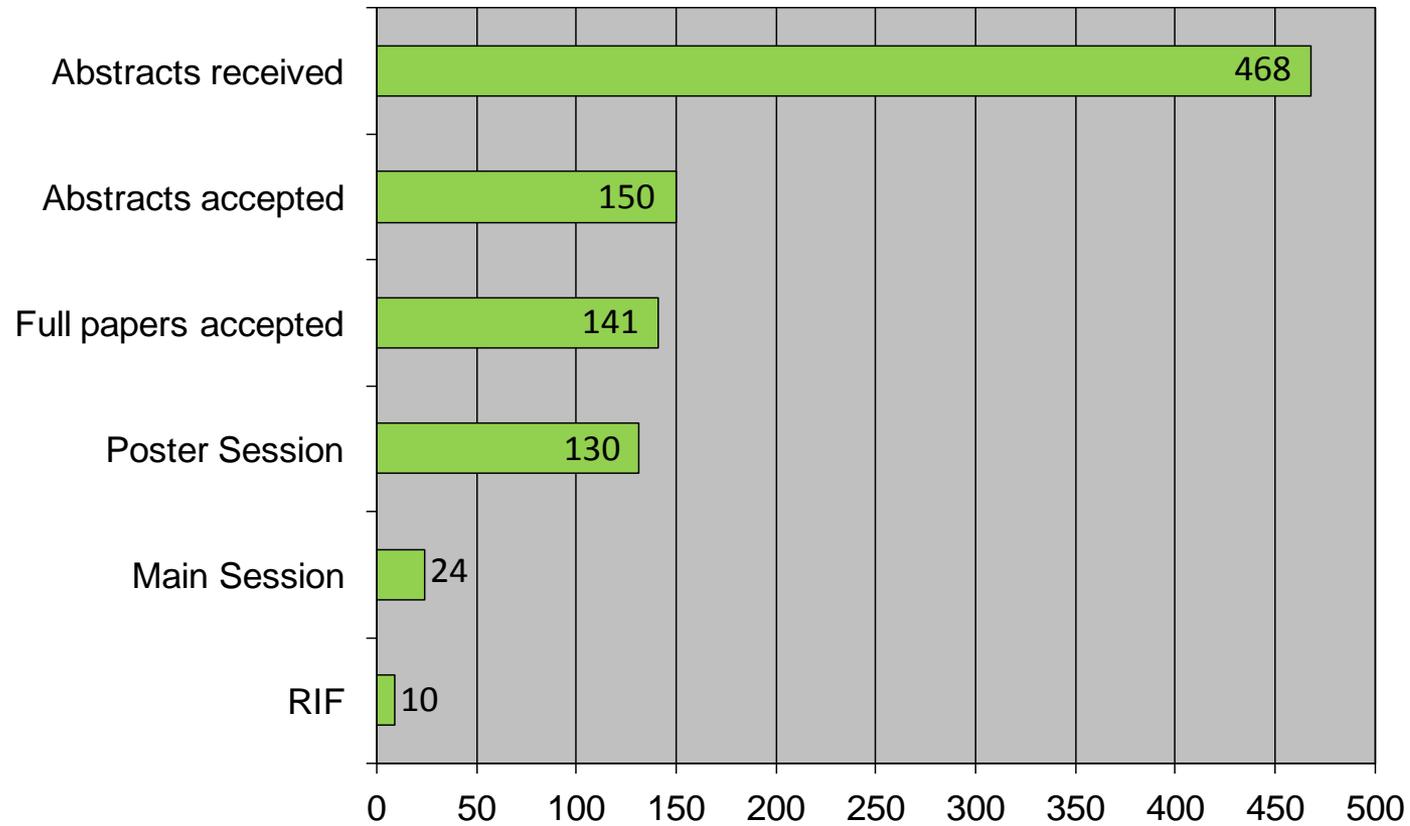


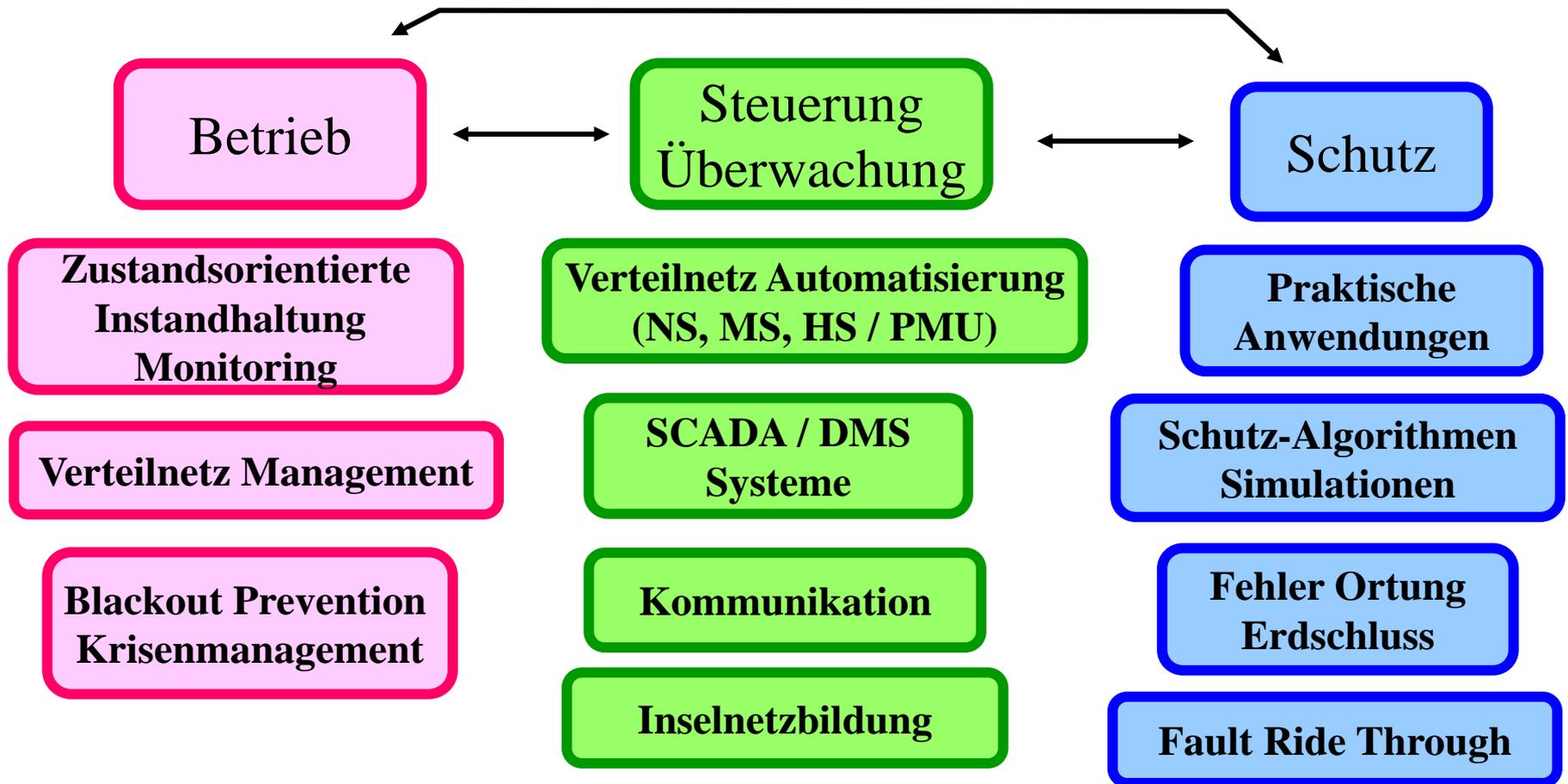
Berichterstattung CIRED 2015 Session 3

Operation – Control - Protection

- Chairman: Prof. Dr. **Markus Zdrallek**
Universität Wuppertal
- Rapporteur: **Ignaz Hübl**
KNG-Kärnten Netz GmbH
- Rapporteur: **Dr. Carsten Böse**
Siemens AG, Erlangen







Übersicht der österreichischen Beiträge in Session 3

Paper Nr.: 4	Schmaranz Fiedler	KNG-Kärnten Netz GmbH NOÖ-Netz Oberösterreich GmbH
Paper Nr.: 512	Ilo, Gawlik	TU-Wien
Paper Nr.: 812	Schmaranz	KNG-Kärnten Netz GmbH,
Paper Nr.: 1133	Essl, Renner	TU-Graz
Paper Nr.: 1450	Druml	Trench Austria GmbH
Paper Nr.: 1467	Fickert	TU-Graz

Zustandsorientierte Instandhaltung / Monitoring

Beiträge aus Spanien, Portugal, Brasilien, Slowenien, China, Ägypten

Monitoring von Umspannwerken und Verteilnetzstationen

