



Smart Grids Pionierregion Oberösterreich

Walter Tenschert, Andreas Abart
Energie AG OÖ Netz

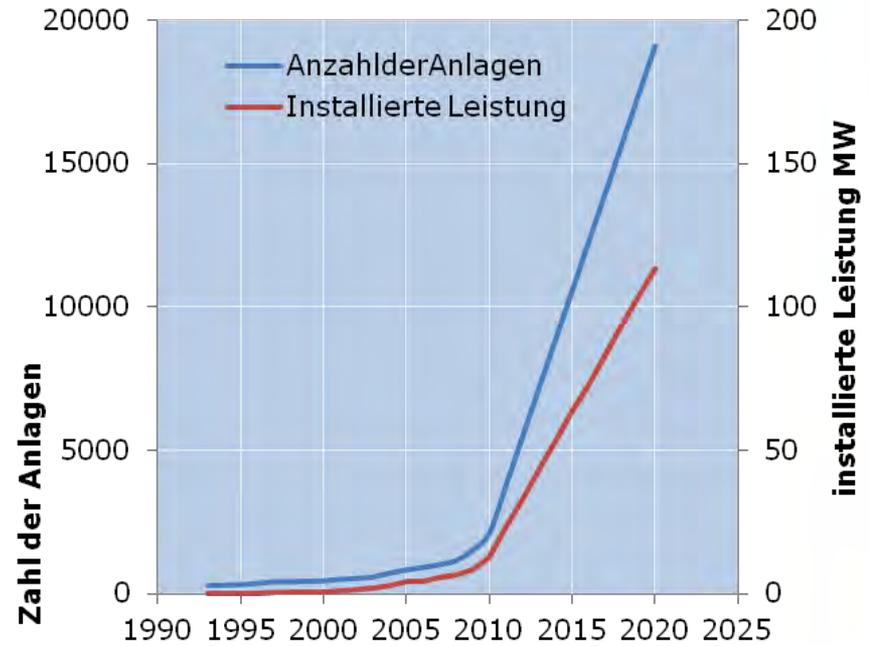
Smartgrids Week 2012, Bregenz 23.-25.Mai

 **ENERGIE AG**
Netz
Voller Energie

Dezentrale Erzeugung Entwicklung im Netz der Energie AG



	Anzahl
Wasserkraft	507
Feste Biomasse	12
flüssige Biomasse	3
Biogas	60
Deponie- und Klärgas	1
Fossile Brennstoffe und Derivate	28
Sonstige Wärmekraftwerke	4
Windenergie	30
Photovoltaik*	4200
Geothermie und sonstige	1
Sonstige	1



Durchschnittlich 20-40 PV-Anlagen gehen je Wochein Betrieb.

4.325 PV-Anlagen sind geplant und müssen in Evidenz gehalten werden.

105 neue Anfragen (Spitze:150...200) für PV-Anlagen je Woche

Aktueller Fokus

- Wunsch des Kunden und Klimapolitische Zielsetzung:
PV-Dachanlagen **5...50** kWp
- Herausforderung der Spannungshaltung in ländlichen Ortsnetzen
- Ziel: Optimierung der Netzkosten durch Smartgrids
 - Spannungshaltung durch Regelung
 - Koordination des Marktgesteuerten Verbraucherverhaltens mit den verfügbaren Reserven der Spannungshaltung
- Unsere aktuelle Forschung konzentriert sich auf kosteneffiziente Smart Grid Lösungen



Aktuelle Projekte

- **DG DemoNetz Validierung**

Umsetzung des DG DemoNetz-Konzepts in Mittelspannungsnetzabschnitten

- AIT, VKW, Salzburg Netz, EEG- TU-Wien, Siemens, PBC

- **ISOLVES-PSSA**

Niederspannungsnetzanalyse mittels Smart Meters – Datenerfassung läuft

- AIT, Salzburg Netz, Wien Stromnetz, Siemens

- **More PV2Grid**

Entwicklung autonomer Spannungsregelung an PV-Invertern

- Fronius, AIT

- **DG DemoNet Smart LV Grid**

Demonstrationsnetz mit hoher PV-Penetration (jedes zweite Haus)

