



CIRED 2023 International
Conference & Exhibition
on Electricity Distribution

Bericht CIRED 2023 Session 3 Betrieb

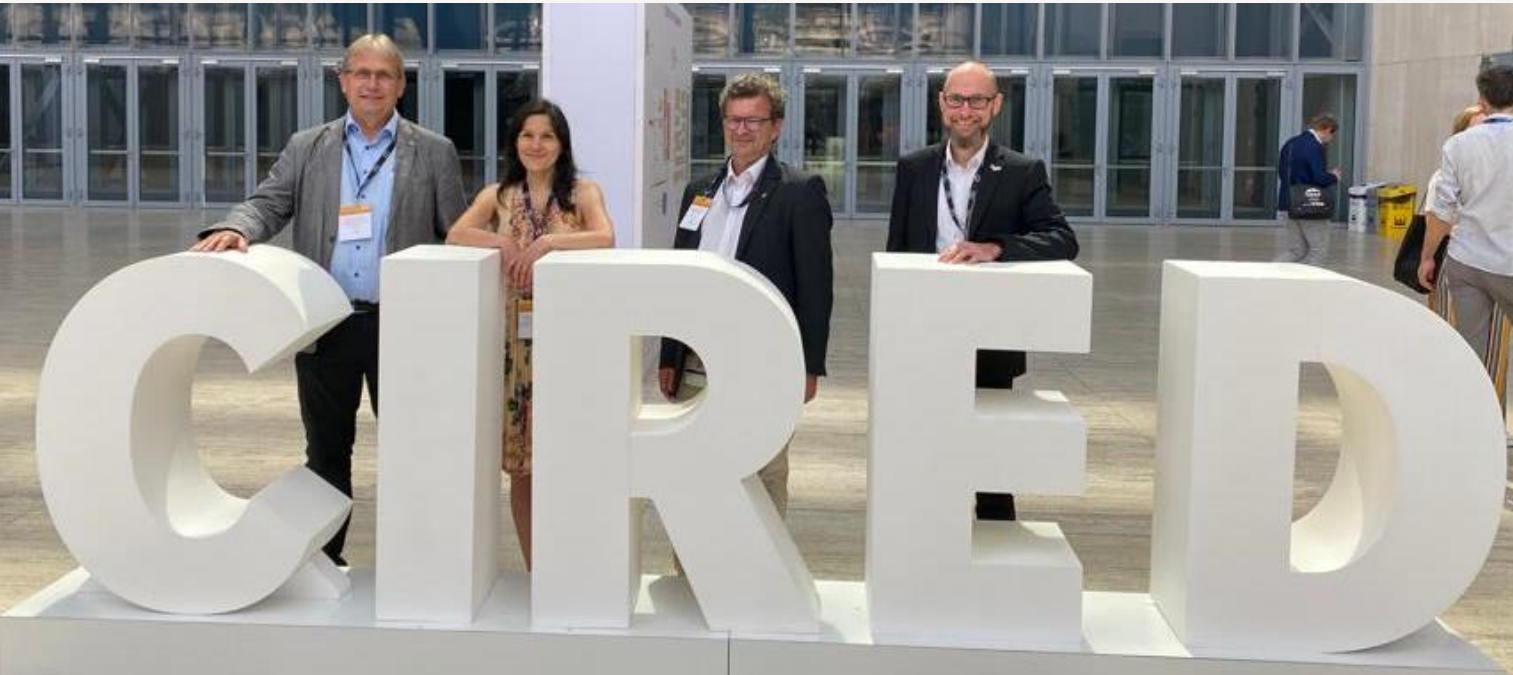


Abart Andreas – NetzOOE/OVE, Rapporteur Session 3

Special Report: https://www.cired2023.org/wp-content/uploads/2023/05/2023_special_report_s3.pdf



CIRED 2023 Session 3



Chair:

Carsten Boese DE

Rapporteurs:

Marie-Cecile Alvarez FR

Andreas Abart AT

Helfried Brunner AT

Young Academic Award Session 3

Paper 10338:

