

**FACHTAGUNG**

# Leitungsbau 2022

Mittwoch | 09. November 2022 | kultur und kongresshaus aarau



# Inhalt der Fachtagung

## Geschätzte Fachkräfte

Die Leitungsbau 2022 beginnt mit einem Paukenschlag: Zwischen Frankreich und England gibt es im Eurotunnel seit neustem auch eine elektrische HGÜ-Hochleistungs-Verbindung. Das Projektteam gewährt uns Einblick in die moderne Leitungsarchitektur und präsentiert uns dabei erste Betriebserfahrungen.

Danach tauchen wir in unsere klassische Leitungsbaupraxis in der Schweiz ein: Im Spannungsfeld zwischen Technik, Wirtschaftlichkeit, Raumentwicklung und Umwelt betrachten wir unterschiedliche aktuelle Projekte. Im Höchstspannungsnetz erhalten wir am Beispiel Innertkirchen – Ulrich Informationen zum «Baukasten Leitungen» der Swissgrid zu verschiedenen Ausführungsarten. Auch die herausfordernde Erneuerung der 380-kV-Leitung Pradella – La Punt wird uns vorgestellt. Die Engadiner Kraftwerke zeigen, wie 1'100 Freileitungsmasten zu 60 km Kabelleitung wurden. Die BKW präsentiert uns Fortschritte der Digitalisierung in Richtung BIM. Und schliesslich wird uns ein moderner Ansatz zur intelligenten Spannungserhöhung bei Freileitungen näher gebracht.

Was wären all diese Projekte ohne Forschung und ohne den Regulator? Die ETH Zürich zeigt uns, wie sie an der Lärmreduktion von Hochspannungsleitungen forscht. Und zwei Experten des ESTI und des BFE verraten, wo Potential zur praxisnahen Beschleunigung von Bewilligungsverfahren besteht.

Lassen Sie sich durch die Fachvorträge, von motivierten Ausstellern und beim informellen Networking informieren und inspirieren. Diskutieren Sie mit und bringen Sie Ihre eigenen Ideen ein. Sie werden wertvolle Kontakte knüpfen und festigen und Ihre eigenen Projekte mit neuem Elan angehen – als Netzstrategie, Planungsingenieur, Bauleiter, Umweltspezialist oder Netzbetreiber, als Lieferant oder Dienstleister.

Unsere Energieversorgung braucht auch in Zukunft leistungsfähige Netze. Rechtzeitig realisierte Leitungen sind dazu zwingend notwendig und tragen entscheidend zu unserer Versorgungssicherheit bei.

Wir freuen uns auf Sie!

**Kurt Kriesi**  
Tagungsleiter

Wir bedanken uns bei unseren Partnern für Ihre Unterstützung.



## Silber Partner



## Aussteller



## Verbandspartner



# Programm

**08.15 Kaffee und Gipfeli**

**09.00 Begrüssung**

**09.10 Eleclink-HVDC – Frankreich und England durch den Ärmelkanal-tunnel verbunden**

*Bertrand Findinier, Eurotunnel und Patrick Joyez, Eleclink sowie Stuart Wilson, Mott MacDonald*

Im Referat werden die Genehmigungsverfahren (Eisenbahn, Elektrotechnik) präsentiert, die detaillierte Installation im Tunnel inklusive der Erdung sowie die Art der Kabel und die Standorte der Umrichterstationen vorgestellt. Ein wichtiger Aspekt ist auch die EMV-Integration. Dabei werden die theoretischen Nachweise, die Modellierung sowie die Modellkalibrierung erläutert und es wird aufgezeigt, welche Fragen dabei zu beantworten sind. EMV-Messungen und der Einbezug der Züge runden den Vortrag ab. Dieses Referat ist auf Englisch.

**09.55 Baukasten Leitungsbau: Leitungsplanung auf Basis bewährter Grundlagen am Beispiel Innertkirchen-Ulrichen**

*Robert Benz, Swissgrid AG*

Swissgrid sucht in der Leitungsplanung optimale Lösungen im Spannungsfeld der vier Pfeiler Wirtschaftlichkeit, Technik, Raumentwicklung und Umwelt. Der Baukasten Leitungsbau ist ein wichtiges Hilfsmittel in Rahmen dieser Lösungsfindung. Er trägt dem Bedürfnis nach einer fundierten Abwägung aller baulichen Möglichkeiten Rechnung: von den breit verwendeten Varianten Freileitung und Rohrblock bis zu den innovativen Varianten wie Strangrohr oder DirectPipe. Ein Berechnungs-Tool ermöglicht eine effiziente Abschätzung der Kosten. Der Baukasten wird anhand des Leitungsbauprojekts Innertkirchen – Ulrichen vorgestellt.