- AIT, EEG-TU Wien, Salzburg Netz, Linz Stromnetz, BEWAG Netz, Siemens, Fronius

- **Regelbare Ortsnetztransformatoren**

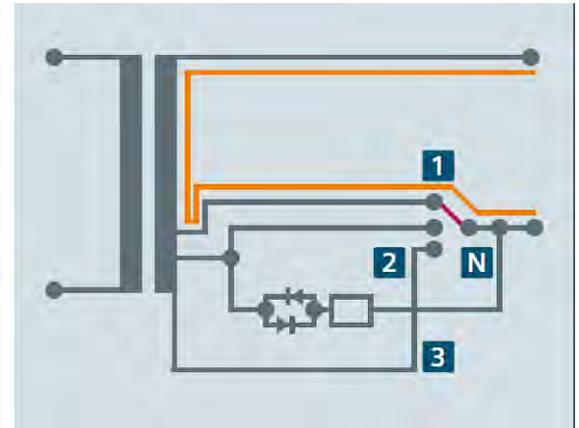
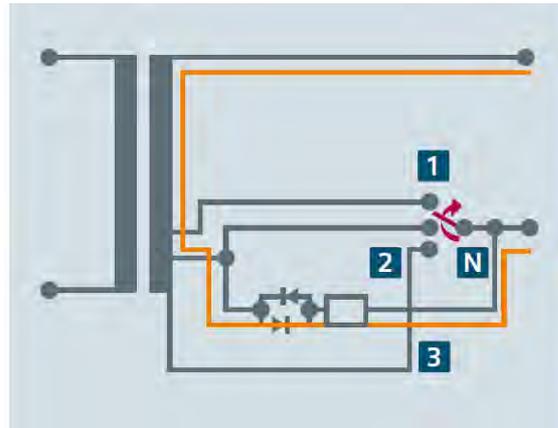
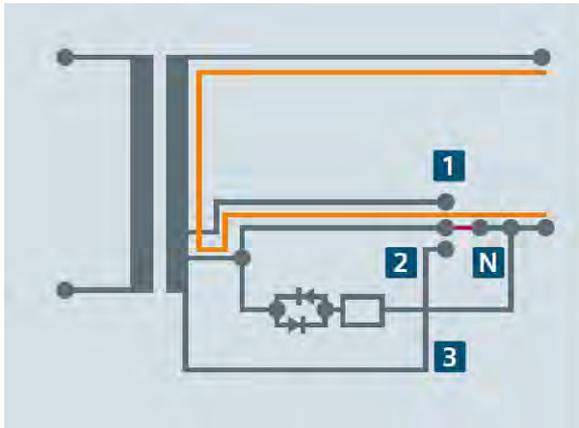
verschiedene Technologien werden erprobt