Temperaturüberwachung, Teilentladungen, Objektüberwachung in integrierten Systemen

Vorbeugende Instandhaltung bei HS/MS Transformatoren

Online Temperaturüberwachung und TE- Messungen zur Zustandserkennung, Lebensdauerverbrauch in Abhängigkeit der Last

Asset Strategien (Einfluss auf auf Instandhaltung bzw. Erneuerung)

Leitungskontrolle mit Drohnen (Temperatur, Bodenabstand, Zustand)

Kabeldiagnose und Zustands (Kerntemperatur der Leiter etc.)

Verteilnetz Management

Beiträge aus Österreich, Deutschland, UK, Brasilien, Kanada, Indien, Niederlande Portugal, Norwegen, Finnland, Belgien, Polen, Frankreich, Italien, Spanien, China

Smart Grid, Dezentrale Einspeiser, Verluste, Netzoptimierung

Entwicklung von „Grid Codes“ und „Defence Plänen“ für MS- und NS-Netze, Strategien zur Reduzierung von „Technischen Verlusten“

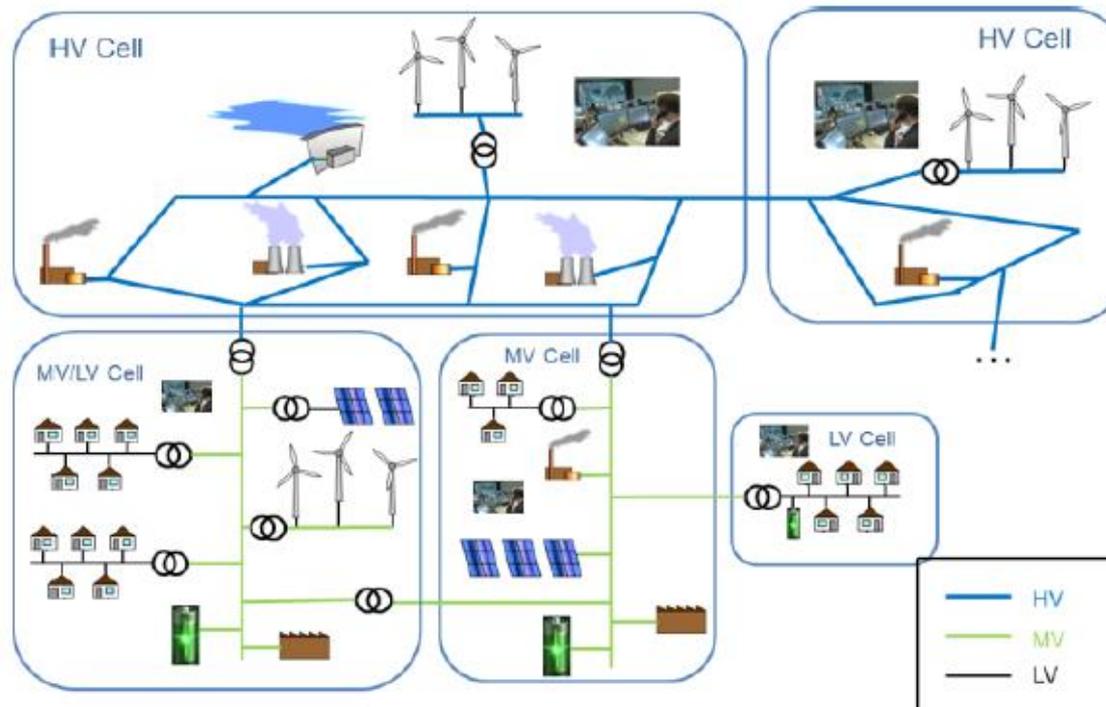
Work Force Management (WFM)