Using Local Renewable Energy To Energize a Portion of a
LV Grid in Islanded Mode

Jane Marchand, France G2Elab, Grenoble

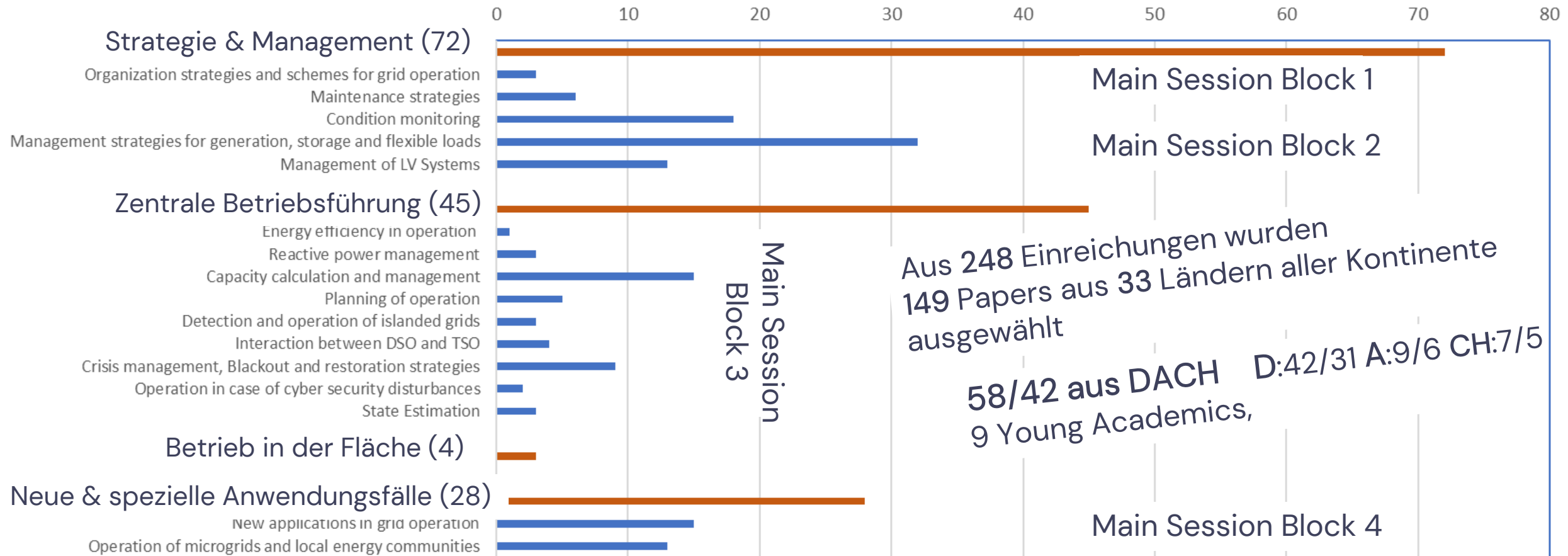


CIREC 2023 Session 3 - Themen

- **Strategie und Management**
Pläne und Strategien für den Betrieb, Instandhaltung und Zustandsbewertung, Management von Erzeugung, Last und Flexibilität, Management von Niederspannungsnetzen
- **Zentrale Betriebsführung**
Energieeffizienz, Blindleistungsmanagement, Kapazitätsberechnung- und Management, Betriebsplanung und State Estimation, Erkennung und Betrieb von Inseln, DSO-TSO Schnittstelle, Notfallmanagement, Blackout und Netzwiederaufbau, Betrieb bei Cyber-Attacken
- **Betrieb in der Fläche** kaum Beiträge, erwartet war Training & Safety (EN50110)
- **Neue & spezielle Anwendungsfälle**
Neue Anwendungsfälle aus Betriebssicht, Betrieb von Microgrids & Energiegemeinschaften

Anzahl der ausgewählten Beiträge mit Zuordnung zu den Themen

Session 3: operation - accepted Papers



Aus 248 Einreichungen wurden
149 Papers aus 33 Ländern aller Kontinente
ausgewählt

