



Tätigkeitsbericht 2023

Allianz Fahrweg Normalspur

Version	Erstelldatum	Änderungen	Freigabe
1.0	08.11.2023	Neuerstellung	-
1.1	22.11.2023	Überarbeitung	MB, 22.11.2023

Der vorliegende Tätigkeitsbericht deckt den Zeitraum zwischen dem 1. Januar 2023 und 31. Dezember 2023 ab.

Autoren:

Mathias Dürr, Themenführer Übergreifende technische Vorgaben

Daniel Enz, Themenführer Bildung & Know-How

Wolfgang Lachnit, Themenführer Zustandsmonitoring Fahrweg

Armin Zemp, Themenführer Innovation & Entwicklung, Gesamtleiter Allianz Fahrweg

Einführung

Der vorliegende Tätigkeitsbericht 2023 soll in zusammengefasster Form die Themenschwerpunkte und die erzielten Ergebnisse in den vier Themenführerschaften Bildung & Know-How, Innovation & Entwicklung, Übergreifende technische Vorgaben und Automatisiertes Zustandsmonitoring Fahrweg der Allianz darstellen.

Nebst konkreter Projektarbeit, welche nachfolgend aufgezeigt wird, hat sich die Allianz Fahrweg im Jahr 2023 weiter entwickelt und sich als Modell der Branchenzusammenarbeit zur gemeinsamen und koordinierten Erarbeitung von Grundlagen in den vertraglich festgelegten Themengebieten im Bereich Fahrweg etabliert.

Nach nunmehr drei Jahren der Zusammenarbeit wurden im Rahmen eines Strategie-Workshops des Management Boards die zum Zeitpunkt der Gründung vertraglich vereinbarten Ziele und Themeninhalte der Allianz Fahrweg kritisch reflektiert und wo notwendig geschärft und entsprechend verschriftlicht. Der Abgleich der gemeinsamen Ziele und der Themeninhalte, in welchen die Allianz konkrete Ergebnisse liefern und somit einen Mehrwert für die Partner schaffen soll, bilden die Grundlage für unsere Zusammenarbeit.

Ein weiteres erwähnenswertes übergeordnetes Etapenziel im 2023 ist sicherlich die Registrierung der Allianz als Verlag. Dies erlaubt es uns, das im Rahmen von Projekten der Allianz aufbereitete Fachwissen in der Schweizerischen Nationalbibliothek zu archivieren. Das erarbeitete Fachwissen wird hierdurch öffentlich zugänglich und es kann in Zukunft auf diese Dokumente referenziert werden.

Um das Netzwerk und den Austausch innerhalb der für die Allianz tätigen Personen zu pflegen und zu fördern wurde auch in diesem Jahr wieder ein Social Event organisiert. Von den knapp über 60 im Jahr 2023 für die Allianz Fahrweg tätigen internen Personen sind 37 Kolleginnen und Kollegen der Einladung gefolgt. In einem ersten Teil durfte am Flughafen in Zürich Kloten wahlweise an einer Besichtigung der Werft oder einer Flughafenführung inklusive Flughafenrundfahrt teilgenommen werden. Im zweiten Teil des Events bot der Rooftop-Apéro im Circle Gelegenheit zum regen Austausch zwischen Fachexpert:innen und Gremienvertretenden der Allianz.

Einen herzlichen Dank an dieser Stelle an alle für die Allianz Fahrweg in irgendeiner Form tätigen Personen, welche durch ihr persönliches Zutun zum Gelingen dieser unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit beitragen.



Social Event 2023 der Allianz Fahrweg, Besichtigung Flughafen Zürich Kloten, 18. August 2023

Themenführerschaft Bildung & Know-How

Die Strategien, für die Umsetzung der geplanten Massnahmen zur Erreichung der gesteckten Ziele innerhalb der Themenfelder, wurden Ende 2023 reflektiert und wo nötig den veränderten Rahmenbedingungen angepasst. Die Umsetzung der im Grundlagendokument «Konzept: Themenfeld Bildung» aufgeführten Themen schreiten voran.