Service Tickets für Kunden per SMS, GIS für mobile Anwendungen im HS- und MS-Netz, Übertragung von Störungsinformationen vom Störungsmonteur ins GIS (Fotos etc.)

Steuerung und Überwachung zukünftiger Netze

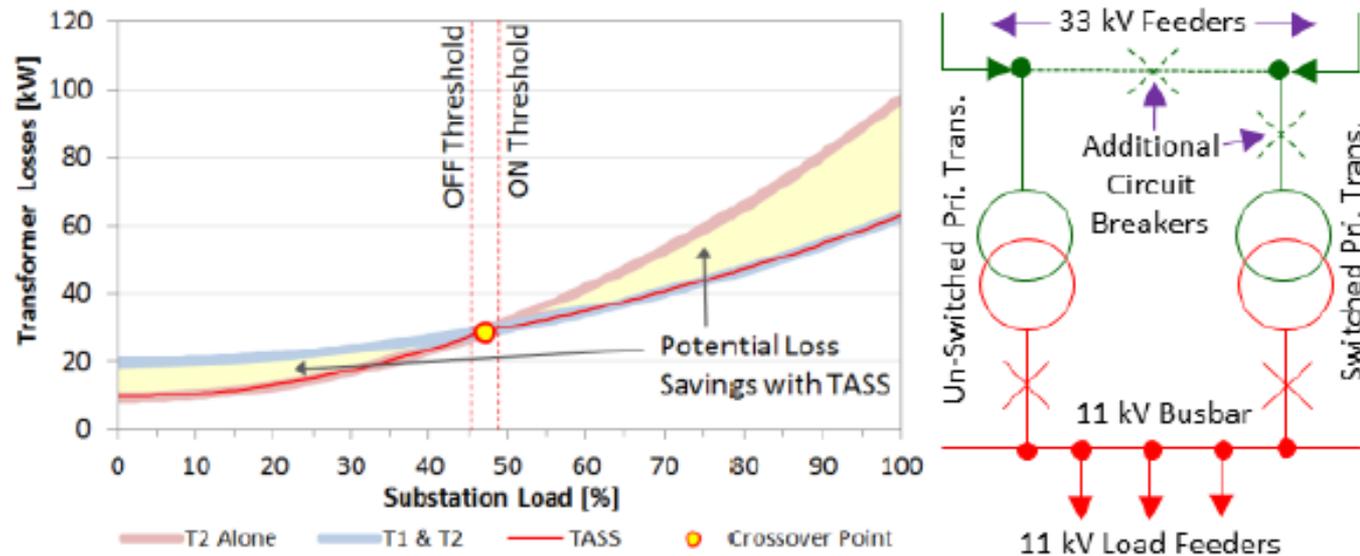
ELECTRA EU-Projekt (Spanien, Italien), Vernetzung von Daten

Verteilnetz Management - Beispiel



Paper 1329 (Spanien) und Paper 1357 (Italien)
Zukünftige Netze als „Netz von Zellen“

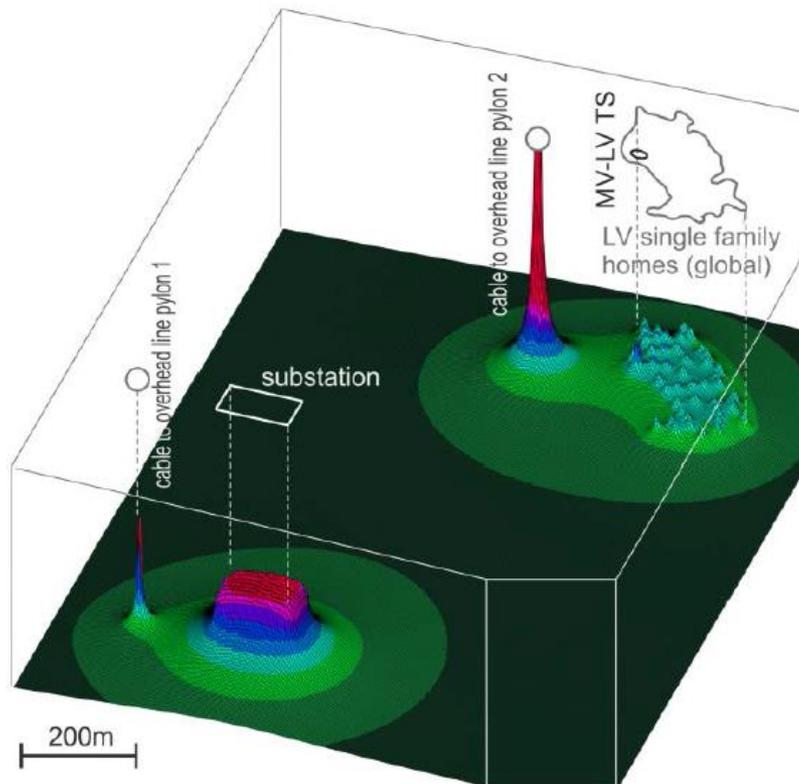
Verteilnetz Management - Beispiel



Paper 0070 (UK)

