



Energievision Murau

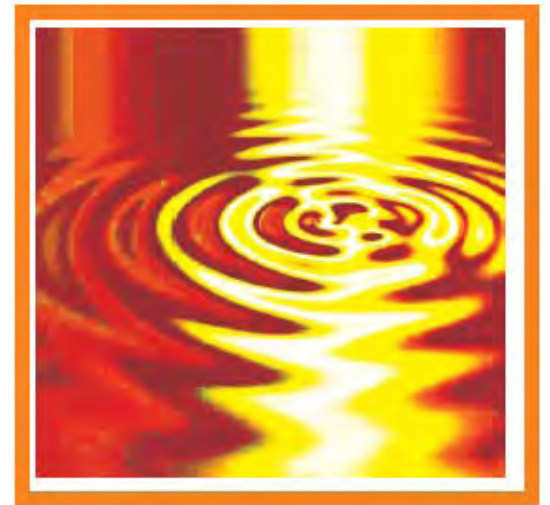
Regionale, ausfallssichere
Elektrizitätsversorgung in der
Region Murau

Smart Regional Micro-Grid Murau

Kurt Schauer schauer@zukunftsberater.at

Kurt Woitischek woitischek@stadtwerke-murau.at

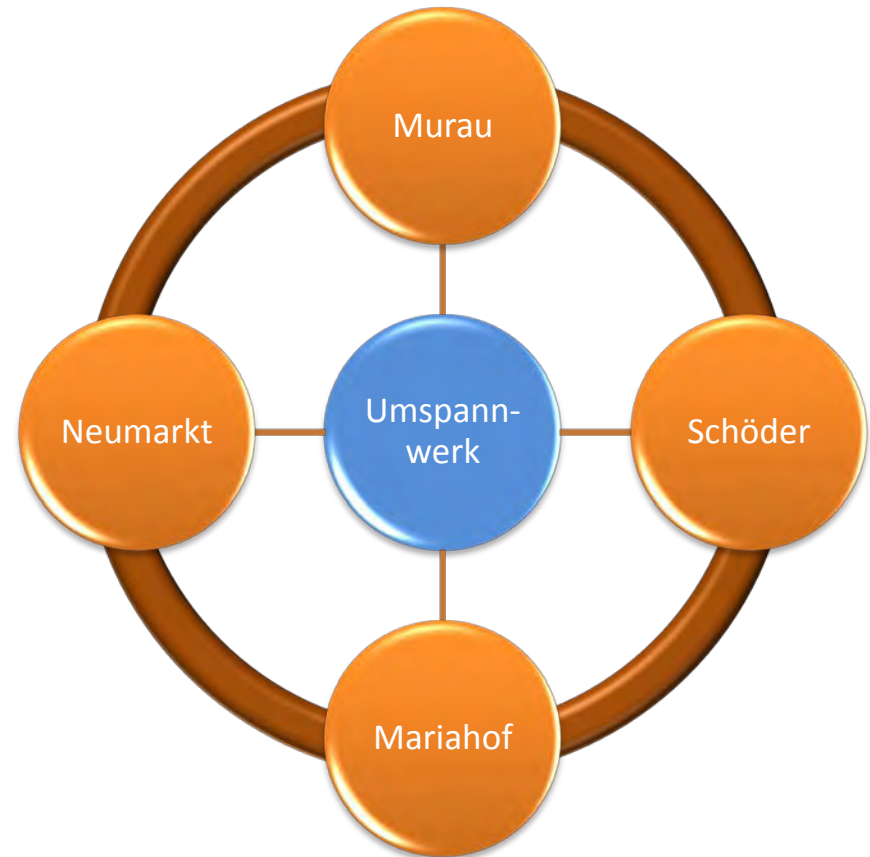
Energie
vision



M U R A U

Ausgangslage

- Gemeinsam erstellte Energievision für die Region: Energieautark bei Wärme und Strom bis 2015
- 4 regionale Netzbetreiber jedoch ohne Möglichkeit eines innerregionalen Ausgleich
- Keine Blackstart-Fähigkeit trotz Stromexport im Sommer



Smart Solutions Philosophie



Bild aus dem E-Energy-Projekt:
Modellstadt Mannheim

Lösungen werden auf
der niedrigst-möglichen
Ebene (dezentralsten)
gelöst:

Zelle-Blatt-Zweig-Baum

Dadurch: geringe
Krisenanfälligkeit, hohe
Sicherheit und
Stabilität, neue
Systemlogiken

Smart Regional Micro-Grid Murau

Die Energievision Murau hat den Weg vorgegeben: Als Region unabhängig in der Energieversorgung zu sein!