Eidg. anerkannte Abschlüsse (formale Bildung):

Berufsprüfung Netzfachleute: Zusammen mit dem VöV als Träger der Höheren Berufsprüfung konnte eine Arbeitsgruppe von Fachpersonen für die Entwicklung des Fahrleitungsteils gebildet werden. Wir ermöglichen hiermit den Vorbereitungskurs auf die Berufsprüfung. Dieses wichtige Weiterbildungsangebot im Fahrstrom wird voraussichtlich ab Ende 2024 in Kooperation mit dem VSE zur Verfügung stehen.

Künftige Bauführer im Gleisbau: Im Bereich Verkehrswegebau helfen wir mit, Fallstudien, Lernsequenzen und Transferaufträge für den Gleisbau zu entwickeln. Durch das Engagement der Allianz konnte der Campus Sursee Fachpersonen aus dem Gleisbau gewinnen, die künftig als Lerncoachs tätig sein werden. Damit ermöglichen wir, dass die Bauführenden im Kontext Gleisbau auf die Höhere Fachprüfung vorbereitet und geprüft werden können. Weiterführende Informationen auf der Webpage des Campus Sursee: [Vorbereitung HFP Bauführung im Campus Sursee](#)

Branchenzertifikate (nicht formale Bildung) und Quereinsteiger:

Ein Netzwerk mit Branchenverbänden wurde aufgebaut. Auf Anstoss unsererseits findet ein regelmässiger Austausch statt. Der aktuelle Kurs «Unterbau/Geotechnik» - ein Angebot der SBB – wurde durch Fachpersonen der Allianz überarbeitet und steht künftig der interessierten Zielgruppe zur Verfügung. In Zusammenarbeit mit unseren Partnern entstehen weitere Kursangebote sowohl für Quereinsteigende aber auch für erfahrene Mitarbeitende. Die Kurse sollen auf die aktuellen Arbeits-Situationen abgestimmt und somit gezielt den Bildungsbedarf ausserhalb der formalen Bildungsangebote abdecken. Unser Ziel ist, dass die Aus- und Weiterbildungen von der Branche anerkannt werden. Dies bedarf einer kompetenzorientierten Ausrichtung und einer stringenten Qualitätssicherung der Bildungsangebote. Hiermit werden die Kurse validierungsfähig für eine Anrechnung an die formalen Bildungsangebote. Es entsteht ein Mehrwert für die Teilnehmenden und eine Steigerung der Attraktivität unserer Branche im Allgemeinen.

Referenten:

Die Allianz hat eine aktive Rolle im Teilprojekt «Stärkung der Bahndozierenden» der Initiative Bildung Technik Eisenbahn vom VöV. Zum zweiten Mal in diesem Jahr konnte das «Forum für Bahndozierende» durchgeführt werden. Ein Gefäss, das Dozierenden, Bildungsanbietern und Interessierten im Kontext Bahntechnik eine Plattform bietet. Es werden Rahmenbedingungen geschaffen, die Rolle als Dozent:in zu stärken, das Know-how zu sichern und die Attraktivität als Dozent:in tätig zu sein, zu steigern.

Abgeschlossene Projekte:

Pr.-Nr. 100-065-101: Modul Unterbau/Geotechnik

Laufende Projekte:

Pr.-Nr. 100-042-101: Mitentwicklung Bauführer HFP

Pr.-Nr. 200-042-101: Mitentwicklung Vorbereitungskurs Netzfachleute BP

Themenführerschaft Innovation & Entwicklung

Die Projekte, welche in der Themenführerschaft Innovation & Entwicklung realisiert werden, werden durch die beiden Fachboards Bahnstrom und Fahrbahn ausgelöst.

Im Jahr 2023 wurde in der Themenführerschaft Innovation & Entwicklung an insgesamt 26 Projekten gearbeitet, von welchen 9 Projekte in diesem Jahr erfolgreich abgeschlossen und 5 neue Projekte in die Bearbeitung aufgenommen wurden.

Schwerpunkt-Themen Fahrbahn:

Die Projekt-Schwerpunkte im Jahr 2023 für den Bereich Fahrbahn inklusive Unterbau und Geotechnik lagen in den Themengebieten Erschütterung und Körper-/Luftschall, funktionale Anforderungen an das Gleis in kleinen Radien und generell die Charakterisierung/Anforderungen an den Ober- und Unterbau.