Verlustminimierung durch automatisches Umschalten von Transformatoren

Verteilnetz Management - Beispiel



Paper 1467 (Österreich)
(Fickert, Mallits, Schmauzer)

Globales Erdungssystem
Berührungs- und Schrittspannung
Potentialverlauf

Blackout Prävention , Krisenmanagement

Beiträge aus Pakistan, Niederlande, Portugal, Deutschland, Slowenien, Finnland

Auswirkungen der extremen Wetterereignisse

Analyse von Störungen zur Optimierung der Krisenorganisation,
Training von Betriebs- und Störungsmannschaften

Management Systeme zur Vermeidung von Blackout

Lastabwurfkonzepte, vorbeugendes Herunterfahren von Fabriken zum
Schutz von Personal und Einrichtungen

Erfahrungen aus Großstörungen

Eisregen in Slowenien, Interorganisatorisches Awareness-System in Finnland

Blackout / Krisenmanagement - Beispiel



Paper 0923 (Slowenien)
Durch Eisregen zerstörte 110 kV Leitung

Verteilnetz Automatisierung (NS, MS, HS / PMU)

Beiträge aus Österreich, Serbien, Deutschland, Tschechien, Spanien, Korea, Belgien, Italien, Argentinien, Niederlande, Frankreich, China, USA, UK, Taiwan, Schweiz, Kolumbien, Brasilien, Kanada

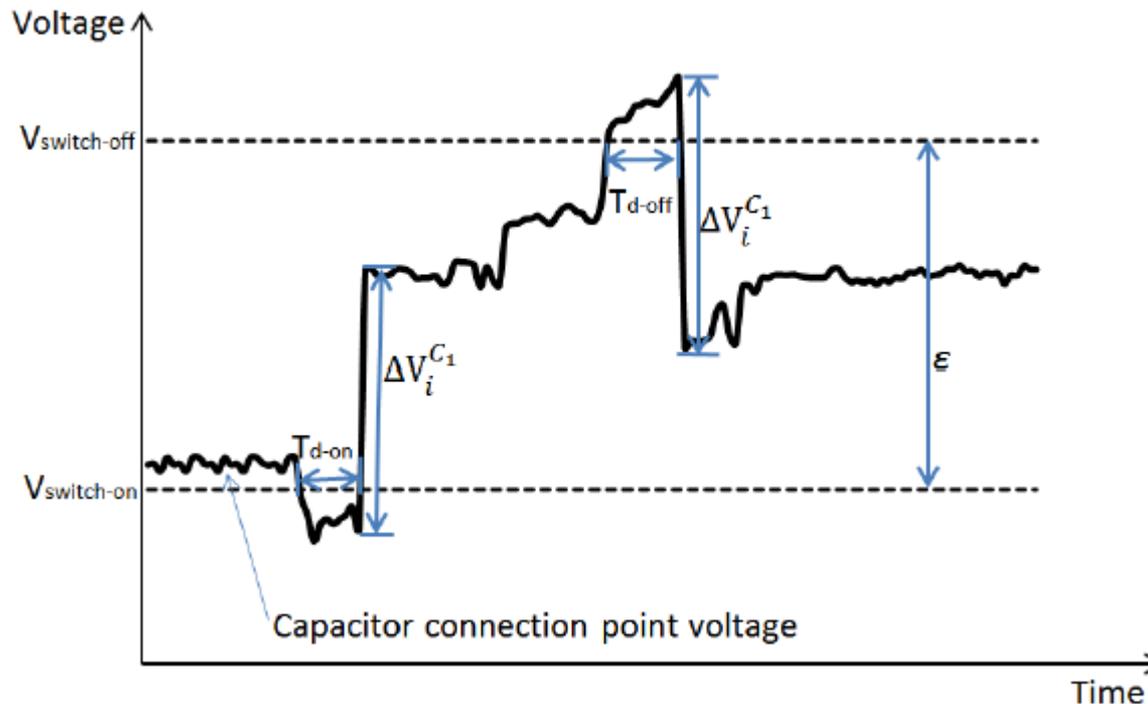
Automatisierung Niederspannung

Spannungsüberwachung und Regelung (RONT) mit SCADA Einbindung, Kondensatorbatterien im NS-Netz, automatisch geregelte elektronische Kompensationseinrichtungen

Automatisierung Mittelspannung

GRID4EU – EU Projekt in Deutschland, autonome Interaction zwischen definierten Modulen im MS-Netz, dynamische Optimierung des Blindleistungsflusses, Stand der CIGRE/CIRED C6.25/B5 JWG betreffend Automatisierung, Steuerung Und Überwachung im zukünftigen Stromnetz

