

Smart Wires - Aufrüstung von Freileitungen mit intelligenten Drosselsystemen



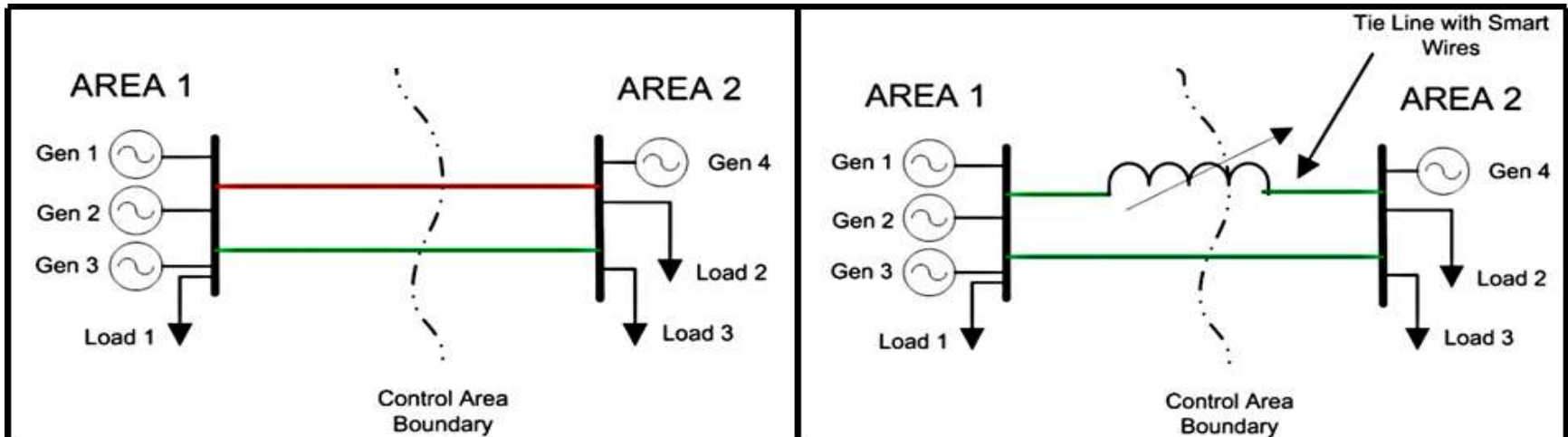
Summary
CIRED 10. – 13. Juni 2013 Stockholm

Power flow control for the Grid



The information and methodologies outlined herein are proprietary, trade secret, and their expression in this document is copyrighted, with all rights reserved to Smart Wire Grid, Inc. Copying or distributing this material without prior written permission is strictly prohibited.

- Schnell zu installierende Technik, um Lastflüsse in Freileitungsnetzen zu steuern
- Lösung ist abschnittsweise ausbaufähig, sie kombiniert
 - Hardware - Distributed Series Reactor (DSR) verändert (=modelliert) die Impedanz des Leiterseils
 - Software - überwacht und steuert das DSR-Ensemble und optimiert den Lastfluss
- Anwendungen: Überlastschutz
 - Integration von erneuerbaren Erzeugungseinheiten, Verringerung von Engpasszuständen
 - Erleichterung von Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der Netzsicherheit