www.siemens.com/energy/transformers

FITformer[®] REG

Der anpassungsfähige Ortsnetz-Transformator



PCS 100 AVR aktive Spannungsregelung

PCS 100 AVC Produkt

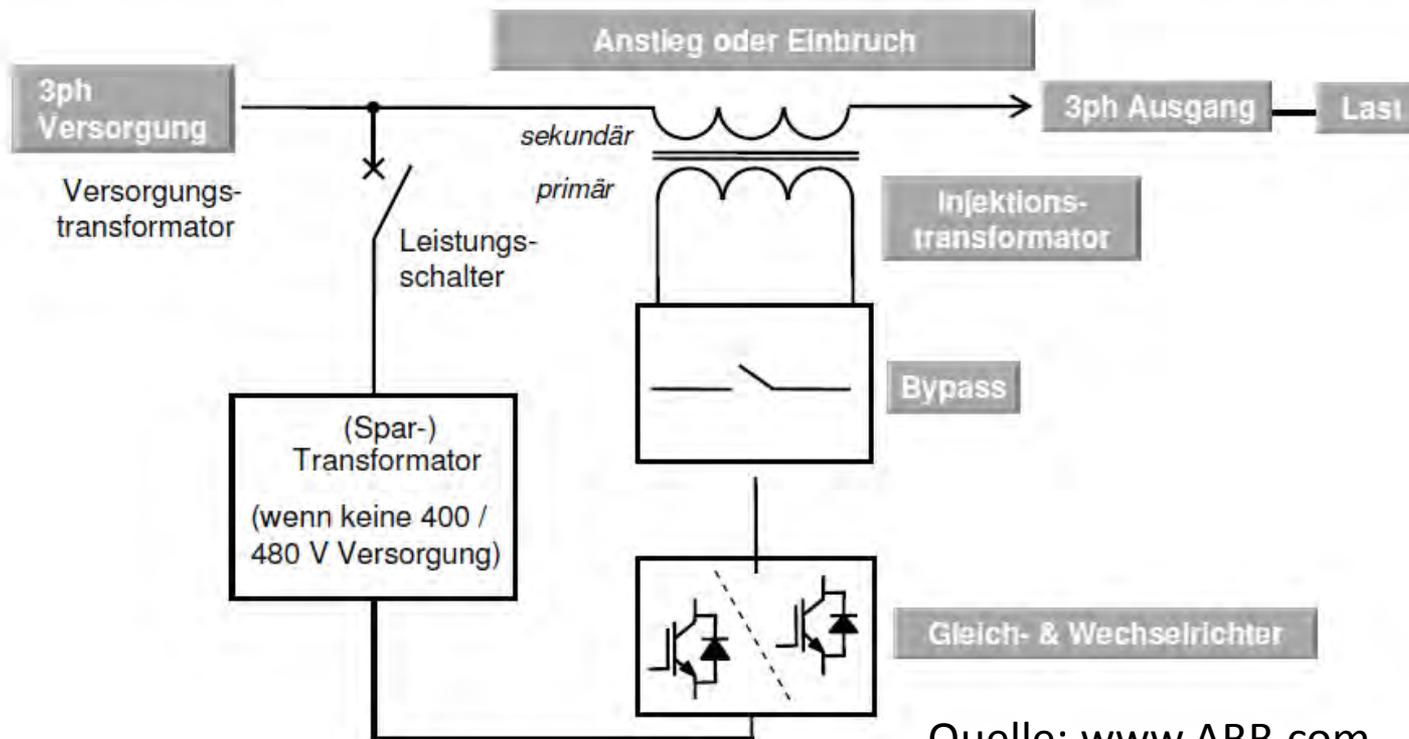
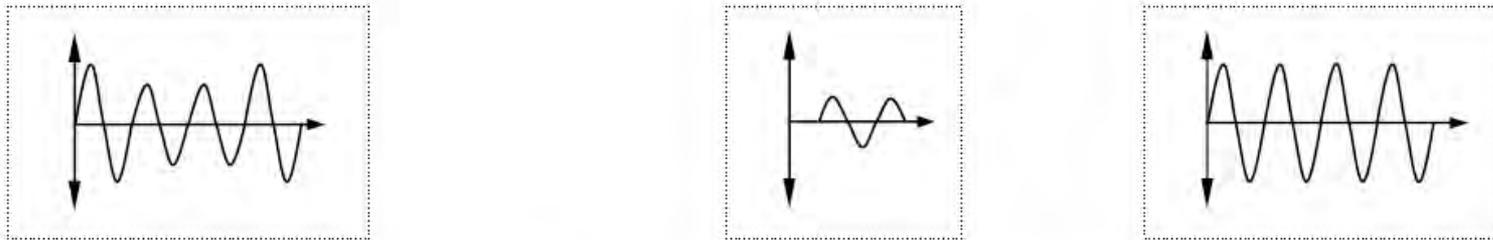
- +/-10% kontinuierliche Regelung
- Pilotierung: 400 kVA AVC 400V
- Evt. Bei Bedarf 630 kVA

Spezielle Produkthanforderungen/Eigenschaften

- Umgebungstemperatur 40 °C bis -20 °C
- Aussenaufstellung IP 34D
- Integrierter Wartungsbypass
- Anvisierter Geräuschpegel < 50 db(A)