Verteilnetz Automatisierung - Beispiel



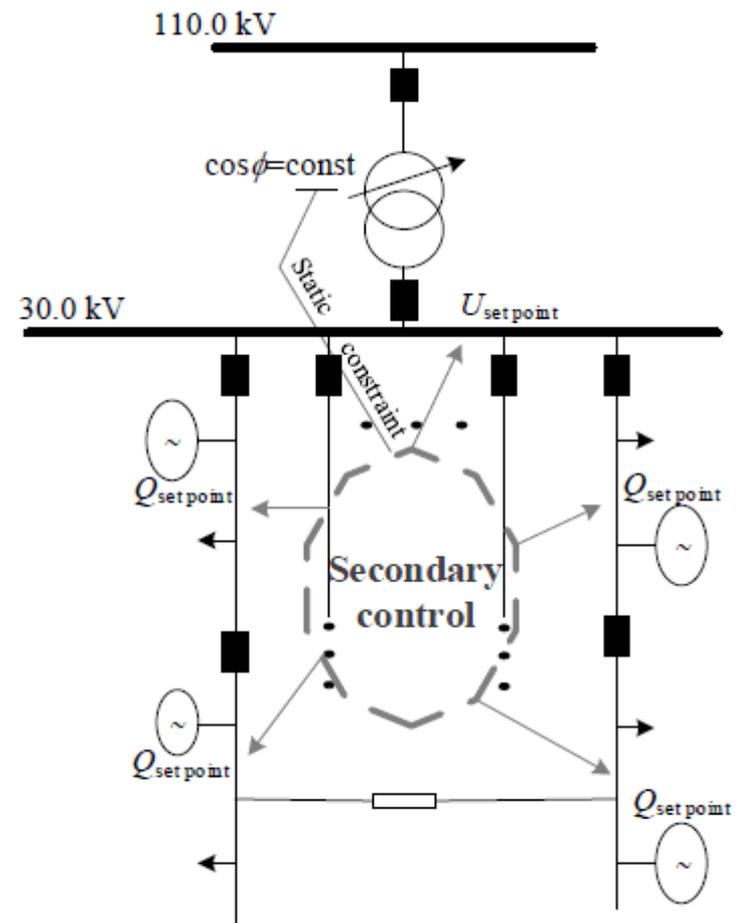
Paper 1210 (UK)

Spannungsabhängige Steuerung von Kondensatorbatterien im NS-Netz

Verteilnetz Automatisierung - Beispiel

Paper 0512 (Österreich)
(Ilo, Gawlik, Schaffer, Eichler)

Projekt ZUQDE (Salzburg AG)
Überwachungs- und Steuerungsschema



Verteilnetz Automatisierung (NS, MS, HS / PMU)

Automatisierung Hochspannung / PMU

Automatische Spannung- Blindleistungsregelung im 110 kV Netz,
Netzzustandserfassung mit PMU's im Verteilnetz, PMU's zur
Unterstützung der 110 kV Netzführung

Verteilnetz Automatisierung - Beispiel



Paper 0812 (Österreich), Online PMU-Visualisierung
(Schmaranz, Gebhard, Brandl, Renner)

SCADA und DMS - Systeme

Beiträge aus Österreich, Italien, Deutschland, Portugal, Schweden, Brasilien, Frankreich, USA

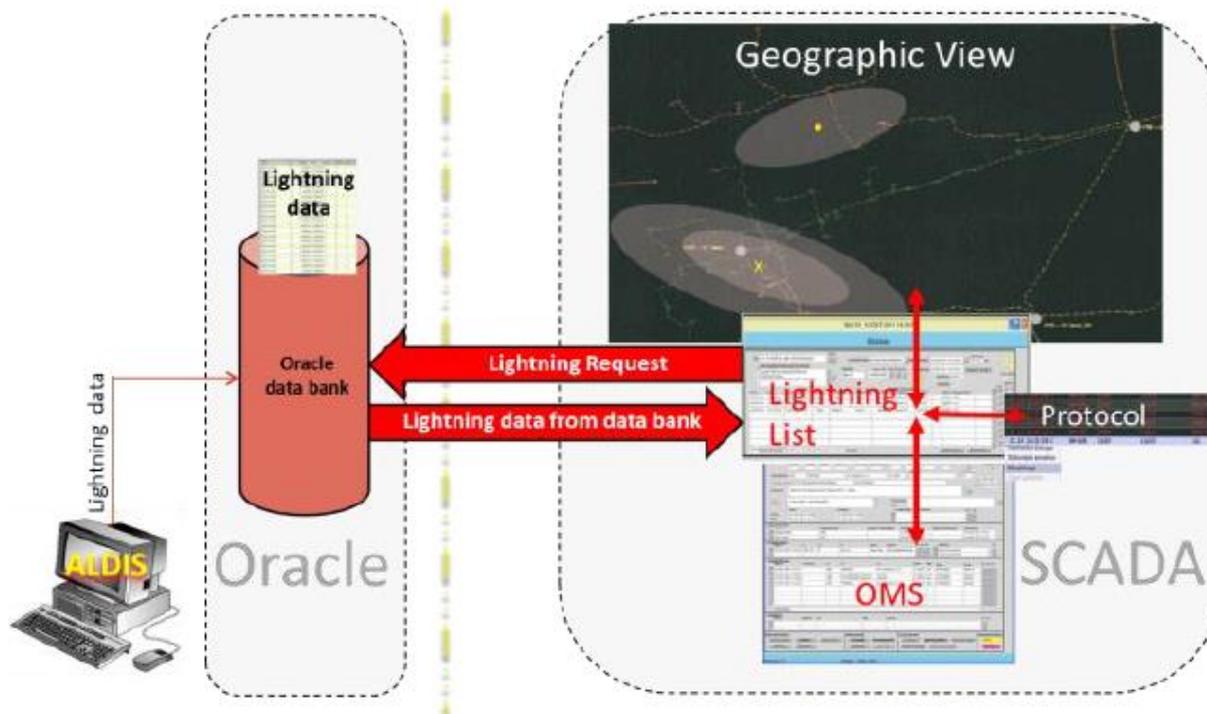
Automatisierung im 110 kV Netz mit Vernetzung von Daten aus verschiedenen Systemen, Onlinekalkulation von Netzverlusten, OMS Projekte, Fehlerortung Mit Schutzdaten, Visualisierungsstrategie im Netzleitsystem, Big Data – Problem, Integration von IT- und OT – Systemen, Spannungs- und Blindleistungsoptimierung Bei virtuellen Kraftwerken