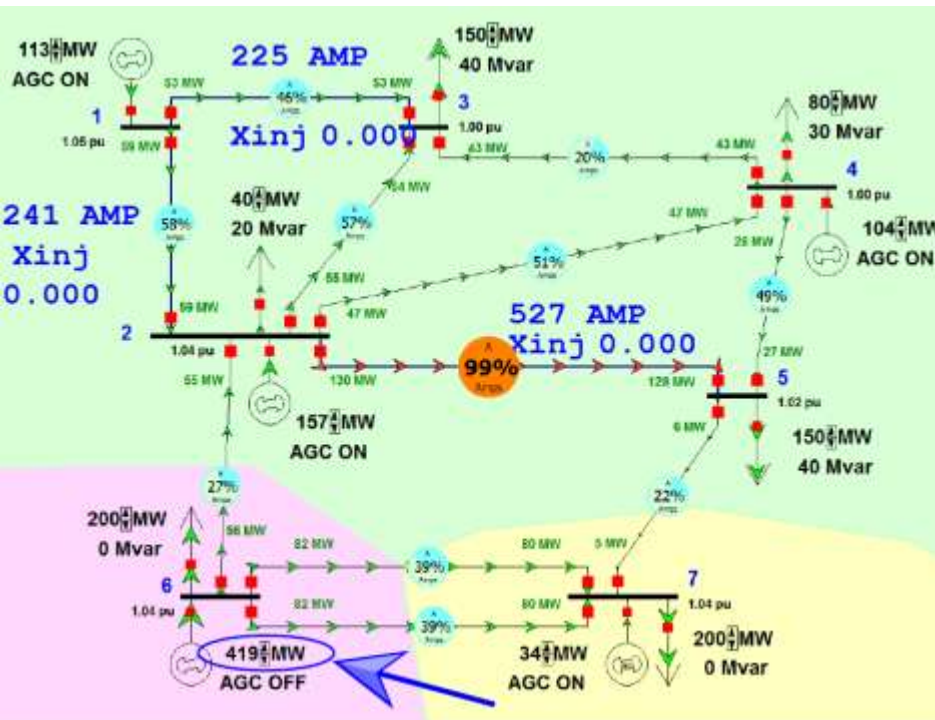


Ungleiche Impedanzen führen zu
partieller Überlastung der Leitungen (rot)

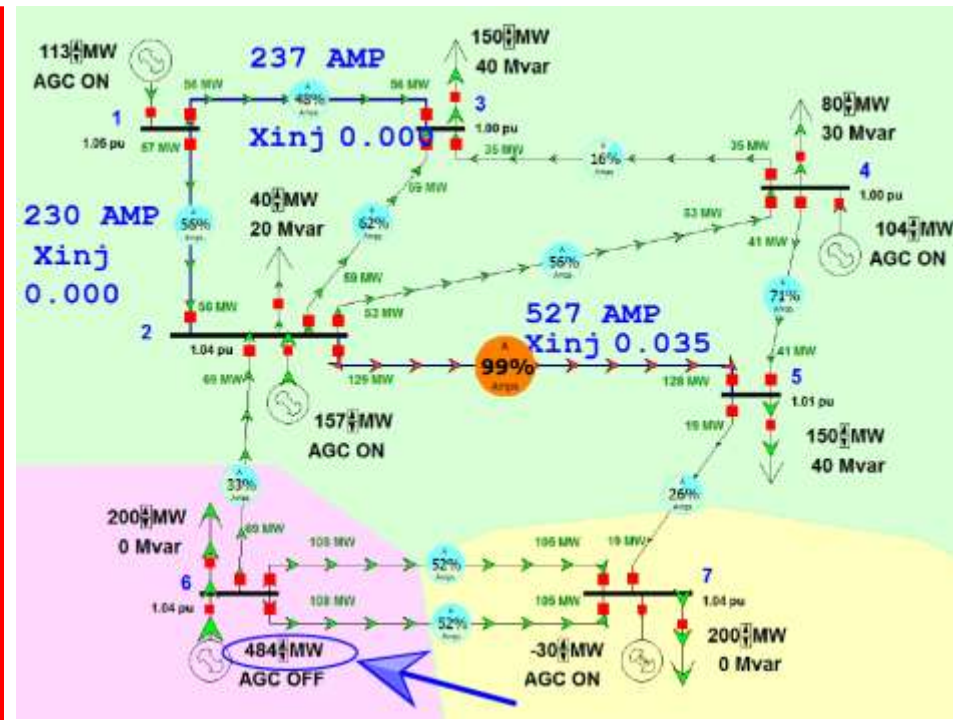
Smart Wires erhöhen die Leitungsimpedanz
und unterbinden die Überlastung (grün)

Power flow control for the Grid

Beispiel: Netzsimulation für erhöhte Einspeisung unter Einhaltung von (n-1)