1. Einbindung der Menschen in eine gemeinsame regionale Energiestrategie

A 2. Erweiterung der energetischen Eigenversorgung in der Region für das ganze Jahr

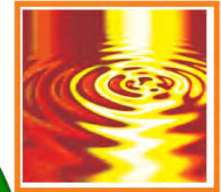
B 3. Anpassung der Netzstrukturen, für möglichst kurze Distanz von Erzeugung und Verbrauch

C 4. Schaffung einer ausfallssicheren Stromversorgung der Region – auch bei übergeordneten Ausfällen



Die Grundelemente in der Eigenerzeugung

Regional sicherer Strom Murau



Ausbau
Wasserkraft und
Fixierung des
interregionalen
Stromaustauschs
mit Inselfähigkeit

Erhöhung der
Eigenversorgung
auch im Winter
insbesondere
durch
Biomassestrom

Integration der
Photovoltaik zur
Deckung der
Mittagsspitzen
im Winter



Der Weg zur regionale Energieunabhängigkeit

2009

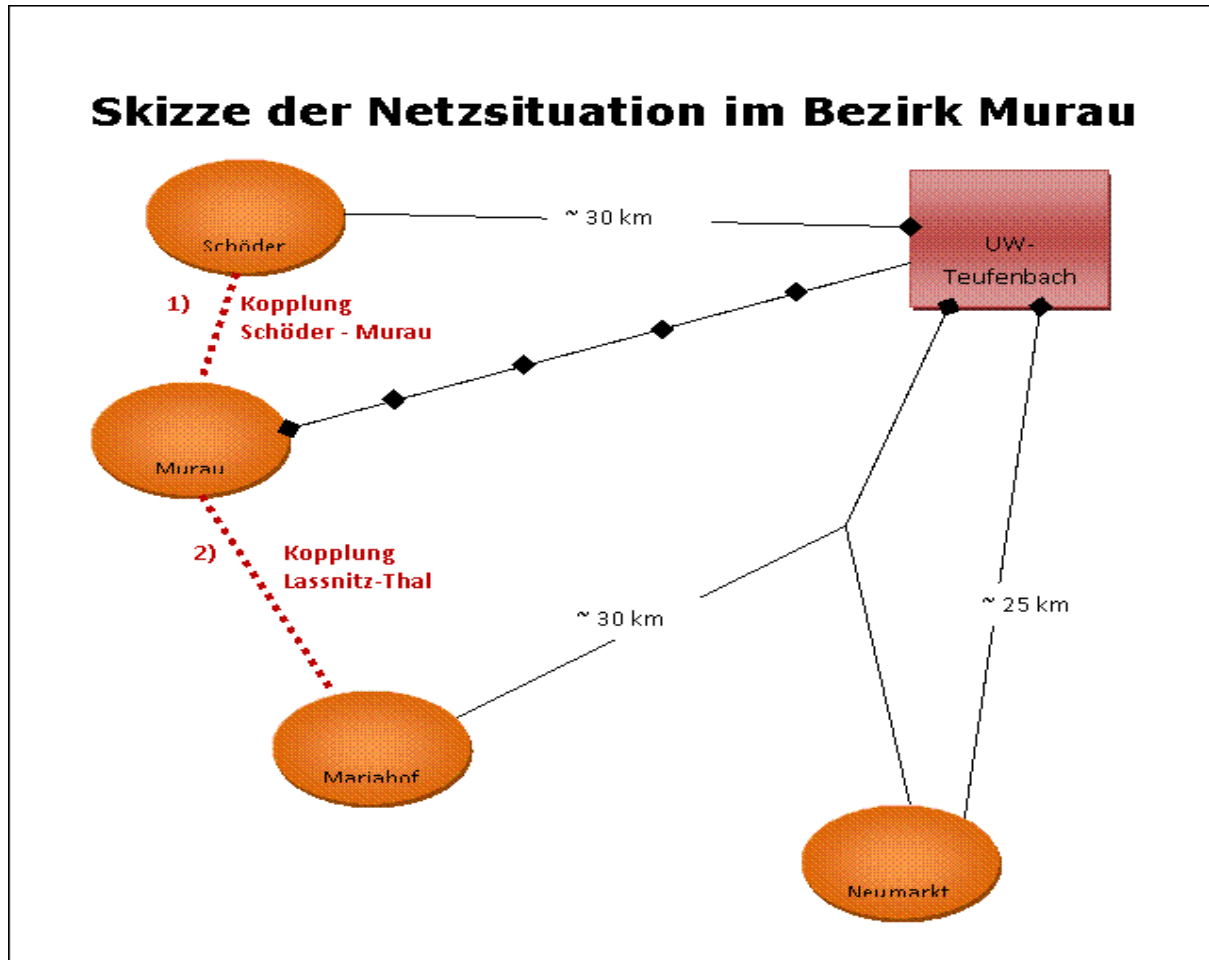
2012

2015



B

Realsierung eines regionalen Netzverbundes



B Entlastung durch regionalen Netzverbund

	Ohne Netzverbund	Mit Netzverbund	Verbesserung
Maximale Leistung aus übergeordneten Netz	14,77 MW	11,92 MW	- 19%
Bezug aus übergeordnetem Netz	42.527 MWh	32.711 MWh	- 23%
Maximale Rücklieferung ans übergeordnete Netz	10,56 MW	7,01 MW	-34%
Eigenversorgungsgrad in der Region	45%	58%	+ 29%



Ein Ausfallsicheres und Notbetrieb fähiges Netz

Regional sicherer Strom Murau



Ich fliege mit dem Flugzeug über das Land. Durch einen Netzausfall ist es in der ganzen Steiermark finster.

Nein, nicht in der ganzen Steiermark, denn in Murau ist es hell.

Das ist das Bild einer starken eigenständigen und sicheren regionalen Energieversorgung für die wir uns engagieren.