PCS 100 AVR aktive Spannungsregelung



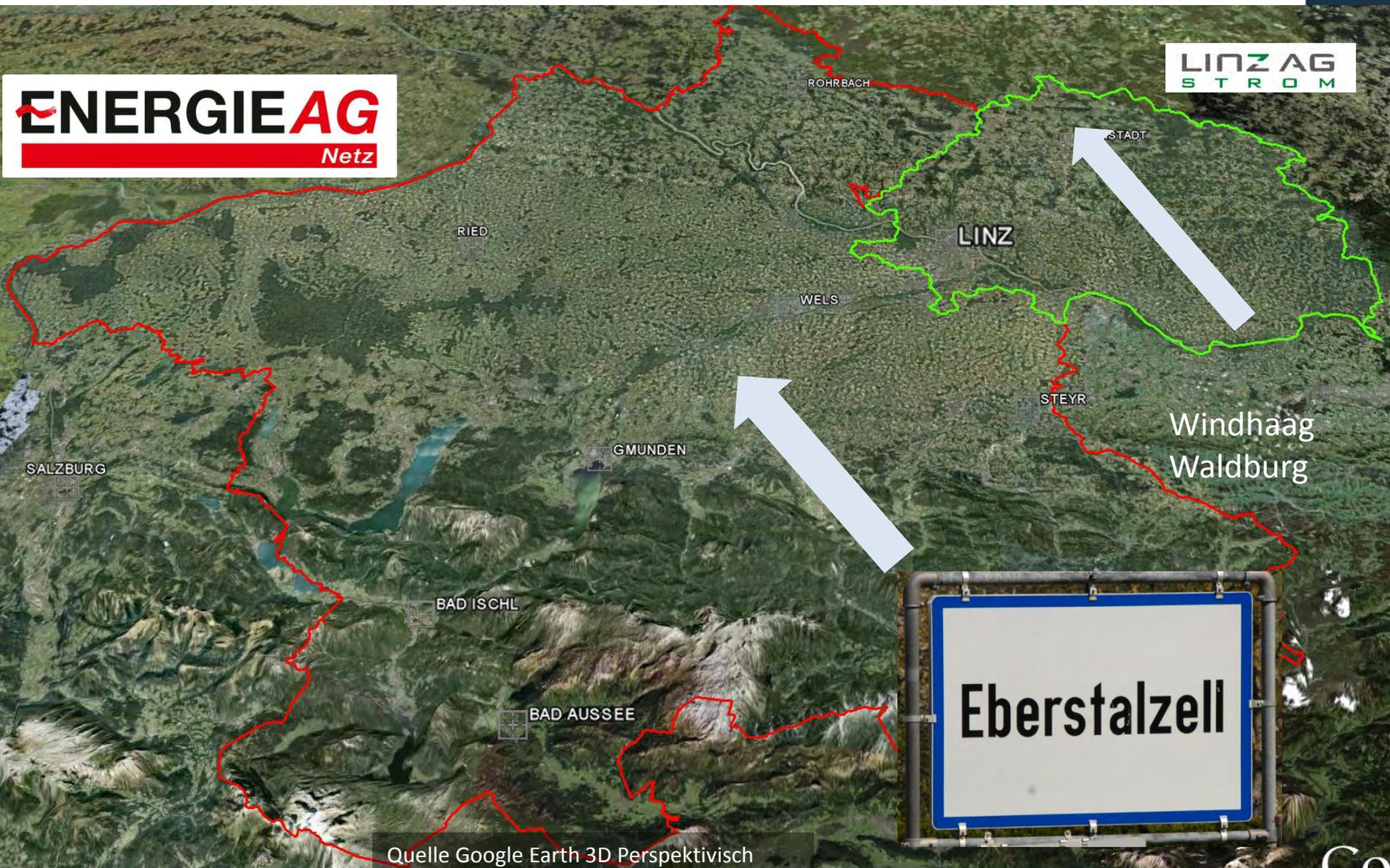
Quelle: www.ABB.com

Smart Grids: Pionierregion Oberösterreich

ENERGIEAG
Netz
Voller Energie

ENERGIEAG
Netz

LINZ AG
STROM



Quelle Google Earth 3D Perspektivisch

Go

Demonetz Energie AG OÖ



DG DEMO  **NET**
SMART LV GRID



Erste Anlage: Gemeindeamt



DG DEMO



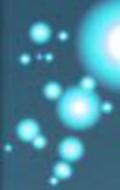
NET

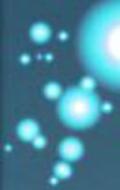
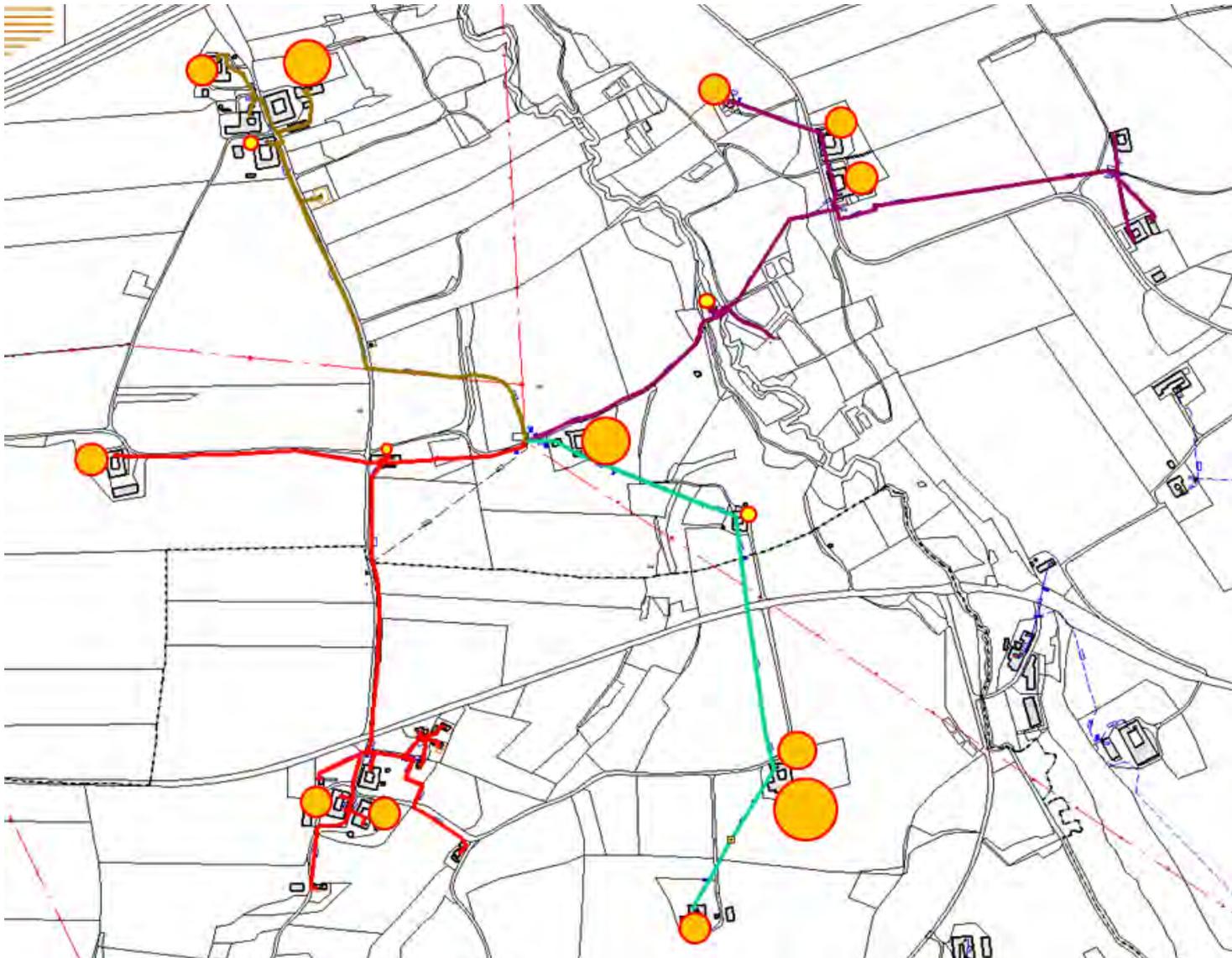
SMART LV GRID

ENERGIE AG
Netz

Voller Energie







Eberstalzell 4. Mai 2012
Installation RONT
Regelbarer OrtsNetzTransformator



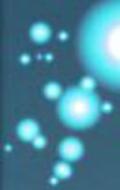




SIEMENS

ENERGIE AC





Technik des regelbaren Ortsnetztransformators - Siemens

- Unter Last umschaltbare Anzapfung an der Niederspannungsseite
- Transformatorabmessungen sind kompatibel: => Ersatz eines bestehenden Ortsnetztransformator durch einfachen Transformatorwechsel



