



Universität Stuttgart
Institut für Energieübertragung
und Hochspannungstechnik

Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau

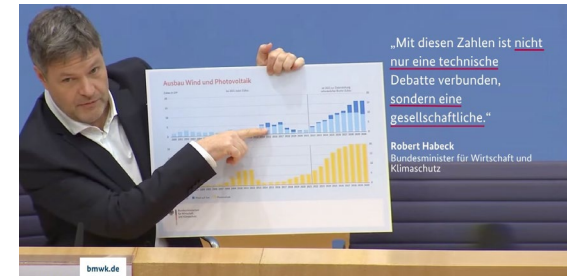
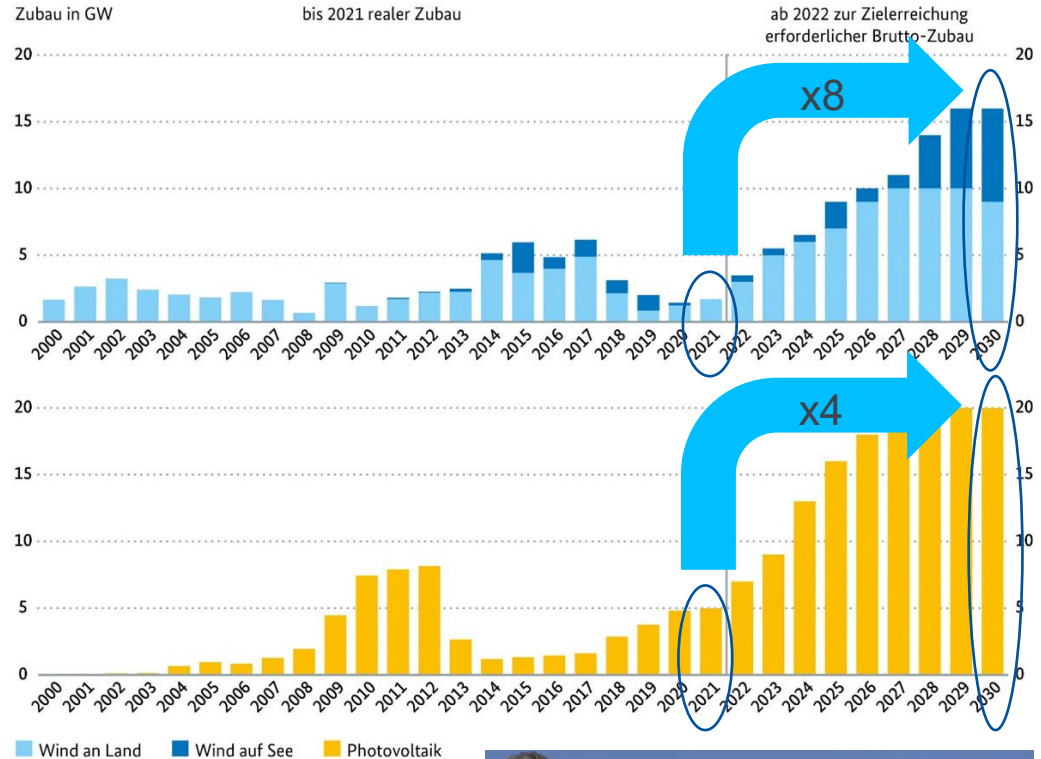