58/42 aus DACH D:42/31 A:9/6 CH:7/5
9 Young Academics,

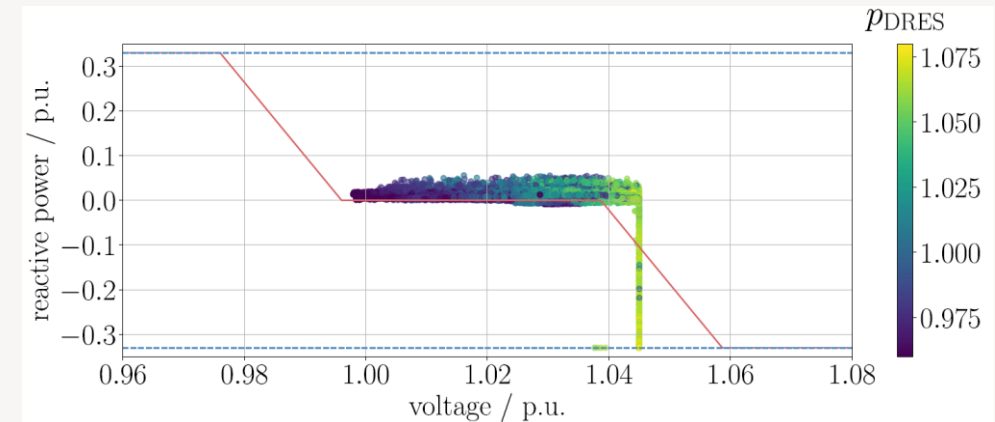
- 11176: **Partial Discharge Diagnostics on Medium-Voltage Switchgears** – Measurement Methods and Benefits
- 10461: Assessment of the impact of **Hybrid Distributed Generation / Batteries Energy Storage Systems** on DSO Operational Planning
- 10741: **Validating Real LV Feeder Models Using Smart Meter Data: A Practical Experience From Project EDGE**
- 10387: Evaluation of Quota-based Predictive **Congestion Management** in Active Distribution Networks
- 11408: **Black Start** In Distribution Grids Through **Solid-State Transformer**
- 10637: Accuracy Analysis of a **Sensitivity-Based Distribution System Model** for the Centralized **Redispatch of Distributed Flexibilities**
- 11351: An Economical Operation **Strategy of Multi-Energy Virtual Power Plant** in a Distribution Network
- 10338: Using **Local Renewable Energy** To Energize a Portion of a LV Grid in **Islanded Mode**
- 10883: Coupling Optimal **Energy Management** and Allocation through Keys of Repartition in **Energy Communities**
- 11097: Chance-Constrained Method for Reserve **Provision** in **EV-based DC Microgrids**
- 11147: Impact of **Charging Stations** on **Voltage Quality** – Island and Grid Operation of Real Installation
- 11359: **Frequency Response Of A Microgrid** Under The Influence Of Enhanced Spatial And Orientational Smoothing Of Photovoltaic Output

