

35. Fachtagung

Mittwoch, 19. Mai 2027

- 14:00 Begrüßung**
Dr.-Ing. Alexander Kuhn, Geschäftsführer, MVV Regioplan GmbH, Mannheim
- Einführung und Moderation**
Dipl.-Ing. Markus Palic, Tagungen und Seminare, Karlsruhe

Netzplanung und KI-Einsatz in Leitungsbau und -betrieb

- 14:05 Netzausbauplanung - was geschieht nach dem Wegfall des HGÜ-Kabelvorrangs**
Dir. Dr. Sven Serong, Koordinierung der Bundesfachplanung und Planfeststellung von Netzausbaumaßnahmen, Bundesnetzagentur, Bonn
Die Bundesregierung wird aus Kostengründen den Kabelvorrang bei den HGÜ-Nord-Süd-Verbindungen zugunsten von Freileitungen aufgeben. Das Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) wird dahingehend geändert. Welche Folgen das für die Planung und Durchführung des weiteren Netzausbaus bedeutet und welche Realisierungszeiträume damit verbunden sein können, zeigt dieser Beitrag. Gleichzeitig gibt er einen Überblick über den aktuellen Stand der Netzausbauplanung im Übertragungsnetz.
- 14:45 KI im Netzbetrieb – Topologie-Optimierung mit Graph Neuronalen Netzen**
Malte Lehna, M. Sc., Fraunhofer IEE, Kassel
Die Integration erneuerbarer Energien erfordert neue Ansätze im Engpassmanagement. Der Vortrag zeigt am Beispiel des Projekts „GNN4GC“, wie Graph Neural Networks die Topologie-Optimierung im Netzbetrieb unterstützen können – von ersten Erkenntnissen bis zu praktischen Implementierungsherausforderungen.
- 15:30 KI-Einsatz zur Effizienzsteigerung im Leitungsbau**
Michael Erspamer und Jörg Bastel, Omexom Hochspannung GmbH, Walsrode und Mannheim
Künstliche Intelligenz unterstützt zunehmend auch Planungs- und Bauprozesse im Leitungsbau. Der Vortrag zeigt anhand von konkreten Anwendungsfällen, wie die Kombination aus intelligenter Hardware (z.B. Drohnen) und künstlicher Intelligenz die Prozesse und Projektqualität im Leitungsbau verbessert.
- 16:00 Ende der Fachvorträge**

Donnerstag, 20. Mai 2027

FNN und CIGRE berichten über aktuelle Entwicklungen

- 09:00 Aktuelles vom FNN**
Dipl.-Ing. Thoralf Bohn, Forum Netztechnik/Netzbetrieb (FNN) im VDE e.V., Berlin
Das Forum Netztechnik/Netzbetrieb (FNN) erarbeitet VDE-Anwendungsregeln und Hinweise für die Planung und den Betrieb der Übertragungs- und Verteilnetze. Die europäischen Netzcodes und der Umbau des Energiesystems führen zu neuen Anforderungen vor allem bei Netzanschluss und Netzbetrieb. Damit die Netze auch in Zukunft sicher und zuverlässig funktionieren, muss die Entwicklung von Regeln und Technik vorausschauend erfolgen. Im Beitrag werden aktuelle Schwerpunkte der FNN-Arbeit und die neuesten Ergebnisse aus den durchgeführten Studien vorgestellt.
- 09:30 Neues von der CIGRE – immer aktuell**
Ing. Herbert Lugschitz, past Chairman des CIGRE Studienkomitee B2 (Freileitungen), Wien (A)
Die weltweit größte Organisation für elektrische Netze und Systeme beschäftigt sich mit ihren insgesamt ca. 20.000 Mitgliedern aus Elektrizitätswirtschaft, Industrie und Wissenschaft aus 120 Ländern mit aktuellen Trends und neuen technischen Entwicklungen in der Branche. In dieser Tagungsreihe berichtet regelmäßig ein Referent über den Stand der Arbeiten der CIGRE zu aktuellen Themen des Freileitungsbaus.
- 10:00 Kaffeepause – Kaffee, Snacks und Besuch der Ausstellung**

Arbeitsflächenplanung

- 11:00 Arbeitsflächenplanung im Freileitungsbau – Wechselwirkungen zwischen Baufreiheit und Kosten**
Dr. Georg Hohberg und Alexander Wasem, TransnetBW GmbH, Stuttgart
Die Bezahlbarkeit des Stromnetzausbaus hat in der Vergangenheit zunehmend an Bedeutung gewonnen. Bereits während der Planungs- und Genehmigungsphase wird der Grundstein für die später zu erwartenden Baukosten gelegt. Die Planungsstrategie für kosteneffizientes Bauen liegt dabei im Spannungsfeld zwischen einem hohen Grad an Freiheit für die Ausführung, d.h. möglichst großen, uns wenig ausdifferenzierten Arbeitsflächen und einer passgenauen Beschreibung der zu erwartenden Maßnahmen, um teure Genehmigungsaufgaben zu vermeiden. Der Beitrag zeigt das Vorgehen bei der Arbeitsflächenplanung und schildert praktische Erfahrungen aus der Projektumsetzung.