© Siemens Energy, 2023

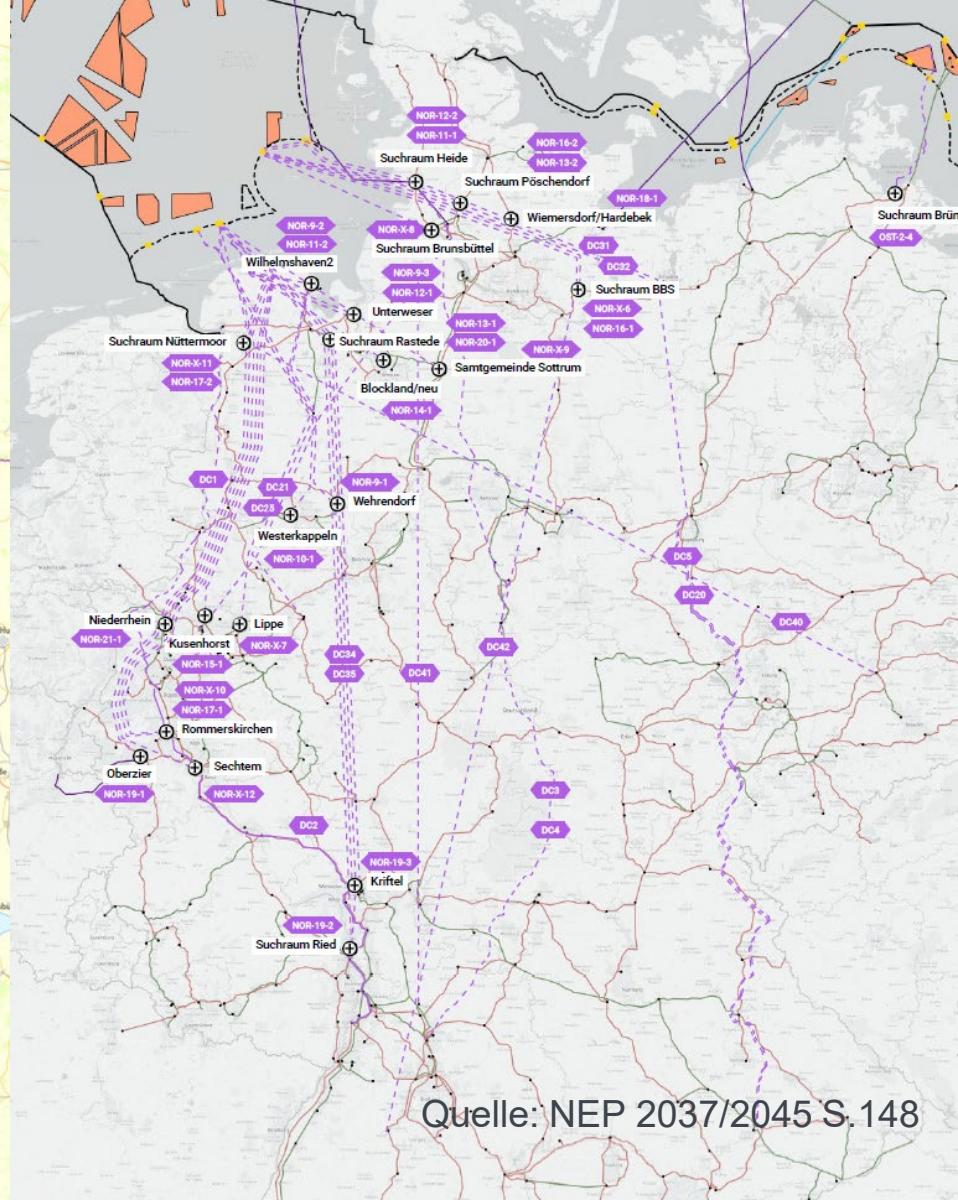