**10.25 Kaffeepause**

**10.55 Herausfordernder Ersatzneubau der 66-kV-Übertragungsleitung der SBB in Gleisnähe**

*David Baumgartner, SBB Infrastruktur – Energie und Marco Hutz, Bouygues E&S EnerTrans AG*

Die Spannungserhöhung von 66- auf 132-kV in der Nordwestschweiz bedingt unter anderem den Ersatzneubau der bestehenden Übertragungsleitung im Laufental. Die neuen Leiterseile werden nicht wie bisher auf den Fahrleitungsmasten liegen, sondern auf eigenen, höheren Stahl-vollwandmasten. Die Herausforderung war und ist, auf diesen knapp 30 km zwischen Delémont und Aesch 180 Baustellen zu planen, zu koordinieren und allgegenwärtig die Sicherheit zu gewährleisten, denn der Bau der Leitung in Gleisnähe wurde bei laufendem Zugbetrieb und in unzähligen Nachtschichten realisiert.

**11.25 Anwendung der BIM Methodik in Leitungsbauprojekten**

*Kurt Kriesi, BKW Grid&Hydro Engineering*

Aus der Sicht des Planers wird anhand von konkreten Projektbeispielen ein Einblick gewährt, wie diese Methodik bei BKW angewendet wird, welche Tools eingesetzt werden und welche Erfahrungen bisher gemacht wurden.

**11.55 iTAK – von der Idee in Theorie zur erfolgreichen Anwendung**

*Toni Wunderlin, Axpo*

Vor 3 Jahren wurde iTAK vorgestellt als eine mögliche Lösung zur einfachen Spannungserhöhung mit Verdoppelung der Leistung ohne Abänderung der Mastgeometrie. Der Bau neuer Hochspannungsfreileitungen erfordert komplexe und langwierige Bewilligungsverfahren und Planungsarbeiten. Die Alternative ist die Nutzung bestehender Hochspannungsfreileitungen mit bestehender Infrastruktur. Inzwischen wurde aus der Theorie Praxis und einige Leitungen konnten bereits mit der iTAK erfolgreich umgebaut werden. Als Weiterentwicklung konnte das Sortiment mit der isolierten Abspannkette iAK ergänzt werden.

**12.10 Mittagessen, Kaffee und Dessert**

# Programm

## 13.20 **Ausbau Übertragungsnetz Schweiz mit Fokus auf die 380-kV-Leitung Pradella – La Punt**

*Christoph Fischer und Robert Widmer, Swissgrid AG*

Swissgrid ist als nationale Netzgesellschaft für den Betrieb, die Sicherheit und den Ausbau des 6700 Kilometer langen Höchstspannungsnetzes verantwortlich. Der Ausbau des Übertragungsnetzes ist im Strategischen Netz 2025 festgelegt und Swissgrid investiert dazu CHF 2.5 Mrd. innert 10 Jahren. Das Referat gibt einen Überblick über einige der wichtigsten Projekte im schweizerischen Übertragungsnetz. Dabei wird der Fokus auf den Ausbau und die Erneuerung der 380-kV-Leitung Pradella – La Punt gelegt. Es wird ein Einblick in den anspruchsvollen Projekttablauf sowie die interessanten Bau- und Montagetätigkeiten geboten.

## 13.50 **Die längste Hochspannungs-Kabelleitung der Schweiz**

*Heinz Gross, Engadiner Kraftwerke AG*

Im Engadin, zwischen Scuol und Bever wurde in den letzten Jahren eine 60 km lange Freileitung auf der gesamten Länge durch eine unterirdische 110-kV-Kabelleitung ersetzt. 1'100 Freileitungsmasten konnten zurückgebaut werden. Wie ist ein solches Leuchtturmprojekt überhaupt möglich? Und welche Herausforderungen sind dabei in solch einem alpinen Hochtal zu bewältigen? Impressionen aus der Realisierung, Fakten und Geschichte des Projektes.

