

FACHTAGUNG

Bahntagung 2022

Energie/Traktion & Automation/Digitalisierung

10. Mai 2022 | Verkehrshaus | Luzern



Wir bedanken uns bei unseren Partnern und Ausstellern für ihre Unterstützung.



Goldpartner



Silberpartner



Bronzepartner



Partnerverbände



Inhalt der Fachtagung

Geschätzte Fachleute

Was hat die modernisierte Pilatus-Bahn mit der Bahnstromversorgung in Schweden zu tun? Gibt es einen Zusammenhang zwischen elektronischen Stellwerken und Korrosionsschutz oder zwischen der Umstellung der Stromversorgung der Uetlibergbahn und Kollisionsschutz-Systemen für Strassenbahnen? An dieser Stelle müssen all diese Fragen noch unbeantwortet bleiben – ich freue mich aber, Sie einzuladen, solchen und weiteren auf den ersten Blick vielleicht verblüffenden Themen aus der Bahnwelt an der Bahntagung 2022 nachzugehen.

Der Anspruch an die Bahntagung, über Aktuelles aus nah und fern, aus der Energie-, Traktions- und aus der Automatisierungstechnik, aus der Entwicklung und aus der Praxis zu berichten, bleibt unverändert. Nur: Ansprüche haben ist das eine, diese in ein attraktives Programm umzusetzen etwas ganz anderes! Zugegeben, nach der letzten, um ein halbes Jahr in den Herbst verschobenen Tagung war ich nicht so sicher, ob wir in dieser kurzen Zeit bereits wieder ein ansprechendes Programm würden auf die Beine stellen können. Doch zum Glück sind in unserer Branche trotz aller Schwierigkeiten der vergangenen Monate weder die Arbeiten und Entwicklungen stehen geblieben, noch sind dem Programmkomitee die Ideen ausgegangen. Und so können wir Ihnen nun das vorliegende, abwechslungsreiche Programm präsentieren. Überzeugen Sie sich anhand dieses Flyers selbst. Auch die Ausgabe 2022 der Bahntagung wird wiederum einen gemeinsamen Teil sowie die beiden unabhängigen Streams Energie & Traktion sowie Automation & Digitalisierung anbieten.

Nebst dem Vermitteln von Fachwissen und Einblicken in aktuelle Entwicklungen soll, wie immer, der persönliche Austausch nicht zu kurz kommen – nach der zurückliegenden Durststrecke ein besonders wichtiger Aspekt. Im Namen des Programmkomitees, der Referenten und der Aussteller freue ich mich bereits jetzt, Sie persönlich im Verkehrshaus in Luzern zu begrüssen und auf die immer bereichernden Gespräche.

Herzliche Grüsse



Ihr Martin Aeberhard, Tagungsleiter

Programm: Bahntagung 2022

08.45 **Empfang, Beginn Registration und Kaffee**

Session I: Energie & Traktion

Moderation: Martin Aeberhard

09.25 **Begrüssung**

Martin Aeberhard, Railectric GmbH

09.30 **Bahnstromversorgung in Schweden – heute und in der Zukunft**

Niklas Biedermann, Trafikverket

Die Bahnstromversorgung in Schweden steht vor vielen, grösstenteils angenehmen, Herausforderungen: starker Verkehrszuwachs, kräftiger Ausbau der Autotransformator-Systeme, alternde Umrichter, Neubau von Hochgeschwindigkeitsstrecken sowie Neuelektrifizierung von Strecken. Der Vortrag gibt einen Überblick darüber, wie Trafikverket dies in den nächsten 20 Jahren mit Hilfe von Investitionen, neuer Technik, Entwicklung und verfeinerter Analyse bewältigen wird.

10.00 **Nach 99 Jahren Gleichstrom – Die Umstellung der Stromversorgung der Uetliberglinie**

Reto von Planta, Sihltal Zürich Uetliberg Bahn SZU AG

Nach der Einweihung der Uetlibergbahn im Jahre 1875 mit Dampflokomotiven folgten ab 1923 fast hundert Jahre Betrieb mit Gleichstrom. Nun stellt die SZU die Uetliberglinie auf Wechselstrom um. Wirtschaftliche und ökologische Aspekte spielen zwar eine wichtige Rolle, aber im Zentrum der Überlegungen steht der verbesserte Kundennutzen, welcher durch die Umstellung der Stromversorgung der Uetliberglinie entsteht.

10.30 **Kaffeepause**

Session I: Energie & Traktion

Moderation: Martin Aeberhard

11.00 **Beurteilung der Korrosionsgefährdung als Folge von Bahnbeeinflussung**

Dr. Markus Büchler, SGK

Mit der Elektrifizierung der Bahnen ist es zu Beeinflussungen und Korrosionsproblemen sowohl an der Bahninfrastruktur als auch an Drittstrukturen gekommen. Für die technisch korrekte und wirtschaftliche Erarbeitung von Lösungen wurde 1923 die Schweizerische Gesellschaft für Korrosionsschutz (SGK) gegründet. Das aktuelle Verständnis der bei DC und AC Beeinflussung ablaufenden Prozesse sowie die zugehörigen Beeinflussungsgrenzwerte werden erläutert.