Kommunikation

Beiträge aus UK, Iran, Slowenien, Indien, Spanien, USA, Portugal, Belgien, Brasilien

Kommunikationstechnologien und Protokolle, IEC 61850 GOOSE für spezifische Automatisierungsfunktionen, Synchronisierungsmethoden, Cyber Security

SCADA und DMS - Systeme - Beispiel



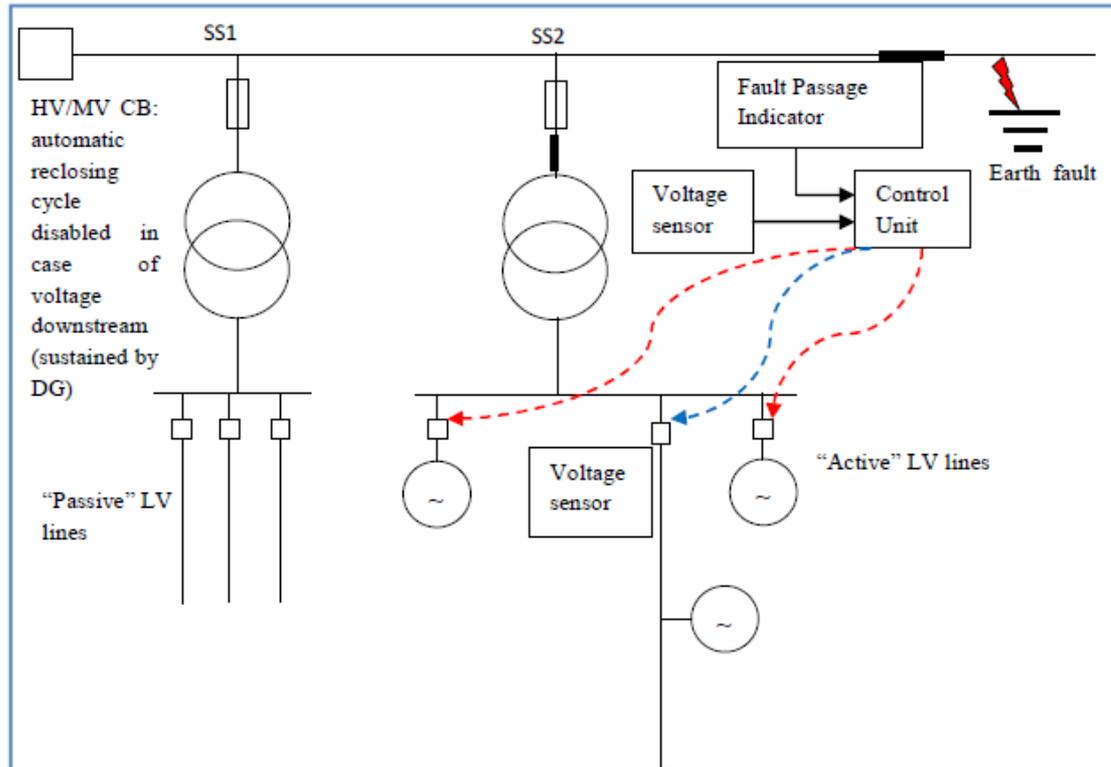
Paper 0004 (Österreich), SCADA Applikation, Datentransfer
(Schmaranz, Slamanig M., Iskra, Fiedler, Heidarian, Allhuter)

Inselnetzbildung

Beiträge aus Japan, Indien, Frankreich, Italien, Iran, Rumänien, Kroatien, Thailand

Unabhängige Energieversorgung für ein „Smart Haus“, Algorithmen und Anwendungen für die Inselnetzerkennung, Automatische Lastanpassung bei Frequenzverfall, Strategien zur Verhinderung von Inselnetzbildungen, Erfahrungen und Analyse von ungewollten Inselnetzen

Inselnetzbildung - Beispiel



Paper 0699 (Italien)

Inselnetzmanagement, schematische Darstellung der notwendigen Einrichtungen

Praktische Anwendungen

Beiträge aus Ägypten, Brasilien, Deutschland, Portugal, Italien, Argentinien, Finnland, UK, Ungarn

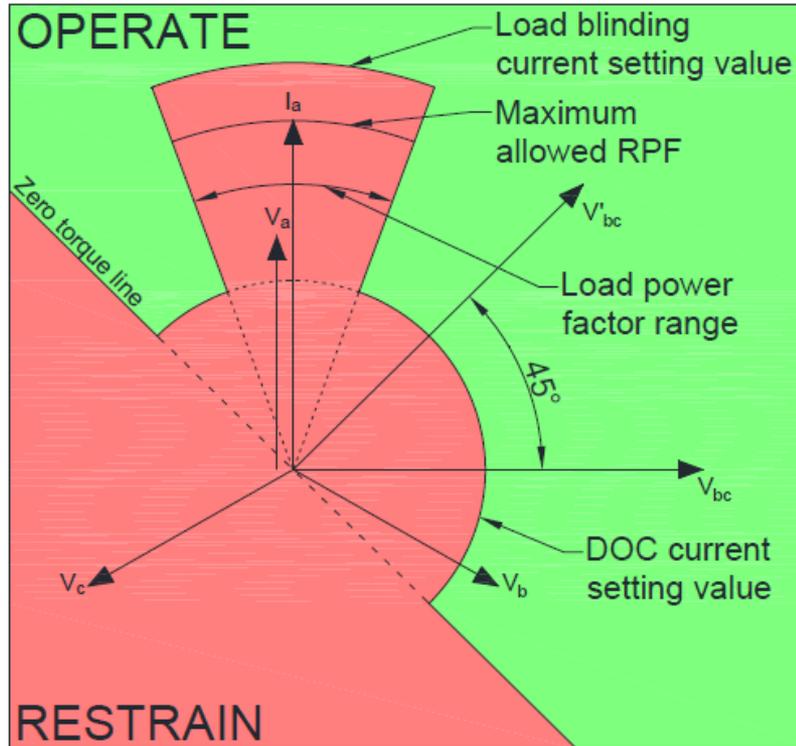
Optimierung der Selektivpunkte mit Schutzeinrichtungen im MS-Netz, UFLS – Under Frequency Load Shedding, Umsetzung der neuen ENTSO-E Richtlinien, Reorganisation des Netzbetriebes im MS-Netz mit neuem Schutzkonzept, Personenschutz gegen Störlichtbögen, Kommunikationsbasiertes Schutz- und Automatisierungskonzept, gerichteter UMZ-Schutz (DOC)