Round Tables

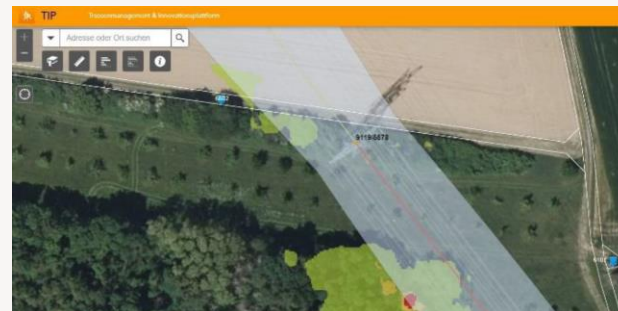
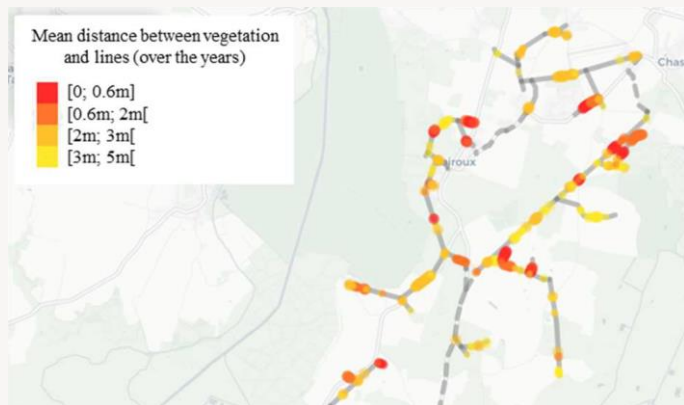
- **RT15 Digitale Lösungen für Wartung und Instandhaltung**
Herausforderung und Vorteile aus der Digitalisierung der Instandhaltung im Tagesgeschäft
- **RT17 Speicherlösungen als Möglichkeit für Verteilernetze**
Technologie, Einsatzmöglichkeiten, Strategien
- **RT19 Energiegemeinschaften**
Optimierung für die Energiegemeinschaft – für das System oder das Verteilernetz – „Netzdienlichkeit“ – was ist seitens DSO gefordert?

Betriebsführungsstrategien & Pläne – DER

- **Netzengpässe durch Spannungshub**
vereinfachte Operating Envelopes in Niederspannungsnetzen mit geringem Monitoring-Aufwand: Assets-Kapazität und delta U OE werden durch Sensitivitätsanalysen ermittelt [11073 AUS]
- **Einsatz von Blindleistung zur Spannungshaltung**
in Mittelspannungsnetzen mit OPF Lastflussoptimierung [11232 GER]
- **Netzengpässe durch Überlastung**
Aus Analyseergebnissen zur Alterung werden Strategien zum thermal Rating abgeleitet [11455 DEN]



- **Inspektion mit KI-gestützter Bildauswertung**
Vegetationsmanagement durch Laservermessung vom Helikopter und Wachstumsprognosen zur Entwicklung von Einsatzplänen zur Trassenfreihaltung
- **Orthofotos zum Vegetationsmonitoring, und zur Inspektion**
Drohnenflüge und Leiterseilgondeln von Masten, Armaturen etc.
- **Fehleranalyse durch automatischen Drohnenstart**