## 14.20 **Kaffeepause**

## 14.50 **Einfluss der hydrophilen Eigenschaften von Leiterseiloberflächen auf die Geräuschemission von Freileitungen**

*Hannah Kirchner, ETH Zürich*

Schlechte Wetterbedingungen (z.B. Regen) führen an Freileitungen zu Geräuschemissionen, verursacht durch sogenannte Koronaentladungen, welche die Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung für Neu- und Umbau von Leitungssystemen verringern. Ziel ist es, diese Geräuschemissionen mithilfe von Oberflächenbehandlung der Leiterseile zu verringern. Im High Voltage Laboratory der ETH Zürich werden zurzeit Untersuchungen zu Geräuschemissionen von Leiterseilen in Abhängigkeit der hydrophilen Eigenschaften durchgeführt. Dabei stellt sich die Frage, ob die Hydrophilie eines Leiterseils als Prognosetool zum Geräuschemissionsverhalten genutzt werden kann.

## 15.20 **Strategie Stromnetze – Welche Ziele wurden erreicht?**

*Walter Hallauer, Eidgenössisches Starkstrominspektorat (ESTI) und Cédric Mooser, Bundesamt für Energie (BFE)*

Das ESTI und das BFE rekapitulieren die wichtigsten Massnahmen der Strategie Stromnetze zur Beschleunigung der Bewilligungsverfahren und ziehen Bilanz, wie sich diese in der Praxis der letzten drei Jahre bewährt haben. Sie geben anschliessend einen Einblick, wo ihrer Auffassung nach noch weitere Potentiale vorhanden sind.

## 15.50 **Abschluss**

## 16.00 **Feierabendbier**

## 17.30 **Ende der Veranstaltung**

# Speakers



## DAVID BAUMGARTNER

**Gesamtprojektleiter, SBB Infrastruktur – Energie**

David Baumgartner, dipl. Maschinenbautechniker HF und IPMA-B-zertifizierter Projektleiter hat sein halbes Berufsleben als Team- und/oder Projektleiter verbracht und war in verschiedenen Branchen tätig. Seit 2017 ist er bei der SBB Energie und leitet aktuell Unterwerks- und Übertragungsleitungsprojekte in der Ausführung.



## ROBERT BENZ

**Grid Project Engineer, Swissgrid AG**

Robert Benz, Raumplaner MSc ETH RE&IS, ist Grid Project Engineer bei Swissgrid. In der Vorprojektphase der Swissgrid-Leitungsbauprojekte, wo die Entscheidung über die grobe Linienführung und die zu realisierende Technologie (Freileitung oder Verkabelung) getroffen wird, fungiert er bei den Netzprojekten Innertkirchen-Ulrichen und Innertkirchen-Mettlen als Projektleiter.



## BERTRAND FINDINIER

**Leiter Bahninfrastrukturtechnik, Eurotunnel**

Bertrand Findinier, dipl. Generalist für Ingenieurwesen (ULCO-Akademie von Lille), Master-Abschluss in angewandter Mathematik (Universität Lille 1), ist Leiter Eisenbahninfrastrukturtechnik bei Eurotunnel. Er verfügt über 24 Jahre Erfahrung in verschiedenen technischen und leitenden Positionen, davon 16 Jahre in der Eisenbahnindustrie. Seit 2006 ist er bei Eurotunnel in Funktionen im Bereich Infrastruktur, sowohl in der Instandhaltung als auch in der Projektierung tätig. Er verfügt über detaillierte Kenntnisse der Anlagen und ihrer Ausfallarten. Funktionelles und wissenschaftliches Design von Systemen, die Überprüfung der erwarteten Leistung bei der Inbetriebnahme und die Kontrolle gehören in seinen Verantwortungsbereich.



## CHRISTOPH FISCHER

**Head of Grid Projects, Swissgrid AG**

Christoph Fischer ist Head of Grid Projects bei Swissgrid und leitet die Abteilung zur Planung und Realisierung der Netzbauprojekte im schweizerischen Übertragungsnetz. Er ist Elektroingenieur mit einem Executive MBA und ist seit mehr als 20 Jahren in der Energiebranche tätig. Anfänglich hatte er im Bereich Planung und Optimierung von Elektrizitätsnetzen gearbeitet. Später übernahm Christoph Fischer Führungsfunktionen sowohl im Asset Management, wie auch im Engineering von Netzanlagen bei BKW und Axpo. Seit Mai 2019 ist er für Swissgrid in der heutigen Position tätig und sorgt mit seinem Team für die Umsetzung der Netzbauprojekte.



