

# SMART GRID LÖSUNGSANSÄTZE IM 30-KV NETZ JUDENBURG/WEST

Gregor TALJAN  
Stromnetz Steiermark GmbH  
gregor.taljan@  
stromnetzsteiermark.at

Manfred KRASNITZER  
Stromnetz Steiermark GmbH  
manfred.krasnitzer@  
stromnetzsteiermark.at

Alfred JARZ  
Stewag-Steg  
alfred.jarz@  
e-steiermark.com

## Einführung

In diesem Projekt wurden verschiedene Lösungsansätze in Bezug auf Smart Grids untersucht um die Spannungsverhältnisse im 30-kV Netz UW Judenburg/West, die wegen der großen Leitungslängen und der hohen Einspeiseleistungen die zulässigen Spannungsgrenzen erreicht haben, zu beherrschen

## Simulationen

Zur Beherrschung der Spannungsproblematik können grundsätzlich klassische Maßnahmen (z.B. Leitungsbau, Längsregler), klassische regelungstechnische Maßnahmen (z.B. Sollwertumstellung) oder Smart Grids Maßnahmen (z.B. dynamische SollwertEinstellung) ergriffen werden. Die folgenden Szenarien wurde deshalb in Rahmen des Projektes simuliert:

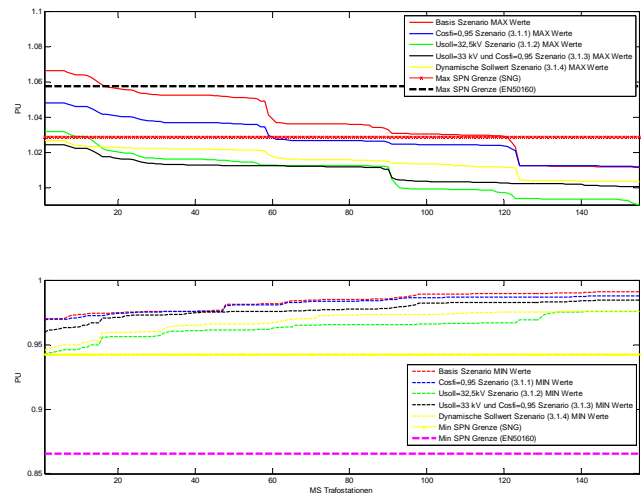
- Ist Zustand (Basis Szenario)
- Leistungsfaktor-Umstellung der größten 9 Erzeuger hinter SST Pöls
- Sollwertabsenkung im UW Judenburg/West
- Kombination Leistungsfaktor-Umstellung und Sollwert-Absenkung
- Dynamische Sollwert- und Leistungsfaktorregelung

Die Ergebnisse der Verlustberechnung für die o.a. Szenarien sind in der unteren Tabelle aufgelistet:

SZENARIO	Jahresverluste [MWh/a]	Zus. Verluste [MWh/a]	Zus. Verlustkosten [EUR/a]
Basis	946	/	/
Cosfi=095ind*	935	-11	-652
U <sub>soll</sub> =32,5kV	985	40	2400
U <sub>soll</sub> =33kV und Cosfi=0,95ind	958	12	715
Dynamische Sollwert Einst	980	34	2041

\* Negative Werte stellen eine Verlustreduktion dar

Die Zusammenfassung der Ergebnisse der Spannungsberechnung ist in der nächsten Abbildung dargestellt.



## Lösungsansatz

**Phase 1:** Einbindung der Kraftwerke ins Netzleitsystem mit Datenauslesung und Sollwertvorgabe (für das Konzept der Schnittstelle siehe die Abbildung unten).

**Phase 2:** Automatisierte Fernregelung über State-Estimator und Optimal-Power-Flow Algorithmus im Netzleitsystem.

## Vorteile einer solchen Lösung:

- Feineinstellung von Leistungsfaktoren mit deren on-line Überwachung
- Überwachung des ges. Spannungsprofils mit sofortigen Korrekturmaßnahmen
- Verlustminimierung über OPF