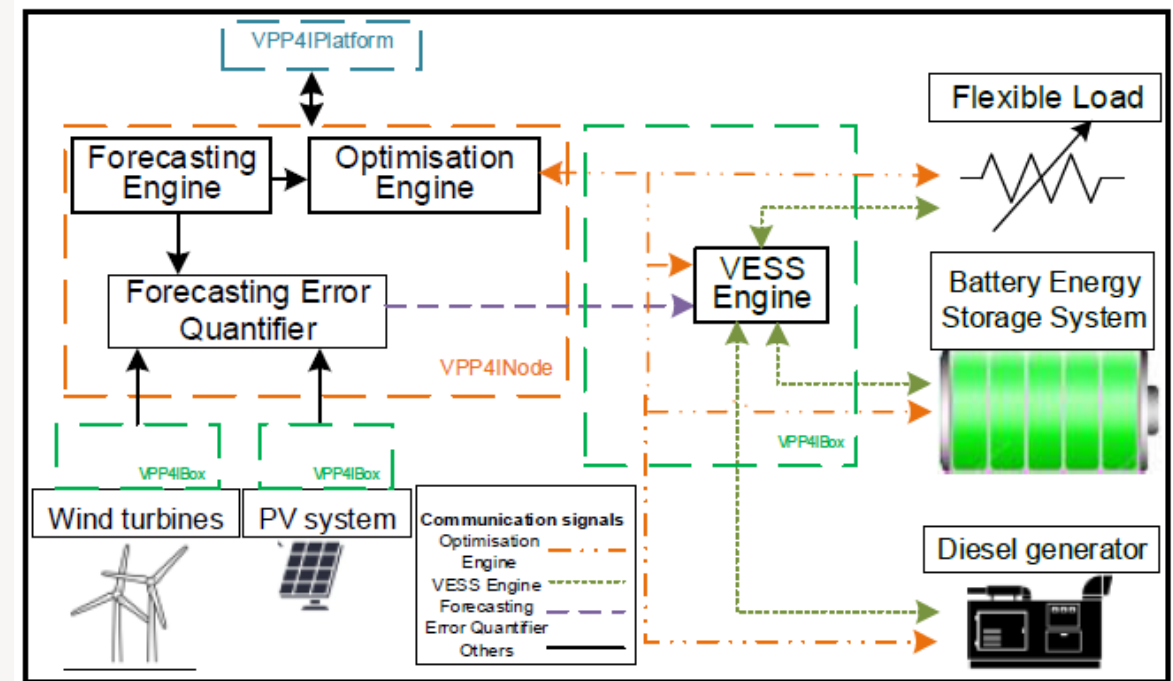


- Teilentladungsanalyse und Diagnose für zustandsorientiertes Assetmanagement
- Echtzeit-Monitoring von Leiterunterbrechungen aber auch mechanischen Einwirkungen



Betriebsstrategien für Erzeugung, Speicher und Flexible Lasten

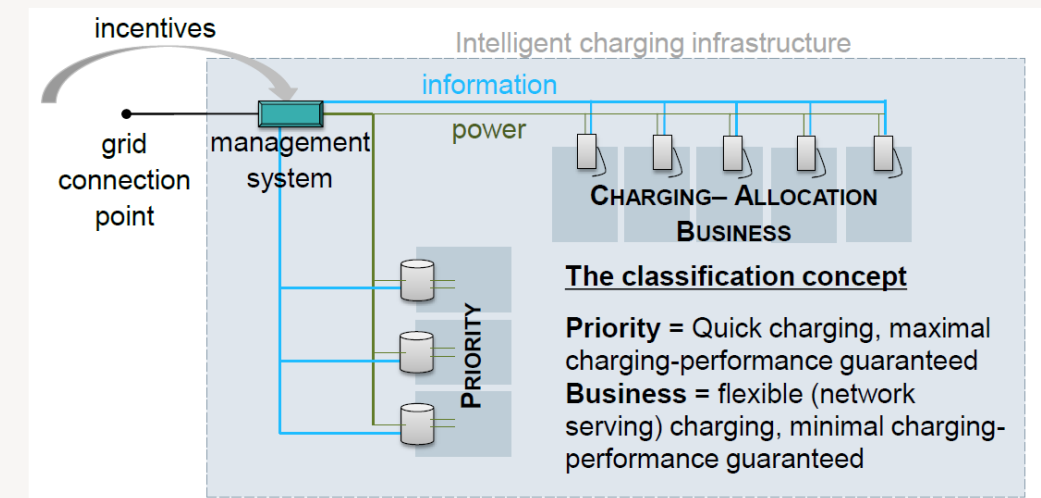
- Lastflussoptimierung
- Koordination TSO/DSO
- Koordination zwischen Spannungsebenen
- Koordination Energie-Managementsysteme
- Virtuelle Kraftwerke
- Spannungsregler – Positionierung & Kompoundierung



Proposed tools for a VP management algorithm – Paper10427

Betriebsstrategien für Erzeugung, Speicher und Flexible Lasten

- Batteriesysteme
 - Optimierter Einsatz unter Berücksichtigung der Alterung durch Zyklenzahl
 - Koordination der BEES-Betriebsstrategien
- Integration EV
 - Vehicle to Home – Auto als Batteriespeicher
 - EV-Flexibilität – intelligente Ladesteuerungen
 - „Netzfrendliche Ladesteuerung“ C-HIL Controller Hardware In the Loop
 - Engpassvermeidung durch Demand Side Response



Structure of a class-based charging infrastructure modell – Paper 10489

Betrieb Niederspannungsnetze

- Topologieerkennung bzw. -validierung mit Smart Metering
- Phasenbestimmung
- Prognose & State-Estimation
- Spannungshaltung durch Einsatz von Blindleistung
- Spannungshaltung durch Symmetrierung der Leistung