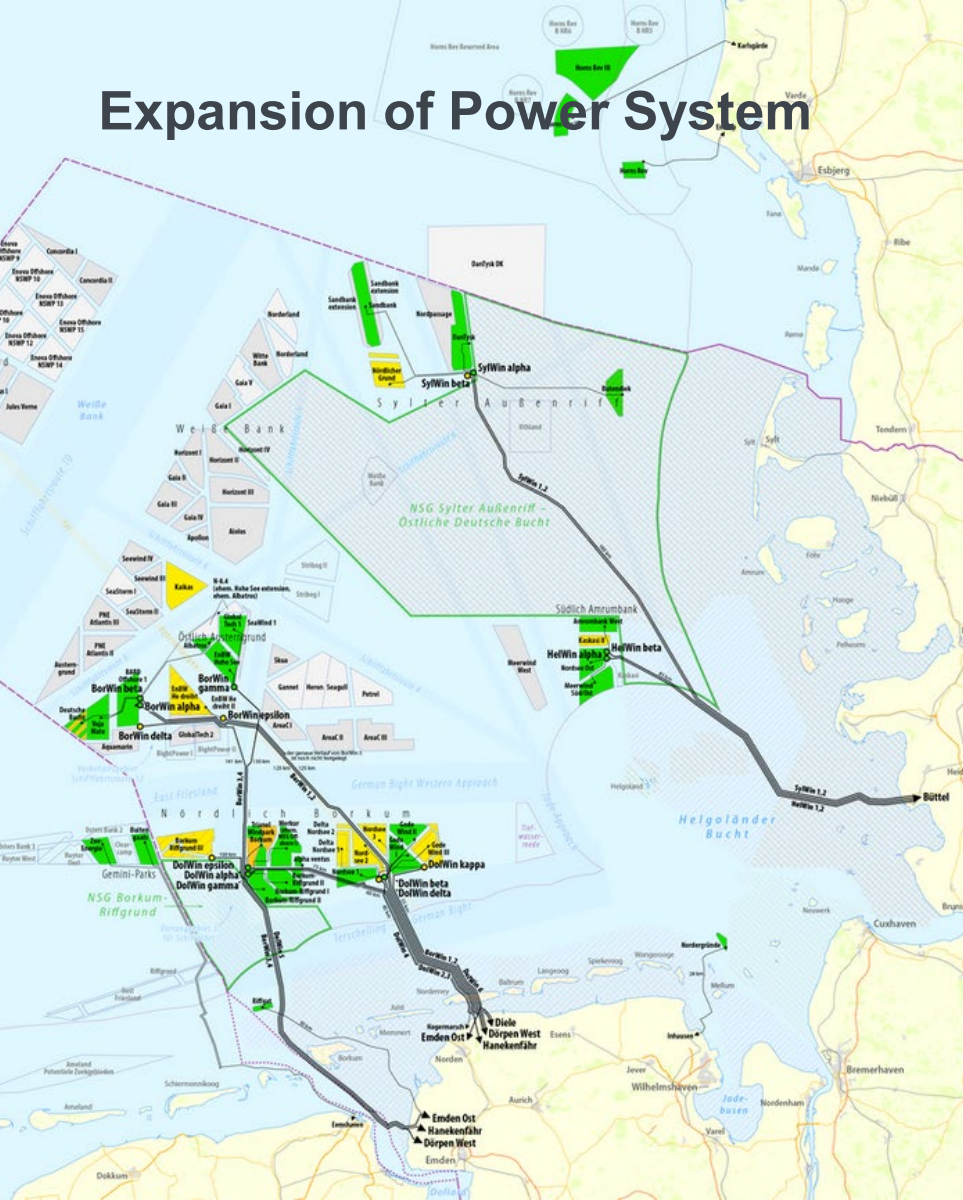


