanz Bahnsteigdächer (Holz vs. Stahlbauweise)	Rechnerische Auswertung und Vergleich der Dachkonstruktionen Holz- und Stahlbauweise in Bezug auf die Nachhaltigkeit (Öko-Bilanz).
38	Baustandards	Fugenmörtel für Bodenbeläge bei Mischbauweise	Ermittlung der Anforderungen an den Fugenmörtel bei Bodenbelägen in Mischbauweise ohne Arbeitsfugen.
39	Kapazitätsmanagement Bahnhöfe	Dimensionierung Bahnsteige und Zugänge nach Reisendenaufkommen	Weiterentwicklung der Dimensionierungsvorgaben aus der Ril 813.0201A05 und 813.0202A01 auf Basis der Erfahrungen des Teams Kapazitätsmanagement, im Besonderen bei hoch frequentierten Verkehrsstationen Analyse , Bewertung und Einsatzkriterien von Lösungen zur Optimierung der Reisendenverteilung auf Bahnsteigen.
40	Brandschutz	Personenzahl zur Evakuierung	Ausarbeitung und Entwicklung eines Verfahrens um v.g. Personenzahlen zur Evakuierung besser ermitteln zu können.
41	Brandschutz	Tabellenwerk zur Abschätzung der Notwendigkeit einer Heißbemessung für Hallenbahnhöfe	Entwicklung um vorh. Simulationen auszuwerten und Tabellenwerk mit Temperaturen (x C° in Abstand y) zu entwickeln und zu validieren um für Hallenbahnhöfe die Notwendigkeit einer Heißbemessung, welche i.d.R. sehr teuer ist, abschätzen zu können.
42	Brandschutz	Bemessungsbrand	Überprüfung des seit 2010 bestehenden Bemessungsbrandes durch Fachexperten oder Sachverständigenrat – Ziel Minderung der Brandintensität aufgrund neuerer Bauarten von Zügen.
43	Schallschutz	kundenfreundliche Lärmschutzausstattung an Bahnsteigen	hohe Lärmschutzanlagen neben Bahnsteigen wirken auf Reisende oft einengend und ungünstig auf das Sicherheitsgefühl. Unter Anwendung der Berechnungsmethoden für Schienenlärmmissionen soll Lärmschutz im Bereich von Bahnsteigen (incl Lärmabsorption z.B. an der Bahnsteigkante) kundenfreundlich optimiert werden.Nachhaltige Lösungen und Innovationen sollen recherchiert und auf Einsatzbarkeit im Geschäftsbereich Personenbahnhöfe bei der DB InfraGO AG bewertet werden.