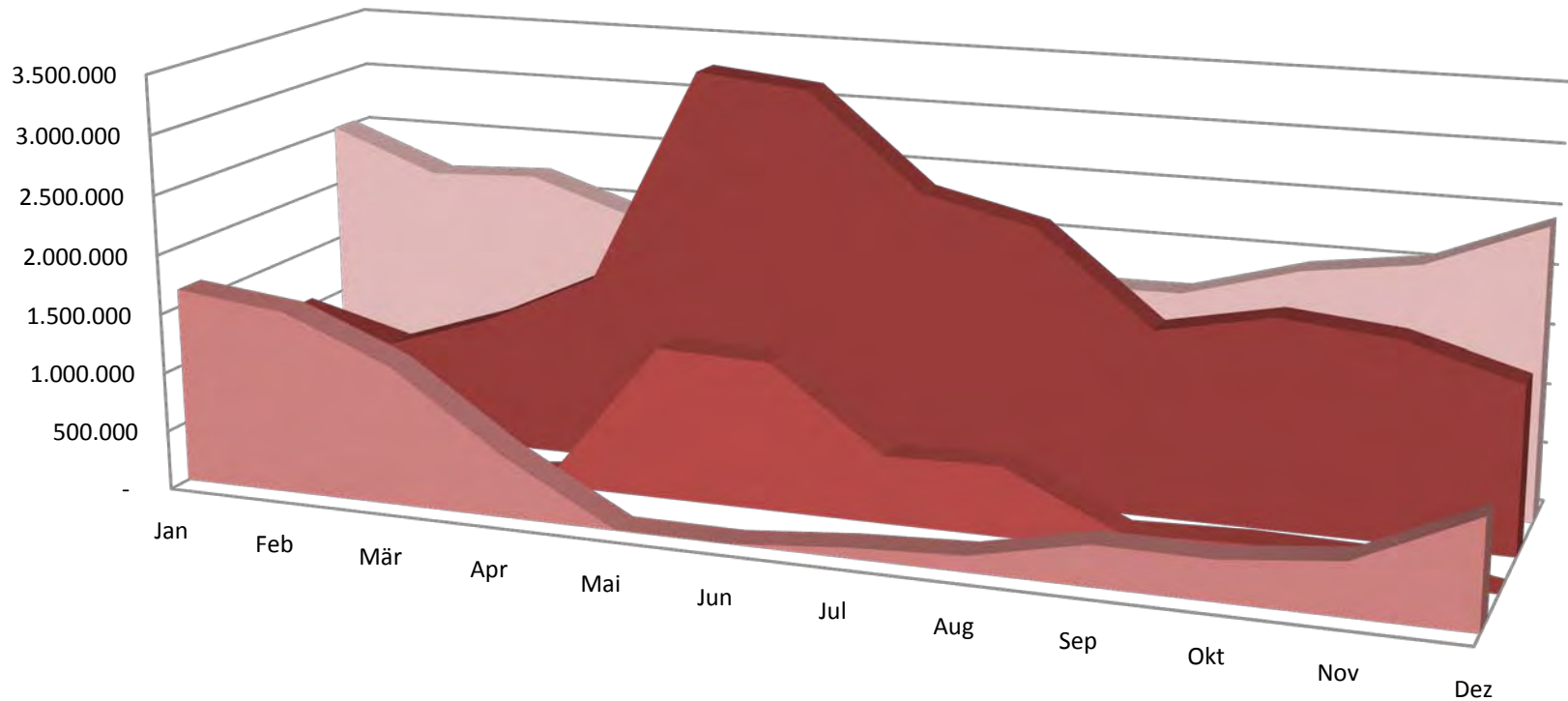




Die Ist-Situation im Netz Murau

Monatsdaten im Netz Murau 2009

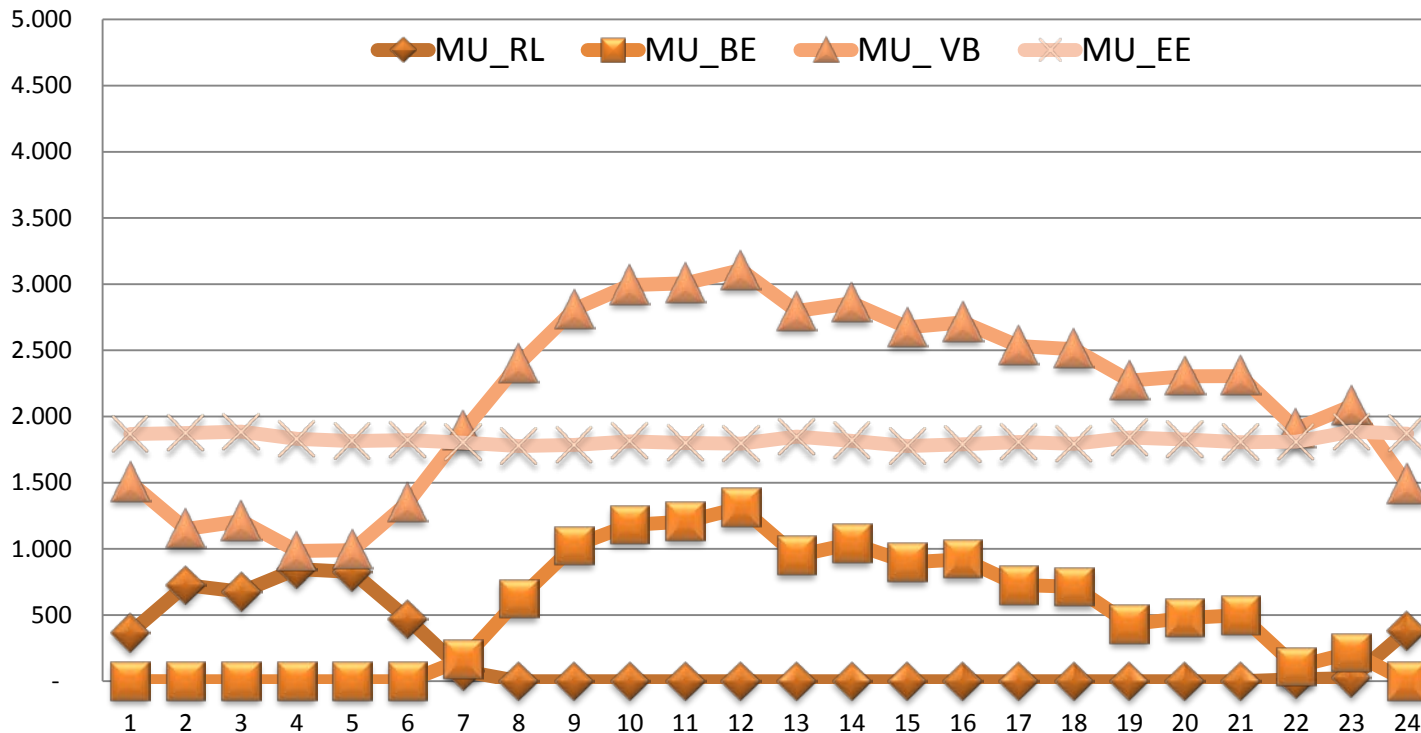
MU_BE MU_RL MU_EE MU_VB





Ausgangslage: Ein Tag im Herbst

Murau Wochentag September



C Der Weg zum sicheren regionalen Strom für die Region Murau