Das Osterpaket

- Stromerzeugung soll bereits ab 2035 nahezu aus erneuerbaren Energien erfolgen.
- In 2030 sollen bereits 80 % aus erneuerbaren Energien erzeugt werden, bezogen auf die Brutto-Stromerzeugung von 715 TWh.



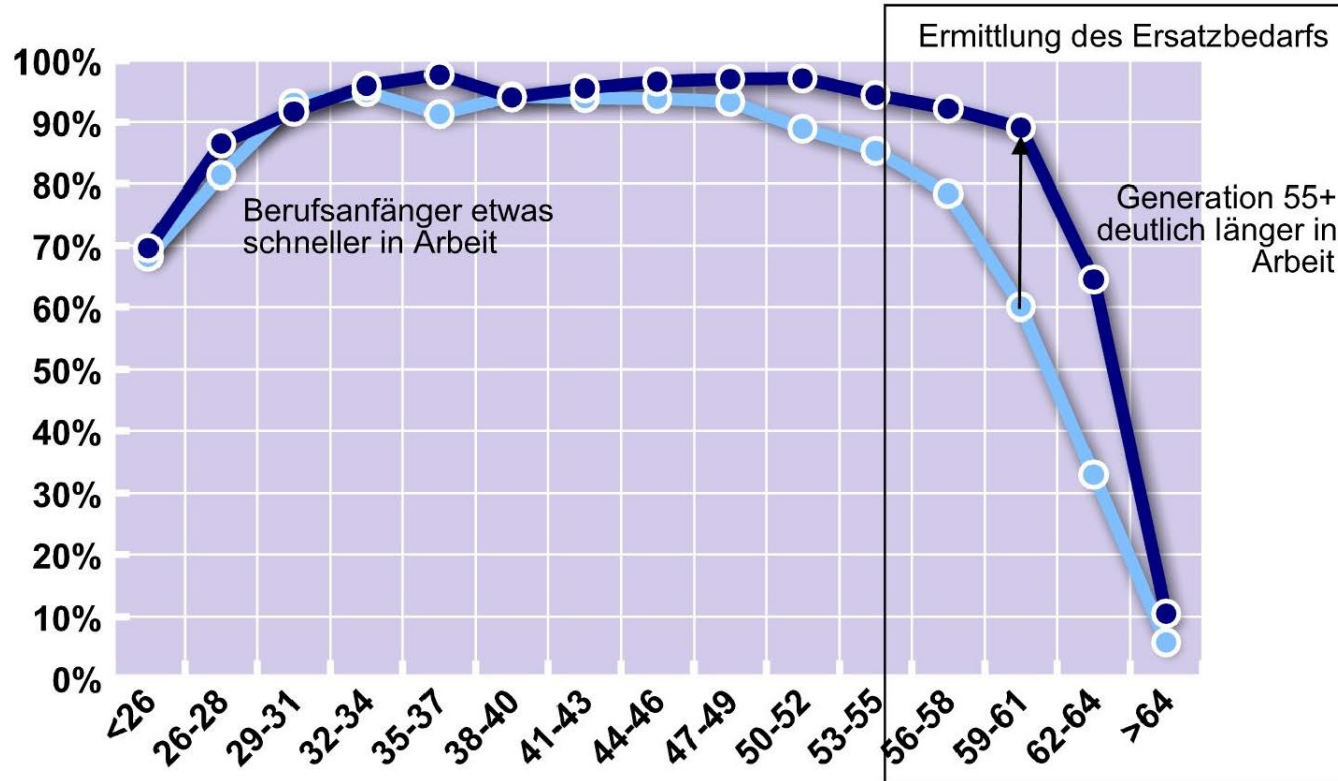
Expansion of Power System



Quelle: NEP 2037/2045 S. 148

Erwerbstätigenquote E-Ingenieure => Berechnung des Ersatzbedarfs

Vergleich der Jahre 2005 und 2018



Quellen:
IW Köln
Mikrozensus 2005, 2018

VDE

Wir benötigen ausreichend ausgebildete Fachkräfte

Demgegenüber steht ein wachsender Mangel an „IngenieurInnen“



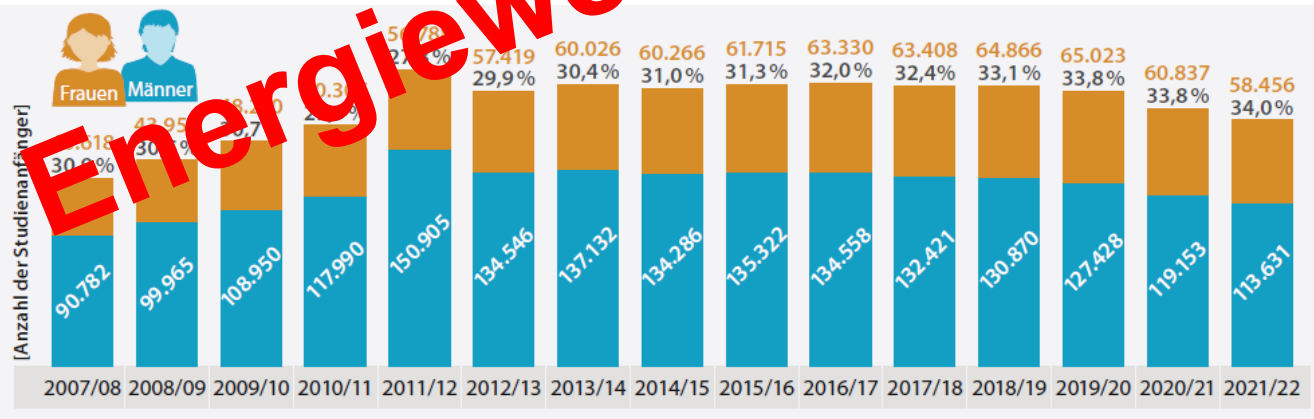
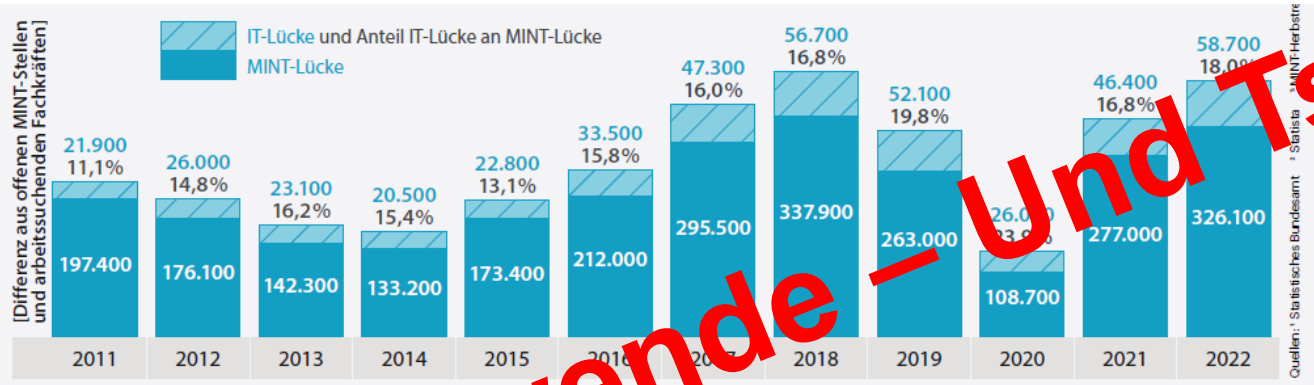
TREND	FOLGE	QUANTITÄT	
Demografie	hoher Ersatzbedarf	Rekordhöhe +13.200 p.a.	Bedarf ↑
Technologiegetriebenes Wachstum	hoher Zusatzbedarf	plus einige Tausend p.a.	Bedarf ↗
Beliebtheit des Studiums	weniger Absolvierende v.a. an Universitäten	sinkt drastisch: -35 % innerhalb 10 Jahren	Angebot ↓
Schwundquoten	weniger Absolvierende v.a. an HAWn	Über 65 % Abbrecher bei ca. 7.500 Absolventen	Angebot ↓



Der Gap zwischen Bedarf und Angebot war noch nie so groß wie derzeit!

VDE

Die MINT-Lücke und MINT-Studierende