## HEINZ GROSS

**Mitglied der Geschäftsleitung, Engadiner Kraftwerke AG**

Heinz Gross, El. Ing. HTL Energietechnik/Betriebsing. STV Tätig in verschiedenen Funktionen seit 1991 bei der Engadiner Kraftwerke AG, aktuell Mitglied der Geschäftsleitung und Leiter Projekte. Begleitet die verschiedenen Netzausbauprojekte im Engadin seit den ersten Projektskizzen und führt das Projekt der Engadiner Kraftwerke AG seit 2005.



## WALTER HALLAUER

**Leiter Planvorlagen, Eidgenössischen Starkstrominspektorat**

Walter Hallauer, Elektroingenieur FH, EMBA ist Leiter Planvorlagen beim Eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI). Das ESTI beurteilt als Leit- und Genehmigungsbehörde mit Verfügungsrecht jährlich rund 6'000 Gesuche für Starkstromanlagen. Nach dem Studium arbeitete Walter Hallauer bei ABB im Hochstromlabor und im Verkauf von schlüsselfertigen Schaltanlagen. Bei einem EVU leitete er anschliessend die Abteilung Unterwerke und Netzleitstelle ehe er die Abteilung Netzinfrastruktur führte.

# Speakers



## MARCO HUTZ

Leiter Engineering, Bouygues E&S EnerTrans AG

Marco Hutz ist seit mehr als 25 Jahre im Leitungsbau in verschiedenen Positionen tätig und leitet bei der Bouygues E&S EnerTrans AG das Team Engineering (Leitungen Ost) in Niedergösgen. Bouygues E&S EnerTrans AG plant und baut Hoch- und Mittelspannungsanlagen für Netzbetreiber, Stadtwerke, Kraftwerke und Industrie. Zudem unterstützen wir unsere Kunden mit flexiblen Lösungen in den Bereichen Netzservices, Dienstbarkeiten, Technische Dokumentation oder der Digitalisierung von Netzanlagen.



## PATRICK JOYEZ

Projektleiter, ElecLink

Seit 2016 leitet Patrick Joyez bei ElecLink die Entwicklung, den Bau und die Inbetriebnahme der 1GW-Verbindungsleitung zwischen Coquelles und Folkestone. Dies unter Verwendung der Tunnelinfrastruktur als Tragwerk des 320KV-Gleichstromkabelsystems zwischen 2 VSC Konverterstationen. Davor war er von 1992 bis 2016 bei Eurotunnel als Leiter Eisenbahninstandhaltung und Projektleiter Infrastruktur tätig. Erfolgreiches Projektmanagement und Eisenbahninstandhaltungsmanagement mit mehr als 20 Jahren Erfahrung in Großprojekten im Eisenbahn- und Tunnelbereich zeichnen ihn aus. Dazu gehören die Implementierung von Sicherheitsplanungs- und Kostenkontrollmaßnahmen, sowie die Minimierung von Interferenzen zwischen komplexen Projekten und Infrastrukturinstandhaltungsaktivitäten.



## HANNAH KIRCHNER

Doktorandin, High Voltage Laboratory, ETH Zürich

Hannah Kirchner, Dipl.-Ing. (TU Dresden), hat im September 2020 ihr Doktorat an der ETH Zürich begonnen. Seitdem arbeitet sie im High Voltage Laboratory mit dem Forschungsschwerpunkt der Geräuschemissionen von Freileitungen. Dabei liegt der Fokus vor allem auf dem Einfluss der Oberflächenbehandlungen auf das Entladungsverhalten an Wassertropfen. Unterstützt wird die Forschung vom Übertragungsnetzbetreiber Amprion GmbH aus Deutschland.



## KURT KRIESI

Leiter Hochspannungs-Leitungsbau, BKW Grid&Hydro Engineering

Kurt Kriesi, dipl. El.-Ing. ETH, leitet seit 2014 bei BKW den Hochspannungsleitungsbau. Nach 10 Jahren als Entwicklungsingenieur in der Forschung und Entwicklung, in der Sparte Energieverteilung bei ABB, war er mehrere Jahre als Projektleiter im Anlagebau der BKW tätig, bevor er den Hochspannungsleitungsbau übernahm. Als einer der führenden Dienstleister der Schweiz planen wir Leitungsbauprojekte über alle SIA-Phasen im BKW-eigenen Netz. Wir sind aber auch für viele andere Leitungsbetreiber in der Schweiz und Deutschland erfolgreich tätig.