Erwähnenswert im Thema Erschütterung und Körperschall ist die Erarbeitung eines State-of-the-Art Berichtes, welcher den Stand der Technik zu Erschütterungen und Körperschall auf dem Schweizer Normalspur-Eisenbahnnetz aufzeigt. Dieser Bericht wurde veröffentlicht und steht somit sämtlichen interessierten Personen zur Verfügung.

Die Erarbeitung der fehlenden Grundlagen, welche zur Beurteilung und Bestimmung des Zustandes und der zugehörigen Restnutzungsdauer des Unterbaus notwendig sind, wurde in Teilprojekten initialisiert. Beispiele hierfür sind die Themen Filterstabilität, Weichschichten, Spannungszustand Unterbau und Frostdesign.

Schwerpunktthemen im Bereich der funktionalen Anforderungen an das Gleis in kleinen Radien waren die Untersuchung des Verschleissverhaltens des Schienenprofils 54E2 in Radien unter 350m und die Untersuchung von Rad-Schiene Kräften in kleinen Radien und den dazugehörigen Ansätzen zu deren Minimierung.

Schwerpunkt-Themen Bahnstrom:

Für die Projekte aus dem Bereich Bahnstrom lagen die thematischen Schwerpunkte im Jahr 2023 bei der Harmonisierung und Standardisierung von Komponenten und Systemen.

Die Typenzulassung für Fahrleitungsfundamente wurde erweitert und das Forschungsprojekt zur Optimierung der Bemessungspraxis von Spezial-Blockfundamenten in Zusammenarbeit mit der Hochschule Luzern und der ETH Zürich weiter vorangetrieben. Erste Versuche in der Zentrifuge an der ETH Zürich konnten durchgeführt und ausgewertet werden.

Beispiele zur Standardisierung und Harmonisierung von Komponenten und Systemen sind die Mehrgleisausleger und der Branchenstandard eines Mastaufsatzes für den Vogelschutz.

Abgeschlossene Projekte 2023:

Pr.-Nr. 100 005 201: Schärfung der Kriterien für Schotterklassen und -qualität

Pr.-Nr. 100 009 201: Oberbau-Modelle zu Lärm und Erschütterungen - Grundlagen, Überblick und Empfehlungen

Pr.-Nr. 100 021 201: Eisenbahn auf weichem Boden

Pr.-Nr. 100 031 201: Grundlagen Erschütterungen und Körperschall

<https://www.allianz-fahrweg.ch/publications/9783907456002.pdf>

Pr.-Nr. 100 033 201: Low Noise Pad Projekt (Projekt UIC)

Pr.-Nr. 100 034 201: Einfluss der Spannklemme auf Gleisabklingrate in engem Bogen

Pr.-Nr. 100 044 201: Verbesserung Frost-Design

Pr.-Nr. 200 015 201: Weiterentwicklung Standard Fundamente Bahnstrom

Pr.-Nr. 200 020 201: Branchenstandard Mastaufsatz Vogelschutz

Themenführerschaft Automatisiertes Zustandsmonitoring Fahrweg

Seitens Zustandsmonitoring stand das Jahr 2023 im Zeichen der organisatorischen Weiterentwicklung. Dazu wurde zusätzlich zu den bestehenden Fachboards für Fahrbahn und Bahnstrom ein eigenes Fachboard gegründet:

- Es gibt nun ein Fachgremium, das den Bedarf für weitere Projekte zum automatisierten Zustandsmonitoring fachlich betreut und zugehörige Mittel freigibt.
- Ferner gibt es nun ein Steuergremium für die Pilot-Projekte, die im Sommer 2022 noch durch das Management Board freigegeben wurden.

Das Fachboard entstand, indem die bisherige Arbeitsgruppe OnBoard Monitoring entsprechend mit Vertretern der BLS und der SBB erweitert wurde. Von den Allianz-Partnerbahnen sind nun alle ausser der TPF vertreten.