Quelle: c't 2023, Heft 9

Anwerbung ausländischer Fachkräfte?

Zu Punkt 13:

Ihre Absicht, vor Ablauf des Visums aus dem Hoheitsgebiet der Mitgliedstaaten auszureisen, konnte nicht festgestellt werden.

Die Botschaft hat eine sogenannte Rückkehrprognose zu erstellen. Die von Ihnen vorgelegten Unterlagen bzw. Ihre sonstigen Angaben reichten nicht aus, um in dieser Prognose zu einem positiven Ergebnis zu kommen. Hierbei berücksichtigt die Botschaft u.a.:

- die familiäre Bindung in Algerien (Ehepartner, minderjährige Kinder, Vormundschaften etc.)
- die berufliche Bindung (Bestehen eines festen Arbeitsverhältnisses)
- die wirtschaftliche Bindung (regelmäßige sonstige Einnahmen aus Mieten bzw. Immobilienbesitz)
- die ordnungsgemäße Nutzung von Schengenvisa in der Vergangenheit
- Veränderungen in der persönlichen Lebenssituation seit Erteilung des letzten Schengenvisums

c) Die von Ihnen vorgelegten Unterlagen erlauben keine positiven Rückschlüsse auf das Vorhandensein einer gesicherten Existenzgrundlage in Algerien.

d) Ihre Absicht, vor Ablauf des Visums aus dem Hoheitsgebiet der Mitgliedstaaten auszureisen, konnte nicht festgestellt werden.