Konzeption temporäre regionale Inselbetriebsfähigkeit

Versorgung kritischer Infrastruktur

Geschäftsmodelle und regionale Wertschöpfung

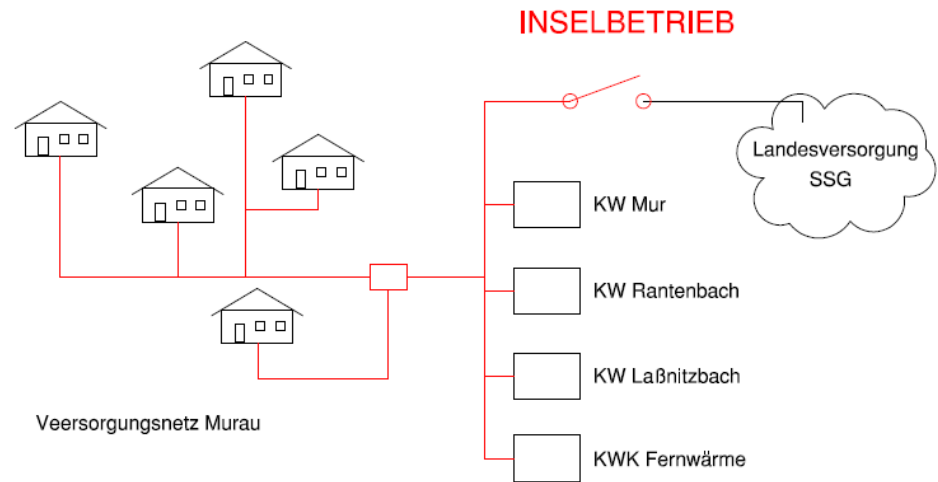
Entwicklung notwendiger Komponenten und Systeme

Funktionstest Inselbetrieb Stadtwerke Murau