11.30 **Energieeffizienzverbesserung am Antrieb dank dem Dreipunktstromrichter**

Silvia Salis, ABB (Schweiz) AG

Der Antriebsstrang von Wechselstromfahrzeugen besteht typischerweise aus Antriebsstromrichter, Motor und Transformator. In diesem Referat wird der Einfluss des Einsatzes von modernen Dreipunktumrichtern im Unterschied zu konventionellen Zweipunktumrichtern auf das System des Antriebsstranges gezeigt.

Auf Grund der Wechselwirkung dieser drei Komponenten in Auslegung und Betrieb ist für eine Optimierung der Energieeffizienz eine Systembetrachtung sinnvoll.

Mit Fokus auf die Energieeffizienz werden die Möglichkeiten zur Systemoptimierung erläutert, wobei die theoretische Analyse mit Beispielen aus der Praxis ergänzt wird.

Mit Blick in die Zukunft wird das Potential neuer Technologien (zum Beispiel SiC) in die Betrachtung mit aufgenommen.

12.00 **Mittagessen**

Programm Bahntagung 2022

Session I: Energie & Traktion

Moderation: Martin Aeberhard

13.15 Herausforderungen im Projekt Generatorersatz Kraftwerk Rapperswil-Auenstein

Andrea Weber, SBB Energie

Das 1945 ursprünglich mit einem 50 Hz-Partner in Betrieb genommene Laufwasserkraftwerk Rapperswil-Auenstein produziert seit August 2021 ausschliesslich 16.7 Hz-Bahnstrom für die SBB AG.

Zu diesem Zweck wurde der am Ende seiner Lebensdauer stehende 50 Hz-Generator durch einen neuen Bahnstromgenerator ersetzt und das Kraftwerk an die Leitstelle der SBB AG angebunden. Was sind die Herausforderungen eines solchen Umbauprojekts?

13.45 Nachladung eines batterieelektrischen Fahrzeugs mit 15 kV 50 Hz

Dr. Felix Dschung, Furrer+Frey AG

Batterieelektrische Züge erfordern das Vorhandensein einer Nachladeinfrastruktur. Um diese kostengünstig aufbauen zu können, ist seitens der Infrastruktur auf leistungselektronische Komponenten möglichst zu verzichten. Nachdem mittels einer künstlichen Last von 1 MW die Rückwirkungen auf das Drehstromnetz bei einer mit einem Scott-Transformator ausgestatteten Ladestation eingehend untersucht wurden, erfolgte anschliessend die Versorgung eines batterieelektrischen Zuges am Gleis mit 15 kV.

14.15 Kaffeepause

14.45 Schlussreferat

Informationen dazu auf Seite 10.

Session II: Automation & Digitalisierung

Moderation: Andreas Haas

09.25 **Begrüssung**

Andreas Haas, Stadler Signalling AG

09.30 **Datenkommunikation über die Digitale Automatische Kupplung des Intelligenten Güterzuges**

Prof. Dr. Jürgen Wassner, Hochschule Luzern

Die Digitalisierung des Schienengüterverkehrs in der Schweiz und ganz Europa steht und fällt mit der flächendeckenden Einführung der Digitalen Automatischen Kupplung (DAK). Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die zuverlässige Datenübertragung zwischen Lokomotive und Wagen über die DAK. Die an der Hochschule Luzern entwickelte und von der Firma plc-tec AG industrialisierte Powerline Train Backbone (PTB)-Technologie bietet dafür eine robuste und effiziente Lösung.

10.00 **Standardisierte Schnittstellen: Die Bahnlandschaft verändert sich**

Christoph Lerch, BÄR Bahnsicherung AG

Die Digitalisierung hat schon seit einigen Jahren in den sicherheitsgerichteten Infrastrukturbauten Einzug gehalten. SIL4 Lösungen haben sich hier zu einem Standard entwickelt. Die Vergangenheit zeigt, dass durch den Einsatz von proprietären Systemen die wirtschaftlich und betrieblich optimale Lösung oftmals nicht umsetzbar oder zulassungsfähig erscheint. Durch nicht kombinierbare Technologien können teils Innovationen nicht genutzt werden. Ein Erfahrungsbericht aus dem Umfeld.