Die Botschaft hat eine sogenannte Rückkehrprognose zu erstellen. Die von Ihnen vorgelegten Unterlagen bzw. Ihre sonstigen Angaben reichten nicht aus, um in dieser Prognose zu einem positiven Ergebnis zu kommen.



Universität Stuttgart
Institut für Energieübertragung
und Hochspannungstechnik

Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau



© Siemens Energy, 2023

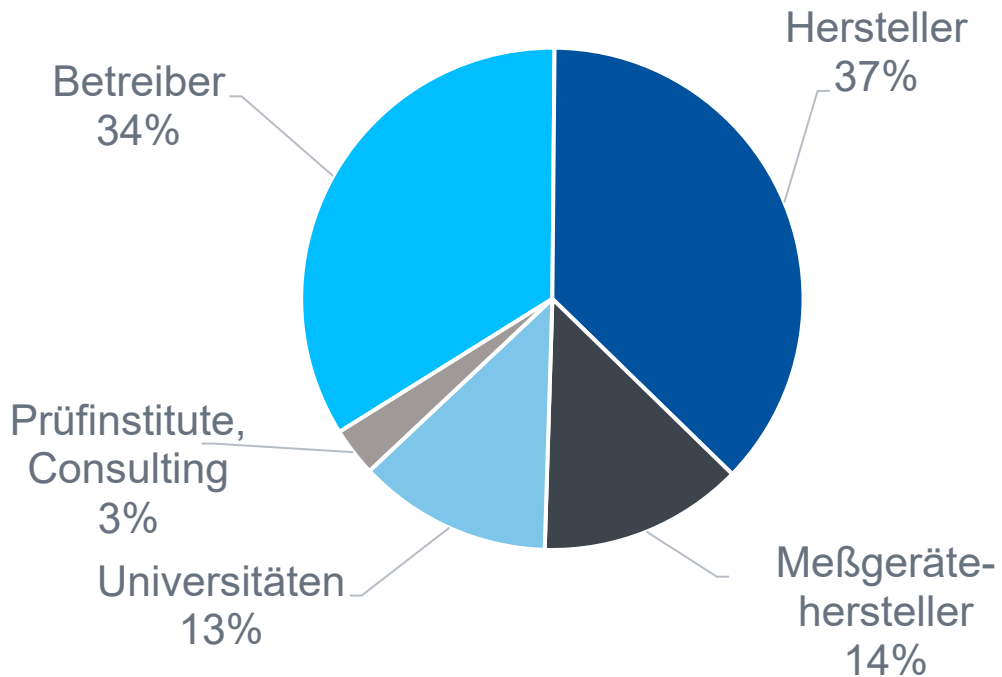


OMICRON



Stuttgarter Hochspannungssymposium 2024

>300 Teilnehmer



Stuttgarter Hochspannungssymposium 2024

23 Aussteller

SIEMENS
energy

**HIGH
VOLT**
Test with the best.®

 **Hitachi Energy**

 **SGB-SMIT**
Group



OMICRON 

GÖBEL



 **HAEFELY**

doble®
isa MS HORGAN SCHWITZER PHOENIX TECHMP Vötsch



Megger®
Power on



 **Hivoduct**
the better cable

HDD
the power company 


TRENCH
Sense the Power




R&S

 **BAUR**
ensuring the flow

 **KALPA-TARU**®
KALPATARU PROJECTS INTERNATIONAL LIMITED

 **GE VERNOVA**

BRUGG CABLES
Well connected.
T E R N A G R O U P

 **MOSER GLASER**
Current and voltage – our passion

Programm

Dienstag, 11. Juni 2024

- Keynotes Hersteller und ÜNB

Kaffeepause

- Freileitung und Energiekabel (3 Beiträge)