Schutzalgorithmen und Simulationen

Beiträge aus Deutschland, Italien, Schweden, Frankreich, Tschechien, Kroatien, Iran

Stabilität von Schutzfunktionen, Bauch'sches Paradoxon, Adaptiver Differentialschutz, Neue Algorithmen zur Erdschlusserkennung im gelöschten Netz

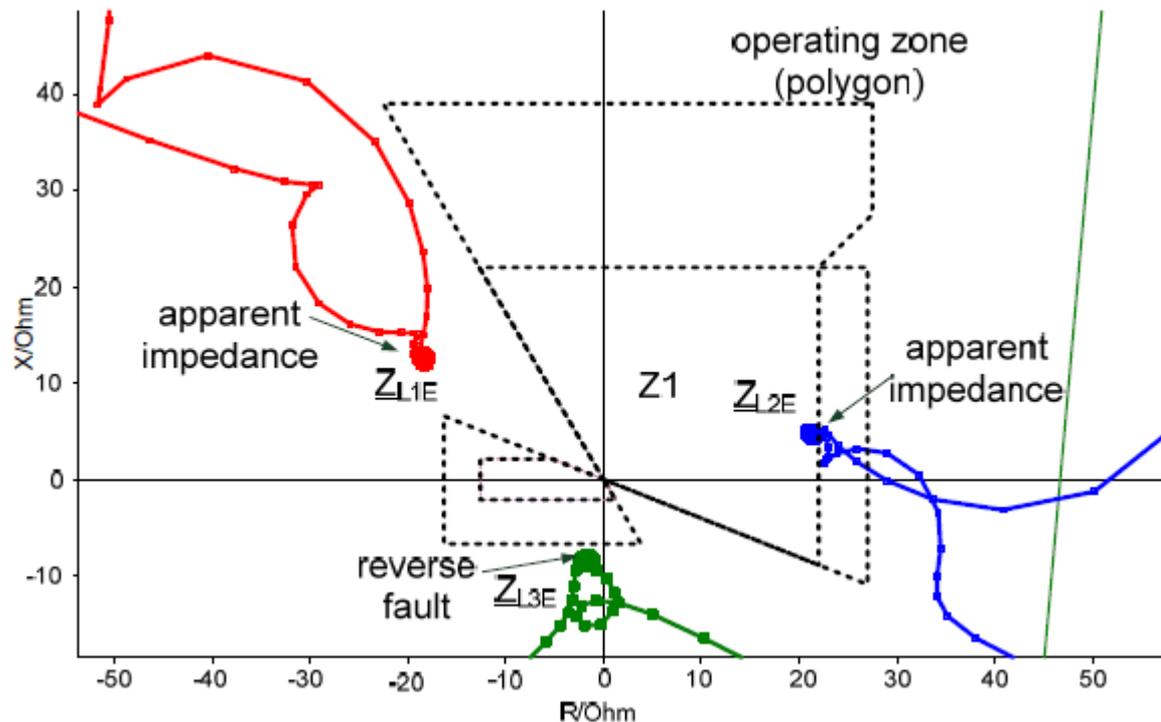
Praktische Anwendungen - Beispiel



Paper 1242 (UK)

Vektordiagramm eines DOC-Relay mit Lastausblendung

Algorithmen und Simulation - Beispiel



Paper 0448 (Deutschland)