- Anwenderkompetenz: Bei den kleineren Bahnen ist dies in der Regel durch Personalunion gegeben, da derselbe Mitarbeitende sowohl für Messdaten als auch deren Anwendung zuständig ist. Bei grösseren Bahnen hingegen ist das Fachwissen auf verschiedene Fach- oder Unternehmensbereiche verteilt. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen ist im Fachboard, zusätzlich zu einem Fachexperten der SBB für Messdaten-Erfassung und -Aufbereitung, auch eine weitere Fachperson vertreten, die das technologische und strategische Anlagenmanagement der SBB vertritt.
- Die aktuelle Besetzung des Fachboards Automatisiertes Zustandsmonitoring Fahrweg findet sich auf der Allianz-Homepage unter <https://allianz-fahrweg.ch/#organisation>

Das Themengebiet von Themenführerschaft und Fachboard wurde praktikabler abgegrenzt und entsprechend umbenannt, von "OnBoard Monitoring" zu "Automatisiertes Zustandsmonitoring Fahrweg". Damit wird die Einteilung von Daten je nach ihrem Ursprung aufgehoben, also die bisherige Trennung nach Messfahrzeugen und Regelfahrzeugen, die mit Messsensorik ausgerüstet sind. Das verdeutlicht, dass Ergebnisse von OnBoard Monitoring und Messfahrzeugen wechselseitig ausgetauscht werden.

Im Jahr 2023 nahm ein Data Scientist der SBB seine Arbeit für die Allianz auf. Dies ermöglicht

- Rohdaten von neu installierter Messsensorik so aufzubereiten, dass sie für die Instandhaltung verwendbar sind;
- vorhandene Messdaten auf bisher nicht genutzte Inhalte zu untersuchen, und gegebenenfalls Messsensorik auf neue Anwendungen hin zu optimieren.

Laufende Projekte 2023:

- Pr.-Nr. 300 001 201: Bügelsprünge:
in Zusammenarbeit zwischen SOB und ABB und optional SBB Datenanalyse
- Pr.-Nr. 300 002 201: Dynamisches Verhalten Interaktion Fahrdraht-Stromabnehmer:
in Zusammenarbeit zwischen Zentralbahn und SBB Datenanalyse
- Pr.-Nr. 300 004 201: Beurteilung des Zustands eines Herzstücks anhand einer Auswertung des Radüberlaufs im Weichenbereich:
in Zusammenarbeit zwischen SBB Datenanalyse, Überwachung und strategischem Anlagenmanagement
- Pr.-Nr. 300 005 201: Bestimmung der akustischer Schienenrauheit über Achslagerbeschleunigung durch SBB Datenanalyse

Themenführerschaft Übergreifende technische Vorgaben

Nach dem erfolgreichen Aufbau und der Etablierung der Themenführerschaft während der letzten beiden Jahre, konnten in diesem Jahr mehrere Projekte gestartet werden. Aktuell sind folgende Projekte der Themenführerschaft Übergreifende technische Vorgaben in Bearbeitung:

- 100 037 301: Vertretung CER TSI-INF
- 200 027 301: Trageempfehlung PSA Störlichtbogenfest vs. PSAGa
- 200 030 301: Untersuchung Grenzwerte mittlere Kontaktkraft Fm auf EGB-Strecken
- 200 041 301: Untersuchung Querverbinder Erdungs- und Rückleitungssystem

Die Projekte zahlen allesamt in das übergeordnete Ziel der Themenführerschaft ein, die Verwendung der wissenschaftlichen Erkenntnisse aus den Projekten in regulatorischen und praxisbezogenen Vorgabedokumenten zu fördern und sicherzustellen.

Zur Erreichung dieses Ziels wurden in diesem Jahr folgende Massnahmen umgesetzt:

Einsatz in technischen Gremien

Für die Allianz Fahrweg sind die beiden Normenorganisationen CEN und CENELEC, welche eine wichtige Rolle bei der Festlegung und Entwicklung von Normen und technischen Spezifikationen in Europa spielen, von zentraler Bedeutung. Nach dem letztjährigen Einsatz in der NK 173 (Spiegelkomitee der CEN/TC 256), ist die Allianz seit dem Sommer 2023 in der Normenkommission TK 9 «Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen» (Spiegelkomitee der CLC/TC 9) vertreten.