Mittagspause

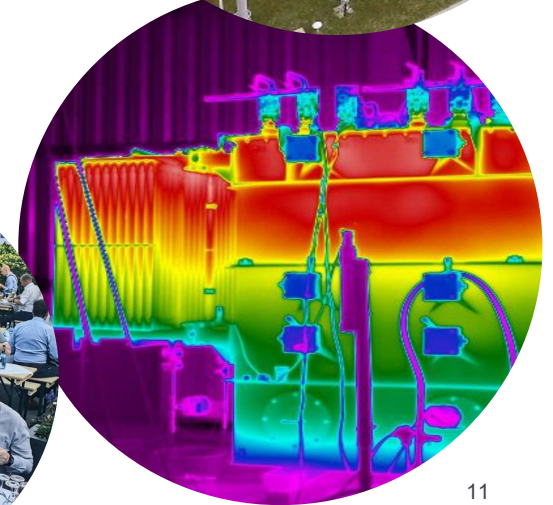
- Überlastbarkeit (3 Beiträge)

Kaffeepause

- Diagnostik für Leistungstransformatoren (3 Beiträge)

17.30 Apero / Messebesuch

19.00 Abendveranstaltung



Programm

Mittwoch, 12. Juni 2024

8.30 Beginn des zweiten Tages

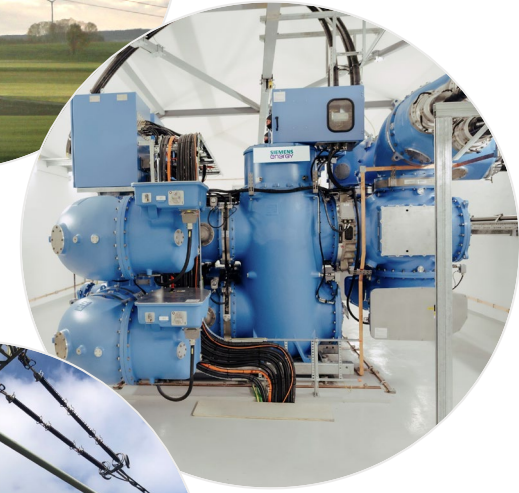
- SF₆-freie Schaltanlagen und deren Prüfung (4 Beiträge)

Kaffeepause / Messebesuch

- Nachhaltigkeit von Betriebsmitteln (3 Beiträge)

Mittagspause / Messebesuch

- Power Quality und Diagnostik (4 Beiträge)





Universität Stuttgart
Institut für Energieübertragung
und Hochspannungstechnik

Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau



© Siemens Energy, 2023



OMICRON





Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau

- 09:00 Begrüßung und Einführung**
Stefan Tenbohlen (Universität Stuttgart)
- 09:15 Hochspannungsprodukte für Netzanforderungen der Zukunft**
Gerhard Salge (Hitachi Energy)
- 10:00 Erdkabel oder Freileitung – Die Qual der Wahl?**
Michael Jesberger (TransnetBW)
- 10:45 Kaffeepause / Messebesuch**





Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau

11:15 **Höchstspannungs-Kabeltechnik in Deutschland
HVAC und HVDC Anwendungen beim On-shore
Netzausbau im Zuge der Energiewende**

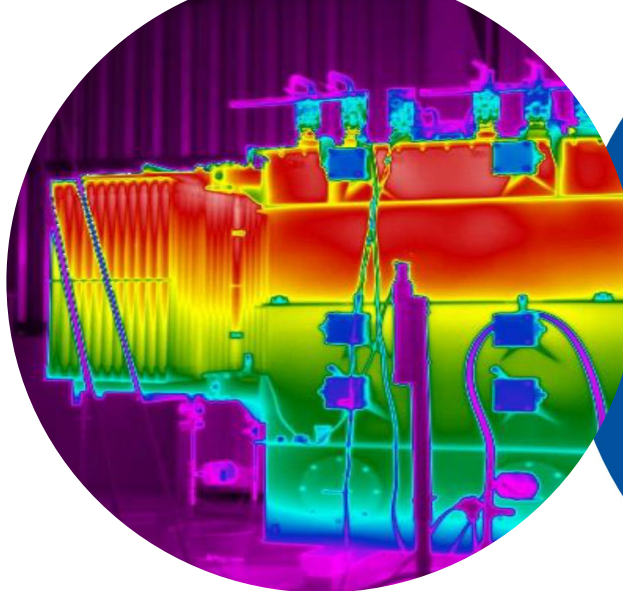
Johannes Kaumanns (Südkabel)