## CÉDRIC MOOSER

Leiter Elektrizitäts- und Wasserrecht, Bundesamt für Energie

Cédric Mooser, lic. iur., leitet beim Bundesamt für Energie die Sektion Elektrizitäts- und Wasserrecht. Die Sektion führt Sachplanverfahren für Übertragungsleitungen, Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen sowie Verfahren zur Konzessionierung und Bewilligung von Grenzwasserkraftwerken.

# Anmeldung & Informationen



## ROBERT WIDMER

Grid Project Manager, Swissgrid AG

Robert Widmer, dipl. Bauingenieur FH, dipl. Wirtschaftsingenieur STV UN und Sachverständiger Starkstrom. Seit 2019 arbeitet er für Swissgrid als Projektleiter und betreut momentan sieben Projekte. Er arbeitet seit Mitte der 90er-Jahre im Energiesektor, war an internationalen Grossprojekten beteiligt, führte viele Jahre erfolgreich eine Freileitungsmontageunternehmung und arbeitete bei Kraftwerksbetreibern. Nebenamtlich ist er seit 2010 an der Fachhochschule Graubünden Lehrbeauftragter für Hydraulik und Wasserkraft und publizierte mehrere Lehrbücher. Robert Widmer lebt in Thusis, ist verheiratet und Vater von drei erwachsenen Kindern.



## STUART WILSON

Technischer Direktor Energieübertragung, Mott MacDonald

Stuart Wilson ist Diplom-Elektroingenieur mit über 25 Jahren Erfahrung in Stromübertragungs- und verteilungsprojekten von 11kV bis 400kV und HGÜ.

Stuart war der Engineering Manager innerhalb des ElecLink-Teams für die 1000-MW-HVDC-Verbindungsleitung im Kanaltunnel. Er leitete das multidisziplinäre technische Projektteam von der frühen Entwicklung bis zur Vergabe der EPC-Verträge für den Bau, gefolgt von der technischen Unterstützung für ElecLink während der Umsetzung.



## TONI WUNDERLIN

Leiter Technik, Axpo Grid AG

Toni Wunderlin, dipl. El. Ing FH ist als Leiter Technik der Axpo Grid AG verantwortlich für den Neubau und die Projekte zur Spannungsumstellung von 50-kV auf 110-kV. Die wachsenden Ansprüche der Energiezukunft und Entwicklungen in der Gesellschaft und der Wirtschaft erfordern ein effizientes und modernes Netz. Der Fokus der Projekte liegt in der Anwendung von bewährten Methoden in Kombination mit neuen innovativen Lösungen zur Sicherstellung einer hohen Versorgungssicherheit in der Zukunft.



## Jetzt anmelden!

Online unter [www.electrosuisse.ch/leitungsbau](http://www.electrosuisse.ch/leitungsbau)  
oder per E-Mail an [tagungen@electrosuisse.ch](mailto:tagungen@electrosuisse.ch)



## Kosten

Nichtmitglieder	CHF 580
Mitglieder Electrosuisse, beteiligte Partnerverbände	CHF 490
Studenten (Mitglied Electrosuisse) exkl. 7.7% MwSt	CHF 120



## Datum & Ort

Mittwoch, 09. November 2022

kultur und kongresshaus aarau  
Schlossplatz 9, 5000 Aarau



## Programmkomitee

Martin Aeberhard (Railectric) | Sandro Dinser | Christoph Fischer (Swissgrid) |  
Matthias Gut (Brugg Cables) | Jan Kottucz (SACAC) | Kurt Kriesi (BKW) |  
Sven Schelling (BFE) | Marcel Stöckli (Electrosuisse) | Marc Suter (Axpo) |  
Martin Weibel (Bouygues E&S EnerTrans)



## Kontakt

Electrosuisse | Claudia Meury | Event Managerin | Luppmenstrasse 1 |  
8320 Fehraltorf | [claudia.meury@electrosuisse.ch](mailto:claudia.meury@electrosuisse.ch) | T +41 58 595 12 62



**electro**  
**suisse**

[www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)