Smart Grids

Spannungsregelungskonzepte

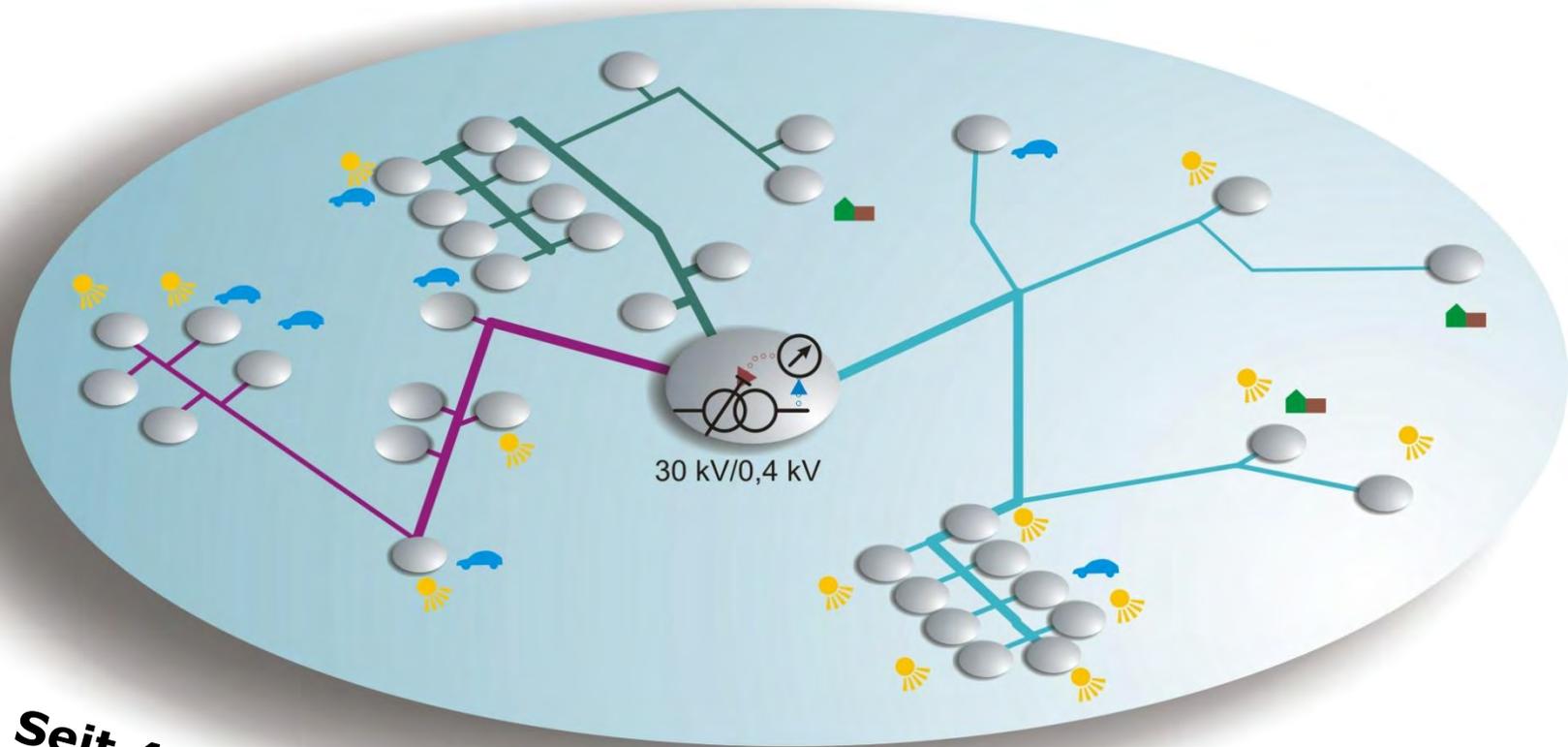
DG DemoNet: Regeltransformator und Blind- und Wirkleistungsregelungen bei den Erzeugungsanlagen

- **Regelung an der Sammelschiene** Ausgleich der Spannungsabsenkungen bzw. -anhebungen aus dem Mittelspannungsnetz
- **Lastabhängige Sollwertanpassung am Regelbaren Ortsnetztransformator** (Stromkompoundierung)
- **Regelung auf Grund von Spannungsmesswerten** im Ortsnetz gemessen durch Smart Metering System