11:45 **Die moderne Freileitung
Geschichte, Status, Zukunft einer erfolgreichen Übertragungstechnik**

Herbert Lugschitz (Cigre SC B2)

12:15 **Mittagspause / Ausstellungsbesuch**





Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau

- 13:30 Inbetriebnahmeprüfung und Diagnostikmessungen
an Kabeln der primären Verteilernetzebene**
Uwe Kaltenborn (Highvolt Prüftechnik)
- 14:00 Messung und Modellierung der Temperaturverteilung von Erdkabeln**
Martin Schultheiß (Netze BW), Phu Dach Dang (Universität Stuttgart)
- 14:30 ETG-Task Force: Überlastbarkeit im Netz der Energiewende**
Maik Koch (Hochschule Magdeburg)
- 15:00 Kaffeepause / Ausstellungsbesuch**





Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau

- 15:30** **Partial Discharge Monitoring and Localization
in Power Transformers and Reactors
Using Fiber Optic-Based Acoustic Emission Sensors**
Stefan Voeten (Royal SMIT Transformers)
- 16:00** **Wie KI-gestützte Algorithmen die Online DGA-Analyse
für Laststufenschalter revolutionieren**
Andreas Kurz, Christian Haselbeck (MR)
- 16:30** **Trockentransformatoren in veränderten Netzen
und die Herausforderungen bei der Diagnose**
Bernhard Engstler (Omicron electronics)
- 17:00** Apero / Ausstellungsbesuch
- 19:00** Abendessen/Abendprogramm





Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau

- 8:30 Gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen –
umweltfreundliche SF₆-freie Schaltanlagen**
Christiane Müller (ABB)
- 9:00 Inbetriebnahme und Betriebserfahrung mit der ersten Schaltanlage ihrer Art, die
digitale und treibhausgasfreie Komponenten für die Stromübertragung integriert**
Peter Menke, Mark Kuschel (Siemens Energy)
Marcel Engel, Fred Oechsle (Netze BW)
- 9:30 SF₆-freier 420 kV Leistungsschalter:
Entwicklung, Anwendungsbeispiel und Umweltbilanz**
Michael Gatzsche (Hitachi Energy))
- 10:00 Herausforderungen an GIS und Bedeutung
von UHF-Teilentladungsmess- und Überwachungssystemen**
Stefan Hoek, Mohammed Al-Gunaid (Omicron electronics)





Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau

- 11:00 Implementierung der neuen F-Gase-Verordnung**
Bartosz Rusek (Amprion)
- 11:30 Transformatoren im Umfeld von Circular Economy und Life Cycle Assessment**
Michael Heinz (Siemens Energy)
- 12:00 EasyDry®: The future transformer bushings**
Lorenzo Martinel (Hitachi Energy)
- 12:30 Mittagspause / Ausstellungsbesuch**





Stuttgarter Hochspannungs- symposium 2024

Innovationen für den
Netzausbau

**13:30 Onsite Messung von transienten Überspannungen
mittels kapazitiver Feldsensoren**

Kai Alsdorf (TransnetBW), Felipe Probst (Universität Stuttgart)

**14:00 Anwendungsfälle und Praxisbeispiele von Power Quality-Monitoring in der
Hochspannung**

Alexander Lübke (Hubert Göbel GmbH)

14:30 Kraftwerksbetrieb mit erneuerbaren Erzeugern über MVDC-Netze

Uwe Kaltenborn (Highvolt)

**15:00 Virtuelle Freileitungsinspektion – Schadenserkennung mittels Drohne
und Vegetationskontrolle**

Jürgen Scholz, Katharina Gill (Netze BW)