Ohne "Smart Wires" auf Leitung 2-5

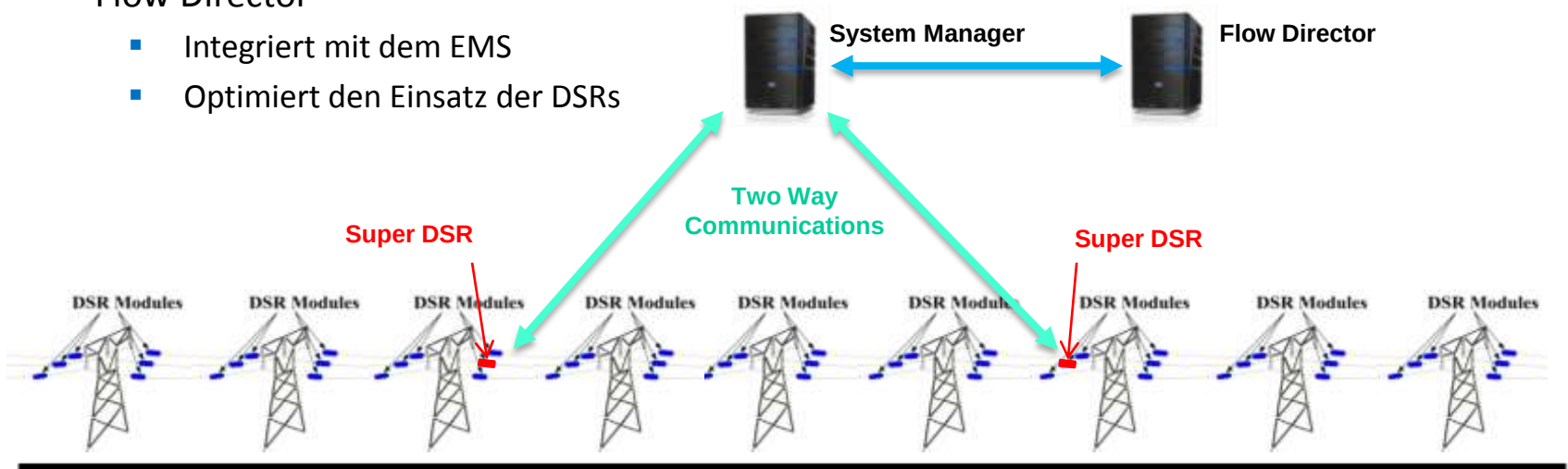


Mit "Smart Wires" auf Leitung 2-5
15% mehr Einspeisung auf 6

Power flow control for the Grid

Software

- Control Manager
 - Läuft lokal auf jedem Super-DSR
 - Steuert den Betrieb der benachbarten DSRs
- System Manager
 - Überwacht den Zustand des DSR-Ensembles
 - Verwaltet die Datenübertragung
- Flow Director
 - Integriert mit dem EMS
 - Optimiert den Einsatz der DSRs



Power flow control for the Grid

Tennessee Valley Authority (TVA)

Installiert im Oktober 2012



TVA

Doppelleitung

Länge: 30 km

Nennspannung: 161 kV

Nennstrom: 750 A

1 Leitung wurde ausgerüstet:

Typ: DSR-750b

99 DSR-Module (33 pro Phase)

Induktanzänderung: 0 % bis 5 %

Southern Company

2 Leitungen

Längen: je ~10 km

Nennspannung: 115 kV

Nennstrom: ~1000 A

Beide Leitungen wurden ausgerüstet:

15 + 18 DSR-Module (5+6 pro Phase)

Induktanzänderung: 0 % bis ~5 %

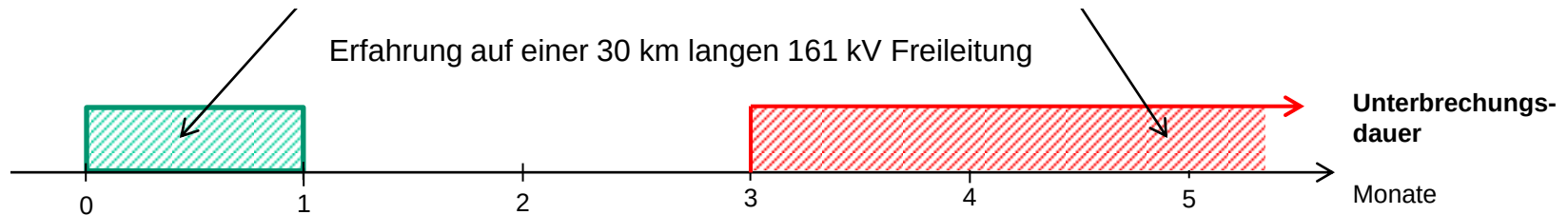
Southern Company

Installiert im März 2013



Power flow control for the Grid

Smart Wire Technologie vs. Austausch der Beseilung



- 99 DSR-Module montiert
- Montagedauer 7 Minuten pro DSR-Modul
- Leitung unter Spannung oder abgeschaltet



TVA Lineman: "One of the easiest things I have installed..."

Power flow control for the Grid



Kontakt Daten

Weitere Informationen erhalten Sie von

Dr. Detlev Kirsten

detlev.kirsten@smartwiregrid.com

Phone +49 170 2309888

www.smartwiregrid.com

Head Office:

Smart Wire Grid, Inc.

1300 Clay Street, Suite 840

Oakland, CA 94612-1428

United States of America

Power flow control for the Grid