Gefahrenabwehr und Optimierung in Bau- und Betrieb

- 11:30 KRITIS-Dachgesetz in der Praxis – Systemisches Sicherheitsmanagement zur Erfüllung der Resilienz-Pflichten**
Christian Heppner, Strategisches Sicherheitsmanagement, SecCon Group GmbH, Unterschleißheim
Anhand eines praxisnahen Referenzmodells wird verdeutlicht, wie ein systemisches Sicherheitsmanagement für kritische Infrastrukturen aufgebaut werden kann, um die gesetzlich geforderten Resilienz-Pflichten zu erfüllen. Beleuchtet wird das Zusammenspiel von Risikoanalyse, physischer und informationeller Sicherheit, Business Continuity Management sowie Notfall- und Krisenmanagement. Im Fokus stehen Erfahrungen aus der praktischen Umsetzung, typische Schnittstellenprobleme und bewährte Lösungsansätze für den Netzbetrieb.

Donnerstag, 20. Mai 2027

12:00 Mittagspause – Buffet und Besuch der Ausstellung

14:00 Resümee aus Großprojekten im Leitungsbau der letzten 15 Jahre und Ausblick

DI Klemens Reich, Teamlead Assetmanagement Leitungen, Austrian Power Grid AG (APG), Wien (A)

Das Umfeld für Netzausbauprojekte ist heute volatil als je zuvor. Projekte müssen über ihre gesamte Laufzeit, dh. von der Planung, Genehmigung bis hin zum Bau und der Inbetriebnahme – unterschiedlichste Anforderungen erfüllen und stehen massiv im Spannungsfeld zwischen Energiewende, Kosteneffizienz, Klimawandel und Naturgefahren/-katastrophen. Beispiele aus den Erfahrungen der APG aus acht Großprojekten in den letzten 15 Jahren zeigen eine deutliche Änderung des Projektumfeldes und auch die oftmals die Notwendigkeit flexibel und rasch zu reagieren. Akzeptanz in der Bevölkerung und der Stakeholder und rechtliche Aspekte spielen dabei ebenfalls eine wesentliche Rolle. Der Beitrag gibt auch einen Ausblick und Vorschläge, wie künftige Netzausbauprojekte im Sinne der Energiewende rascher genehmigt werden können.

14:30 Optimierung der Verdrillung von Freileitungen unter Berücksichtigung der elektrischen Beeinflussung

Sven Daniel, Teamleiter Hochspannungsbeeinflussung & Verdrillungskonzepte, GRIDSIDE Energy Consult, Dresden

Anhand einer beispielhaften Freileitung soll die Optimierung der Verdrillung zweier 380-kV-Stromkreise vorgestellt werden. Hierbei werden Faktoren wie die Höhe elektrischer und elektromagnetischer Felder und die Beeinflussung benachbarter Stromkreise und metallischer Infrastruktur berücksichtigt. Ziel ist es, relevante Einflussfaktoren auf die Phasenführung möglichst früh im Projekt zu berücksichtigen und damit ein ganzheitliches Verdrillungskonzept zu entwickeln.

15:00 Kaffeepause – Kaffee, Snacks und Besuch der Ausstellung

Kabeltechnik

16:00 HGÜ-Kabeleinsatz im Übertragungsnetz – Perspektiven

Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Hofmann, Institut für Elektrische Energiesysteme, Leibnitz Universität Hannover, Hannover

Die leistungsstarken Nord-Süd-Verbindungen in der Bundesrepublik sollten ursprünglich vorrangig als HGÜ-Kabel-Verbindungen geplant und gebaut werden. Trotz des inzwischen aufgegebenen Vorrangs werden Teilstrecken als Kabel ausgeführt, und sie werden in das 380-kV-Übertragungsnetz eingebunden. Die HGÜ-Kabeltechnologie ist neu und die Verbindungen werden als Pilotprojekte realisiert. Der Beitrag befasst sich mit dem Aufbau und den Ausführungsformen von HGÜ (LCC, VSC, Monopol, Bipol, metallic return, etc.) sowie mit den Eigenschaften und dem Betriebsverhalten der VSC und LCC HGÜ. Betrachtet werden auch die Vor- und Nachteile sowie Ergebnisse von Verfügbarkeitsanalysen von verschiedenen HGÜ-Varianten. Der Beitrag schließt mit Beispielen für geplante und konkret ausgeführte HGÜ-Projekte sowie mit Zukunftsaussichten und Erwartungen an die HGÜ und ihre Technik.