10.30 **Kaffeepause**

Programm Bahntagung 2022

11.00 Technische Lösungsansätze für ATO GoA2 für herkömmliche Strecken und bestehende Fahrzeuge

Markus Wachter, Schweizerische Südostbahn AG

Die Erkenntnisse aus dem ATO-Pilot zeigen, dass ein schweizweites Rollout von ATO auf Strecken mit Aussensignalisierung und bestehenden Fahrzeugen noch Herausforderungen mit sich bringt. Die SOB beschäftigt sich seit Anfang 2021 mit der Entwicklung von realisierbaren Lösungen zur Meisterung dieser Herausforderungen mit IT-Ansätzen anstatt Erweiterung der Sicherungsanlagen inkl. ETCS-Projektierung, unter dem ursprünglichen Motto «ATO auf bestehender Infrastruktur».

11.30 3. Alstom/Bombardier Antikollision Device

Landri Fel, ALSTOM Transportation Austria

Im Automobilsektor wurden verschiedene Fahrerassistenzsysteme eingeführt. Ihr Einsatz in großem Umfang hat dazu beigetragen, die Zahl der Verkehrsunfälle drastisch zu verringern. Ein ähnlicher Prozess beginnt nun für die Straßenbahn mit der Einführung neuer Systeme, die den Fahrer bei der Erkennung des Kollisionsrisikos und der Vermeidung von Geschwindigkeitsüberschreitungen unterstützen. Der Vortrag gibt einen Überblick über diese neuen Entwicklungen bei ALSTOM.

12.00 Mittagessen

13.15 Raumüberwachung an Bahnübergängen

Prof. Ossmane Krini, Schweizer Electronic AG

Die Zielsetzung eines sicheren Raumüberwachungssystems an Bahnübergängen besteht darin, den Gefahrenraum, hervorgerufen durch die Kreuzung von Strassen aber auch Schienen, abzusichern. Durch eine verfügbare und sichere Steuerung teilt sie der Bahnübergangsanlagensteuerung mit, ob der Gefahrenraum «frei» oder «belegt» ist. Bei einem belegten Gefahrenraum kann der Bahnübergang nicht vom Schienenfahrzeug befahren werden. Eine nicht funktionierende Raumüberwachung hat deshalb einen negativen Einfluss auf die Verfügbarkeit der Strecke. Daher bestehen sowohl hohe Anforderung an die funktionale Sicherheit aber auch an die Verfügbarkeit. Eine weitere Anforderung liegt bei der Validierung und Verifizierung von solchen Raumüberwachungssystemen.

13.45 GEX Refit – Die Modernisierung der Glacier Express Flotte

David Wiegatz, Rhätische Bahn AG

Zur Repositionierung des Glacier Express wurde, durch die Werkstätten der beiden Eignerbahnen RhB und MGBahn, in den letzten 5 Jahren an allen Panoramawagen ein umfassender Refit durchgeführt. Es wird aufgezeigt, welche Klippen und Hürden das Projektteam beim Projektmanagement, beim Design, im Engineering und in den Werkstätten umschiffen und übersteigen mussten, damit der GEX im neuen Kleid so erfolgreich daherkommt.

14.15 Kaffeepause

Programm Bahntagung 2022

Session I und Session II zusammen

14.45 Modernisierung Pilatus Zahnradbahn

Patrick Blaser, PILATUS - BAHNEN AG

Seit Sommer 2021 wurden auf dem ursprünglichen Trasse der steilsten Zahnradbahn der Welt schrittweise acht neue Triebwagen in Betrieb genommen. Die neuen Triebfahrzeuge verkehren in Zukunft in Doppeltraktion. Ein innovatives Leitsystem und weitere technologische Neuerungen bringen mehr Komfort sowie einen nachhaltigeren Betrieb. Der Referent gewährt vertieften Einblick in dieses spannende Projekt und dessen Bewilligungsverfahren und zeigt die Hürden auf, die es zu bewältigen galt.

15.15 Abschluss

15.30 Apéro

17.00 Ende der Veranstaltung

Anmeldung & Informationen



Jetzt anmelden!

Online unter www.electrosuisse.ch/bahntagung
oder per E-Mail an tagungen@electrosuisse.ch



Kosten

Nichtmitglieder	CHF 680
Mitglied Electrosuisse	CHF 580
Studenten (Mitglied Electrosuisse) exkl. 7.7% MwSt	CHF 70



Datum & Ort

Dienstag, 10. Mai 2022, Verkehrshaus Luzern



Programmkomitee

Martin Aeberhard, Railetric GmbH | Rico Furrer, Furrer + Frey AG |
Andreas Haas, Stadler Signalling AG | Martin Jaeggi, Wabtec |
Marcel Stöckli, Electrosuisse | René Vollenwyder, SBB AG



Kontakt

Electrosuisse | Natalie Estermann | Luppmenstrasse 1 | 8320 Fehraltorf
Tel. +41 58 595 12 54 | natalie.estermann@electrosuisse.ch



www.electrosuisse.ch