DG-Demonetz smart LV grid: Techn. Lösung

Geregelter ON-Trafo

Spannungsregelung an der Ortsnetzstation – fester Sollwert

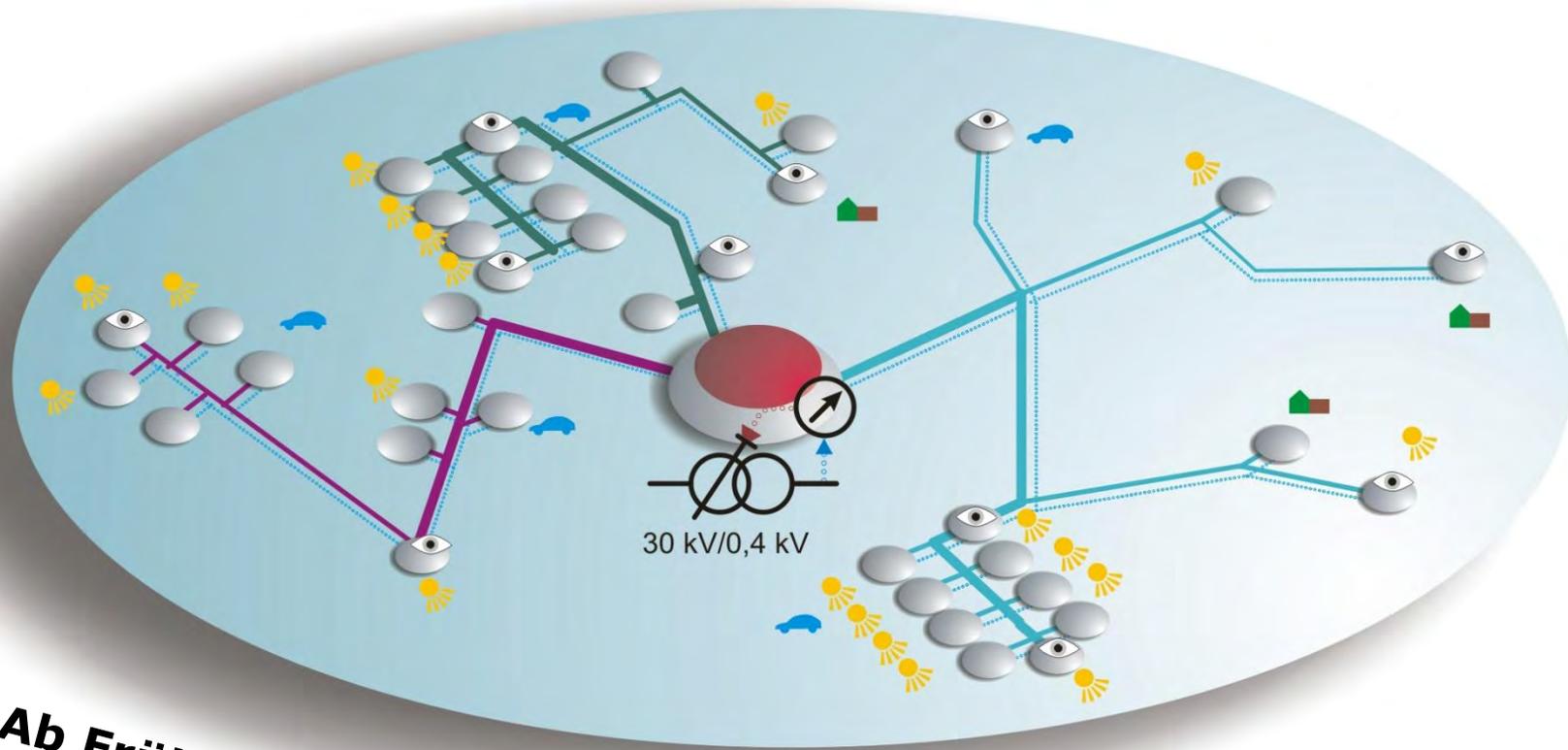


Seit 4. Mai 2012

DG-Demonetz smart LV grid: Techn. Lösung

Innovative Spannungsregelung I

Spannungsregelung an Ortsnetzstation auf Grund gemessener Spannungen in den Strängen