16:45 Inbetriebnahme-Prüfung von 525kV HVDC-Kabeln am Beispiel Korridor A-Nord

Stefan Mätzold, Director Operations – HV Field Services, Kinectrics GmbH, Dresden

Um eine verlässliche Aussage zu Teilentladungen im HVDC-Kabel geben zu können, werden diese zunächst mit Wechselspannung (AC) geprüft. Aufgrund der Länge (~40km) und einer Prüfspannung von 394 kV AC werden bis zu 14x Resonanzprüfanlagen benötigt. Neben dieser weltweit erstmals eingesetzten Anordnung gibt es weitere technologische Herausforderungen, wie die auf 40km verteilte Teilentladungsmessung. Im Anschluss an die AC-Prüfungen, werden Abschnitte von 160 km mit -762kV Gleichspannung geprüft. Hierzu kommt die aktuell leistungsstärkste mobile HVDC-Prüfanlage der Welt zum Einsatz. Der Beitrag erklärt die technischen Hintergründe in Bezug auf die Prüfspannung und schildert die Herausforderungen sowie den Prüfaufbau.

17:15 Ende der Fachvorträge

19:00 Gemeinsames Abendessen mit Überraschungs-pre-dinner-speech

Freitag, 21. Mai 2027

Aktuelle Stunde – neue Dienstleistungen und Komponenten für den Netzbau und Netzbetrieb

09:00 Freileitungsbaustelle der Zukunft – Nachhaltigkeit und digitale Transformation

Dipl.-Ing. Boris von Lübtow, Leiter Geschäftseinheit Transmission Lines Deutschland, SPIE SAG GmbH, Langen

Freileitungsbaustellen haben sich in den letzten Jahren deutlich gewandelt. Nachhaltigkeit und effizientere Ressourcennutzung spielen eine immer entscheidende Rolle bei der erfolgreichen Umsetzung der Energiewende. Klimawandel, lange Projektlaufzeiten, behördliche Auflagen, vielschichtige Kundenanforderungen sowie mehrere, aufeinander aufbauende Projektphasen und unterschiedliche Stakeholder – die Komplexität der Anforderungen an den Bau von Freileitungen ist umfangreich. Um diese Herausforderungen vor dem Hintergrund knapper Ressourcen zu meistern, werden umweltschonende Maschinen und Material zunehmend wichtiger. Zudem werden Prozesse mithilfe von Digitalisierung erschlossen und vernetzt. Der Beitrag befasst sich mit dem Thema E-Mobilität und Nachhaltigkeit der Baustellen sowie dem zentralen Datenmanagement, um Angebots- und Ausführungsphase effizienter zu verknüpfen.

09:20 Absturzsicherung für Werkzeuge im Freileitungsbau – nichts darf herunterfallen

Andreas Halle, CEO, Seilflechter Tauwerk GmbH, Braunschweig und Robin Forhoff, LTB Leitungsbau GmbH, Radebeul

In gemeinsamer Entwicklungsarbeit zwischen Seilflechter und LTB entstand ein Sicherheitskonzept, welches verhindert, dass Werkzeuge und Komponenten bei der Montage an Hoch- und Höchstspannungsmasten herabfallen. Damit lässt sich die Sicherheit für das Bodenpersonal deutlich verbessern.

09:40 Anwendungsorientierte Innovationen bei der Beratungs-, Prüf- und Montageleistung im Freileitungsbau

Dipl.-Ing. Wolfgang Fröb und Dipl.-Wirt.-Ing. Andreas Horeth, LTB Leitungsbau GmbH, Radebeul

Die Anforderungen an den Freileitungsbau verändern sich rasant – getrieben durch die Energiewende, neue Technologien und steigende Ansprüche an Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit. In diesem Vortrag werden innovative Ansätze und praxisnahe Entwicklungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Freileitungsprojekten beleuchtet. Im Mittelpunkt stehen anwendungsorientierte Lösungen, die den Projekterfolg verbessern, Prozesse optimieren oder neue technische Möglichkeiten erschließen.