Sicherstellung Informationsaustausch

Der Themenführer informiert die Allianz-Partner in den Fachboards Bahnstrom und Fahrbahn über die laufenden Aktivitäten in den technischen Gremien. Dadurch kann eine gemeinsame Haltung der Normalspurbetreiber Schweiz erarbeitet und in Abstimmungen über Normierungsvorschläge vertreten werden.

Zudem besteht seit kurzem auch das Angebot eines Newsletters, welcher über die laufenden Aktivitäten in den Normengremien informiert.

Auslegeordnung Vorgabedokumente

Nebst der Positionierung in internationalen Gremien, analysiert die Allianz auch laufend die bestehenden Vorgabedokumente auf nationaler Ebene. Um einen umfassenden Einblick in die Vorgabedokumente für verschiedene Produkte im Bereich der Fahrbahn zu gewinnen, wurden Interviews mit Fachexperten durchgeführt. Die Gespräche hatten zum Ziel, die Vorgabedokumente auf ihre Aktualität und Vollständigkeit zu überprüfen und den Handlungsbedarf zu erkennen.

Mit der so entstandenen Übersicht kann in einem nächsten Schritt der Reifegrad eines Themas in Bezug auf die technischen Vorgaben analysiert werden und falls notwendig, können Fachexpert:innen gezielt und unter den Allianz-Partnern koordiniert eingesetzt werden.

Übersicht Projekt-Portfolio 2023

Abgeschlossene Projekte:

Thema

Schärfung der Kriterien für Schotterklassen und -Qualitäten
Oberbau-Modelle zu Lärm und Erschütterungen – Grundlagen, Überblick und Empfehlungen
Eisenbahn auf weichem Boden
Grundlagen Erschütterungen und Körperschall
Low Noise Pad Projekt (UIC)
Einfluss Spannklemme auf Gleisabklingrate in engem Bogen
Verbesserung Frost-Design
Noise and Vibration Technical Advice (UIC)
Überarbeitung Schulungsmodul Unterbau/Geotechnik
Weiterentwicklung Standard Fundamente Bahnstrom
Branchenstandard Mastaufsatz Vogelschutz

Aktuell in Bearbeitung:

Thema

Mitentwicklung Fachrichtung Gleisbau im Dipl. Bauführer HFP
Mitentwicklung Vorbereitungskurs zur Berufsprüfung Netzfachleute
Fahrbahnlabor Sempach – Rothenburg
Technische Spezifikationen LCC-Weichensortiment
Empirische Analyse Filterstabilität
Optimierung Bemessungspraxis Spezial-Blockfundamente
Einsatz Betonschwelle B91 in Radien kleiner 250m mit Schienenprofil 54E2
Optimierung der vorgegebenen Aushärtezeit mineralischer Sperrschichten im Bahnbau
Automatische Erkennung von Kurvenkreischen
Ausschreibungsanforderungen an Betonschwellen für Bogenradien grösser 250m
Antragsdokumente zur Erweiterung der Typenzulassung für Dilatationsvorrichtungen
Verschleissverhalten der Schiene 54E2 in Radien kleiner 350m
Standardisierung von Mehrgleisauslegern
Rad-Schiene Kräfte in kleinen Radien und Ansätze zu deren Minimierung
Erschütterungen Gleis
Validierung Lebensdauer RFID-Tags in Betonschwellen
Datenanalyse Fahrbahnlabor
Literaturrecherche Spannungszustand Unterbau
Analyse Umrichterdaten als Indikator von Bügelsprüngen
Dynamisches Verhalten Fahrdrabt – Stromabnehmer
Beurteilung des Zustandes eines Herzstückes anhand einer Auswertung des Radüberlaufs
Bestimmung der akustischen Schienenrauheit über Achslagerbeschleunigungen
Vertretung in der CER mit Fokus TSI-INF
Trageempfehlung PSA störlüchbogenfest versus PSA gegen Absturz
Untersuchung der Harmonisierbarkeit der mittleren Kontaktkraft F_m auf EGB-Strecken
Untersuchung Querverbinder des Erdungs- und Rückleitungssystems