

## **Smart Wires - Aufrüstung von Freileitungen mit intelligenten Drosselsystemen**

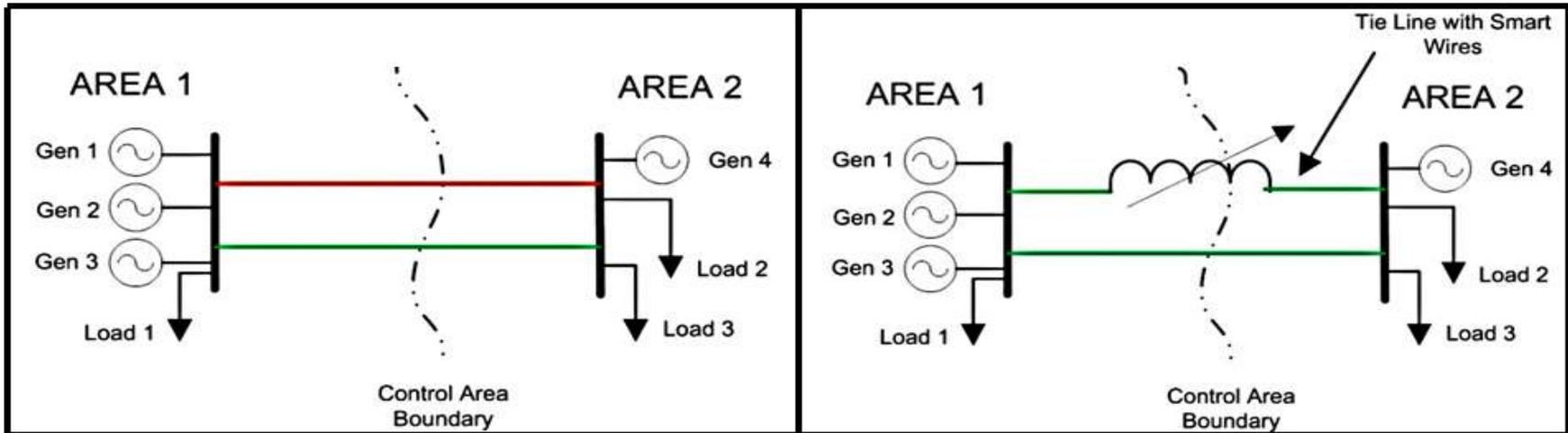


**Summary**  
**CIREC 10. – 13. Juni 2013 Stockholm**



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



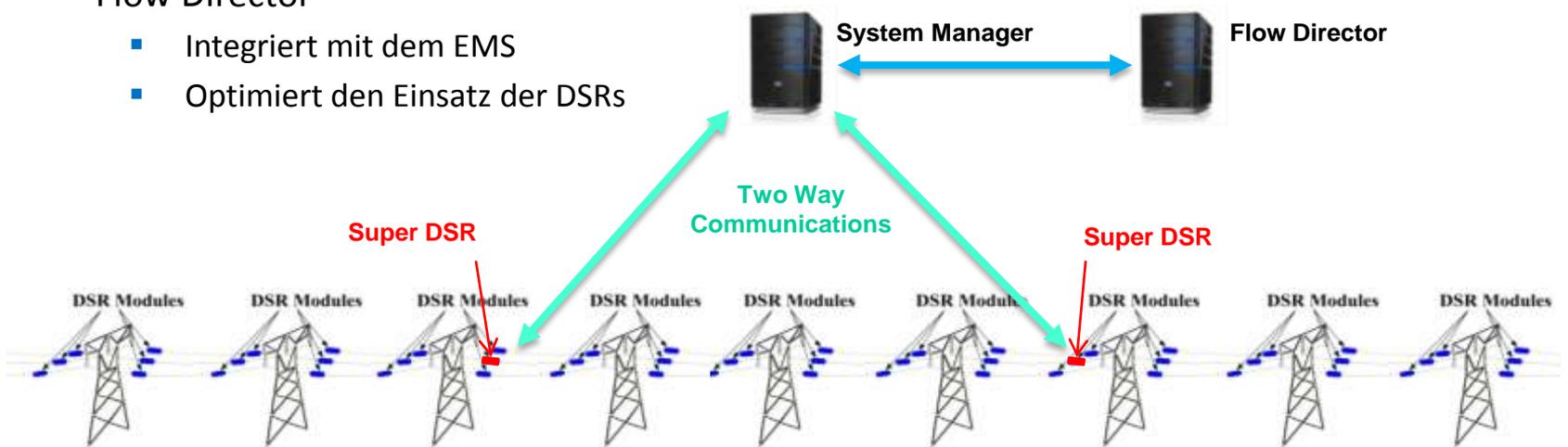
Ungleiche Impedanzen führen zu partieller Überlastung der Leitungen (rot)

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

**Power flow control for the Grid**

## 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

Installiert im März 2013



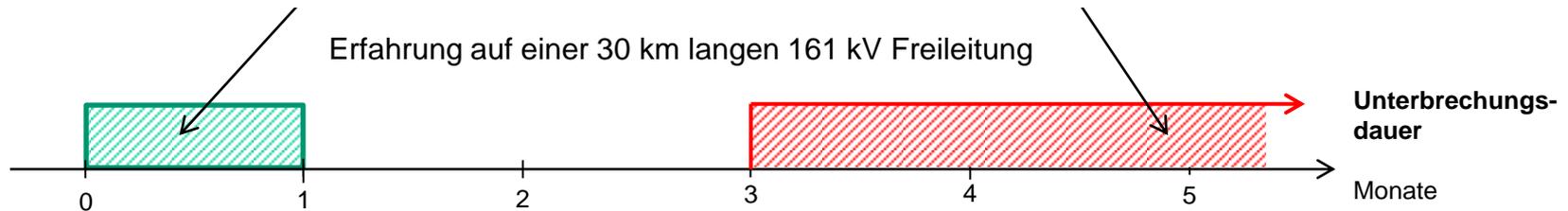
### Southern Company

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%

**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](mailto:detlev.kirsten@smartwiregrid.com)

Phone +49 170 2309888

[www.smartwiregrid.com](http://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***