Impedanztrajektorien eines Phase-Erde Fehlers mit Bauch'schen Paradoxon

Fehlerortung, Erdschluss

Beiträge aus Österreich, Deutschland, Irland, Finnland, Spanien

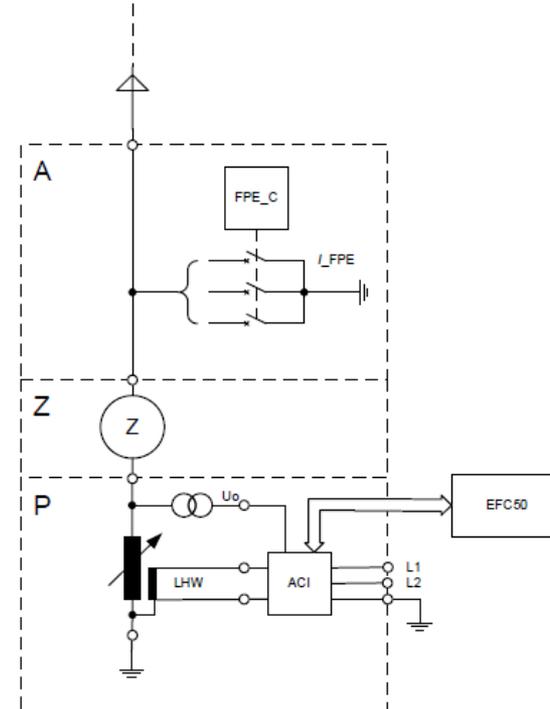
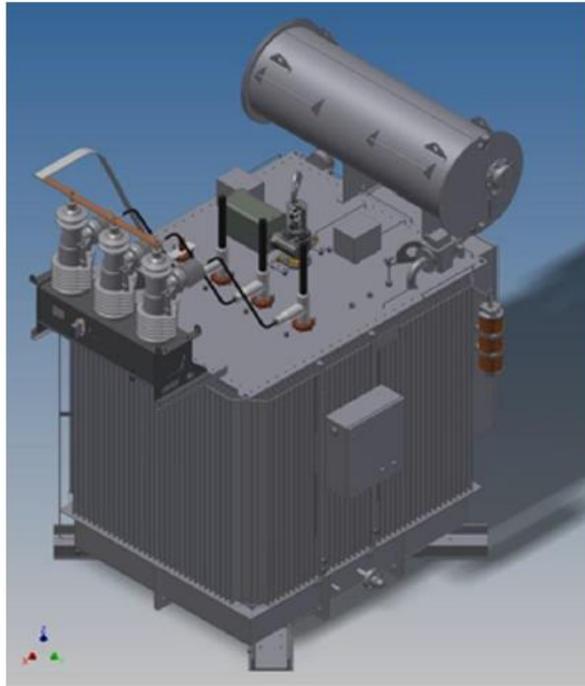
Erdung der fehlerhaften Phase bei Erdschluss, neue Methoden und Algorithmen
Zur Erdschlussortung, neue Fehlerortungsmethoden (Wanderwellen),
Intermittierender Erdschluss, Kabelfehler

Fault Ride Through (FRT)

Beiträge aus Österreich, Deutschland, Finnland

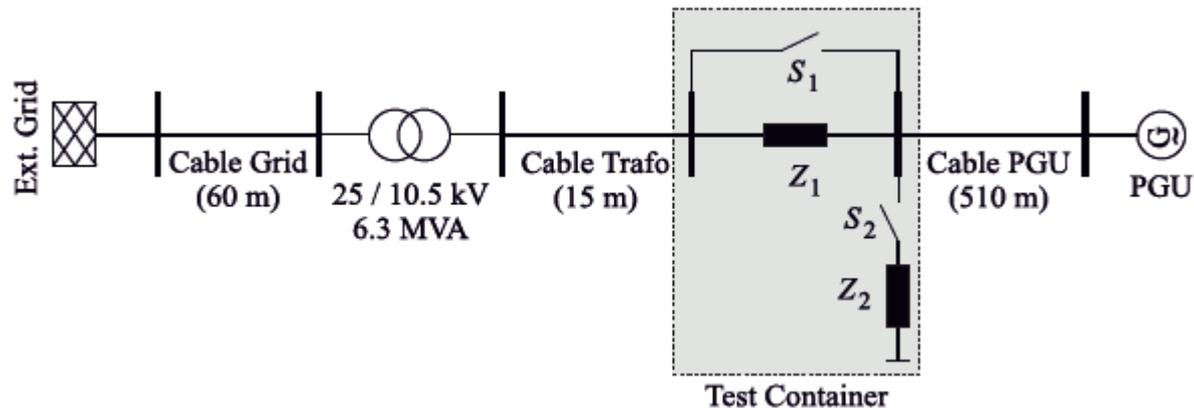
Erzeuger müssen bei kurzen Spannungseinsenkungen am Netz bleiben,
Schutzalgorithmen zur Realisierung der FRT – Funktion, Test Container zur
Simulation von Fehlern im NS-Netz und Überprüfung der LVRT-Funktion

Fehlerortung, Erdschluss - Beispiel



Paper 0448 (Österreich) Petersenspule mit ZN-Trafo, und Erder für die fehlerhafte Phase (Druml, Schegner, Fickert, Schlömmer)

Fault Ride Through - Beispiel



Paper 1133 (Österreich) Testsetup 1 für LVRT
(Essl, Renner)

RT 8: Verantwortung der Verteilnetzbetreiber für Systemdienstleistungen (Markus Zdrallek)

Diskussion mit DSO- und TSO-Vertretern

Adolf Schweer	Mitnetz (Deutschland)
Oliviet Huet	ERDF (Frankreich)
Robert Schmaranz	KNG (Österreich)
Michael Kranhold	50 Hertz Transmission (Deutschland)

RT 10: Schutzsysteme in Netzen mit niedriger Kurzschlussleistung (Wolfgang Gawlik)

Diskussion mit Vertretern der Industrie und Verteilnetzbetreibern

Thomas Bopp	Siemens AG (Deutschland)
Alexandre Oudalov	ABB (Schweiz)
Ignaz Hübl	KNG (Österreich)
Miguel Louro	EDP (Portugal)

Forschung und Entwicklung (RIF)

Vor allem junge Autoren präsentierten wissenschaftliche Arbeiten zu allen Themen der Session 3.

Poster Tours

Insgesamt 8 geführte Postertouren umfassten alle Themen von Session 3. Jeweil 2 Touren wurden parallel abgehalten und von Mitgliedern der „Session advisory group“ (SAG) geführt.

Neben Kurzvorträgen gab es viele interessante Diskussion mit den Autoren.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Berichtersteller:

DI Ignaz Hübl

Leiter Elektrische Anlagenplanung
KNG-Kärnten Netz GmbH, Klagenfurt / Österreich

T +43 (0) 50 525 1398

F +43 (0) 50 525 951398

E ignaz.huebl@kaerntennetz.at

www.kaerntennetz.at