10:00 **Roboterinstallation seilgebundener Komponenten**

Dipl.-Ing. (FH) **Wolfgang Troppauer MBA**, Director Solutions Engineering, Mosdorfer GmbH, Weiz (A)

Die Automatisierung im Leitungsbau und in der Instandhaltung von Freileitungen entwickelt sich rasant weiter. Moderne, drohnengestützte Robotik Systeme übernehmen den Ein- und Ausbau von Leiterseilkomponenten. Die Technologie gewährleistet eine hohe Prozess- und Montagequalität, minimiert Risiken für das Montagepersonal und unterstützt durch ihren emissionsfreien Betrieb die Nachhaltigkeitsziele der Energieversorgungsbranche.

10:20 **Kaffeepause – Kaffee, Snacks und Besuch der Ausstellung**

11:00 **Neue Entwicklungen bei Rollenleinsystemen**

Dipl.-Phys.-Ing. **Walter Heister**, externer Berater, Slingco Ltd.

Die Umbeseilung von Bestandsleitungen ist häufig zeit- und kostenintensiv – besonders dort, wo Spannungsfelder kritische Infrastruktur queren. Dieser Vortrag beleuchtet ein geprüftes und sicherheitszertifiziertes System, das den Aufbau vereinfacht, das Management von Leiterseilbrüchen verbessert und Bergungsmaßnahmen mittels eines Zwei-Leinen-Systems ermöglicht, ohne dass ein Zugang unterhalb des Spannungsfelds erforderlich ist. Ergänzt wird dies durch Praxiserfahrungen und betriebliche Erkenntnisse aus realen Einsätzen.

11:20 **Stocken mit Kran – schneller, effizienter**

Christian Breu, Schlamann Autokrane GmbH, Nienburg

Das Stocken von Masten in herkömmlicher Art mit Stockbäumen ist häufig sehr aufwändig. In Bereichen, in denen Krane die Mastbaustellen erreichen können, lassen sich vormontierte Teile einfacher und effizienter mit einem Kran stocken. Besonders bei Masterhöhungen im Zuge von Leitungsertüchtigungen, des „Upgrading“ ist der Kraneinsatz eine willkommene Hilfe. Der Beitrag zeigt anhand von Beispielen, wie der Kraneinsatz zum effizienten Stocken eingesetzt werden kann.

11:40 **Neuentwicklungen in Hebe- und Spannprozessen im Freileitungsbau**

Fabian Bleul und **Sascha Bleul**, Geschäftsführer, Dressel Seile & Hebetchnik GmbH & Co. KG, Nürnberg

Mit steigenden Anforderungen im Netzausbau rücken effiziente und sichere Hebe- und Spannprozesse immer stärker in den Fokus. Neue Technologien und optimierte Verfahren verändern aktuell die Art und Weise, wie Projekte im Freileitungsbau umgesetzt werden. Der Beitrag behandelt Innovationen bei Hebe- und Spannsystemen und moderne Seil- und Verbindungstechnologien in der Praxis. Im Mittelpunkt stehen konkrete Anwendungen wie verbesserte Lastkontrolle, reduzierte Montagezeiten und erhöhte Betriebssicherheit – insbesondere unter anspruchsvollen Einsatzbedingungen. Darüber hinaus werden Hinweise gegeben, wie Prozesse sicherer und wirtschaftlicher gestaltet werden können.

12:00 **KI-gestützte Transformation des Stromnetzes – aus Daten werden intelligente Erkenntnisse**

Dr. Haris Balta, Head of Operations, SIEMENS ENERGY, Erlangen

Der Digitalisierungs- und Inspektionsservice SIEAERO von SIEMENS ENERGY kombiniert mehrere Sensormodalitäten in einer vollständig integrierten Lösung, die die Freileitungsdigitalisierung und -inspektion vereinfacht und verbessert. Durch eine einzige Befliegung werden alle notwendigen Daten erfasst, und verschiedene Dienstleistungen wie Datenerfassung, Vermessung, Anlageninventur, -inspektion und Lichtraumanalyse gebündelt. Mithilfe von Künstlicher Intelligenz werden die Daten ausgewertet, wobei die Software automatisch die Bauteile des Netzes erkennt und auf Schäden prüft sowie den Abstand zu Bäumen oder Gebäuden berechnet. Dies ermöglicht die Erstellung eines digitalen Abbilds des Stromnetzes und die automatisierte Analyse des Netzzustands. Diese innovative Methode optimiert die Betriebssicherheit und Wartungsprozesse von Hoch- und Höchstspannungsleitungen durch den Einsatz eines digitalen Zwillings.

12:20 **Ende der Vorträge - Zusammenfassung und Ausblick im Plenum**

danach Abschließender Mittagsimbiss. Ende der Tagung gegen 14:00 Uhr