Zentrale Betriebsführung

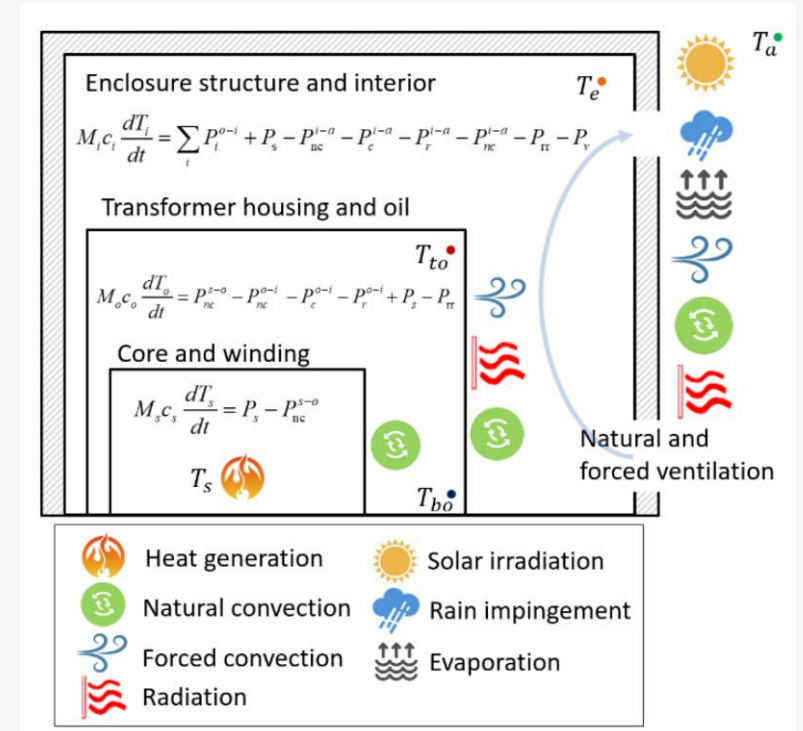
- **Resilienz der Netze:**

- Dashboard für Netzstatus zur Erkennung und Klassifizierung kritischer Zustände
- Schwarzstartversuche für Verteilnetz (0,5 Mio. Kunden 0,8–2 GW) mit Wasserkraftwerken und Anlauf einer 400 MW-Gas- und Dampfturbine
- Betrieb im Fall von IT-Ausfällen oder Cyber-Attacken (Risiko weit verbreiteter einheitlicher Komponenten)

- **Kommunikation und Organisation bei Großereignissen / Blackout**

Zentrale Betriebsführung

- Betrachtung der Reduktion der Netzverluste durch optimalen Lastfluss (ein Beitrag)
- Blindleistungsmanagement: Q(U), Verluste & Prognose Blindlastfluss an TSO/DSO Übergabestellen
- Analyse der freien Netzkapazität
- Einschränkungen der Ringschlussmöglichkeiten durch Ausgleichsströme
- Thermal Rating mittels genauer Modelle



Multi physics thermal mode, load, oil temperature and resulting dynamic load limit at distribution transformer Paper 10986

Neue Use Cases & spezielle Anwendungen

- DC-Perspektiven & Soft open points (SOP)
- KI/Maschinelles Lernen:
 - Modelle und Prognosen
 - Erkennen & Vorhersagen von Netzausfällen aus IKT-Ausfällen und Problemen in der Kommunikationsinfrastruktur (AMI-PLC)
 - Erfolgreiche Verarbeitung (Reduktion) von Störmeldungen
- Sektorenkopplung Strom/Gas, P2H
- Microgrids – Steuerung Peakshaving / Inselbetrieb
- Energiegemeinschaften: Optimierung & Netzdienlichkeit

Vielen Dank für Ihr Interesse !

Andreas Abart (Rapporteur)

Lesen Sie eine Zusammenfassung über alle angenommenen
Beiträge im Special REPORT Session 3

https://www.cired2023.org/wp-content/uploads/2023/05/2023_special_report_s3.pdf