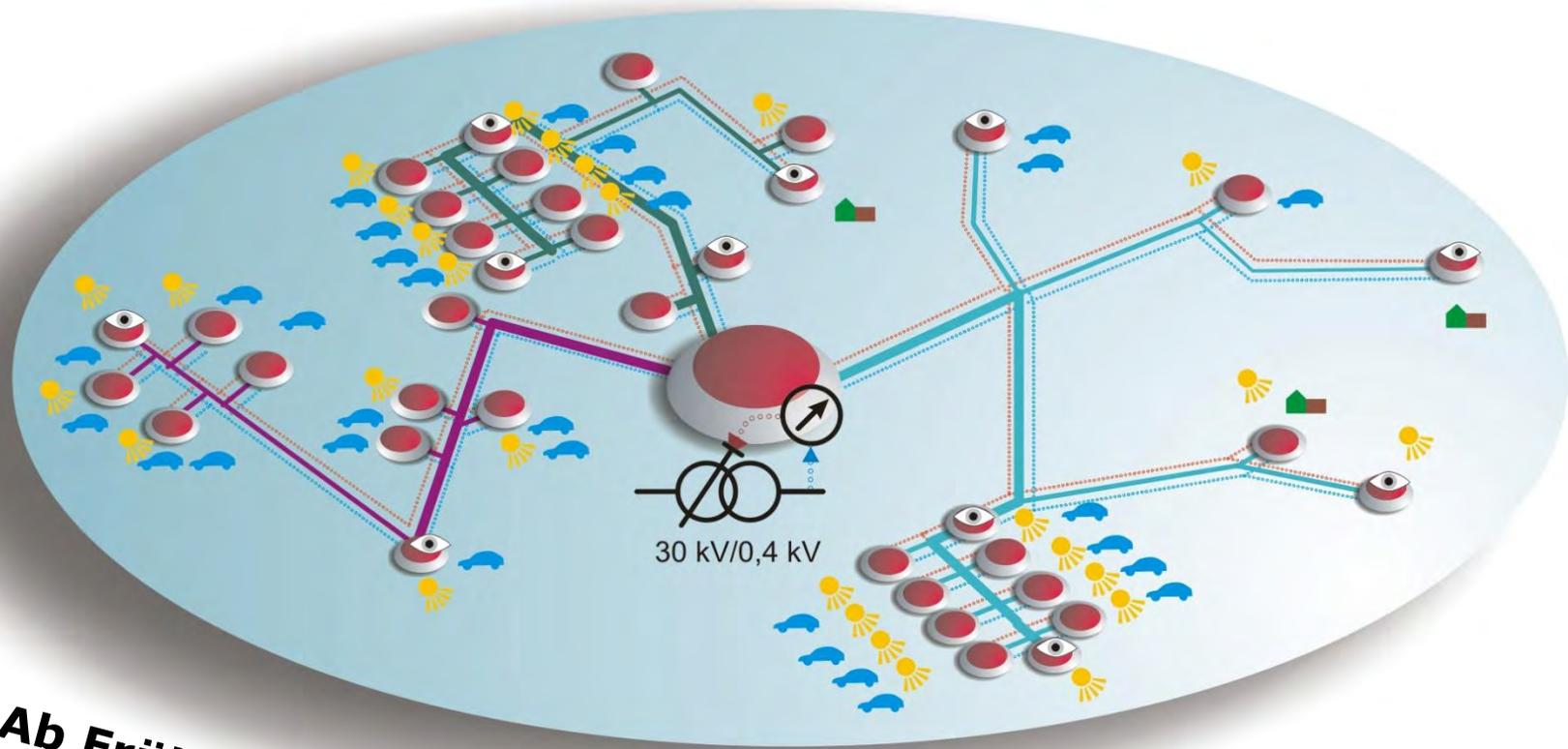


Ab Frühjahr 2013

DG-Demonetz smart LV grid: Techn. Lösung

Innovative Spannungsregelung II

Spannungsregelung am Transformator sowie an dezentralen Erzeugern und Verbrauchern (DSM) auf Grund gemessener Spannungen



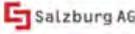
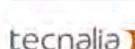
Ab Frühjahr 2013

Ausblick

- Netzgeführte dezentrale Speicherelemente als Alternative zum Netzausbau (insbesondere auch vorübergehend)
- Regelbare Ortsnetztransformatoren
- Austausch mit europäischen Partnern
 - Projekt **igreengrid** – eingereicht im 7. Rahmenprogramm 2.Call
 - Änderungen der Verteilnetzstruktur für die Integration der dezentralen Erneuerbaren Energie
 - Empfehlung für einen grid-code für die DER-Integration erstellt werden, die EU-weit anwendbar sind.

● **IBERDROLA**

Électricité Réseau Distribution France SA (ERDF)		
Enel Distribuzione SPA (ENEL)		
Union Fenosa Distribución, SA (UFD)		
RWE Deutschland AG (RWE)		
ENERGY AG (EAG)		

Salzburg AG (SAG)		
Public Power Corporation S.A. (PPC)		
Austrian Institute of Technology (AIT)		
Tecnalia Corporación Tecnológica (TCT)		
Ricerca sul Sistema Energetico (RSE)		
KEMA (KEM)		