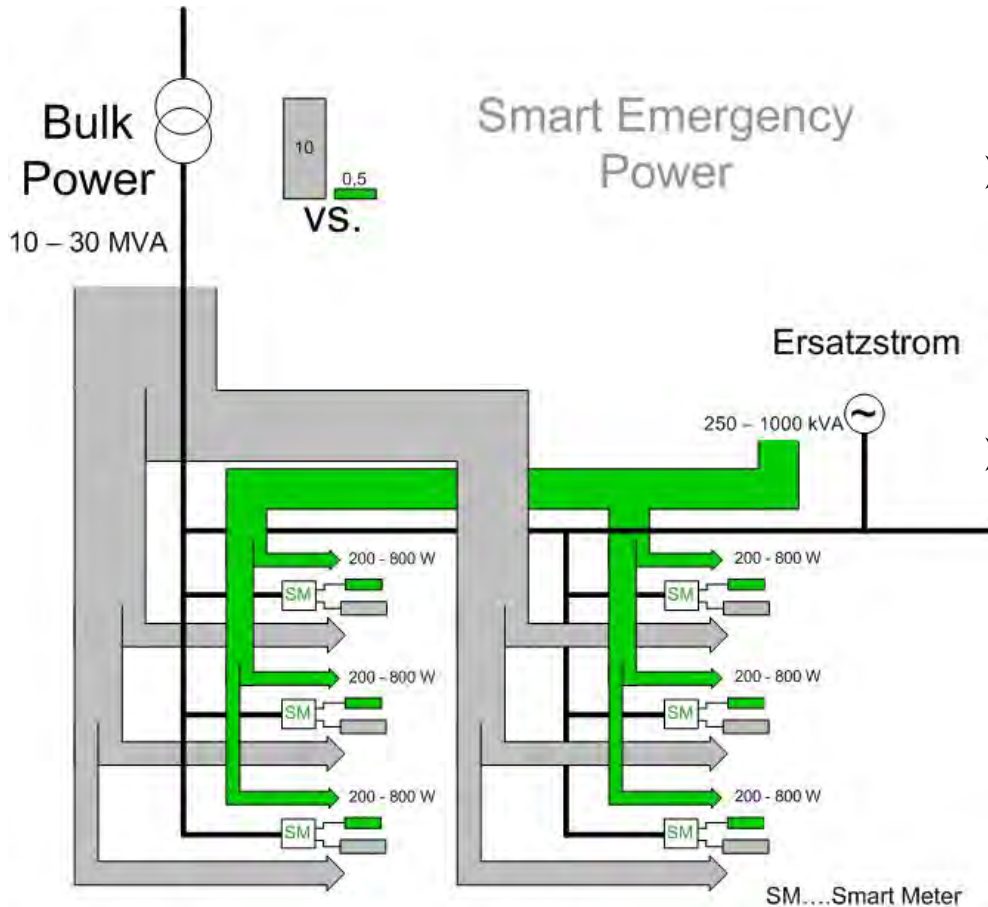
Sicherer Strom für die Region

- Der Normalbetrieb ist Parallelbetrieb mit dem übergeordneten Netz
- Für den Notfall, soll jedoch eine unabhängige Energieversorgung gesichert werden





Flächendeckende unterbrechungs- freie Stromversorgung

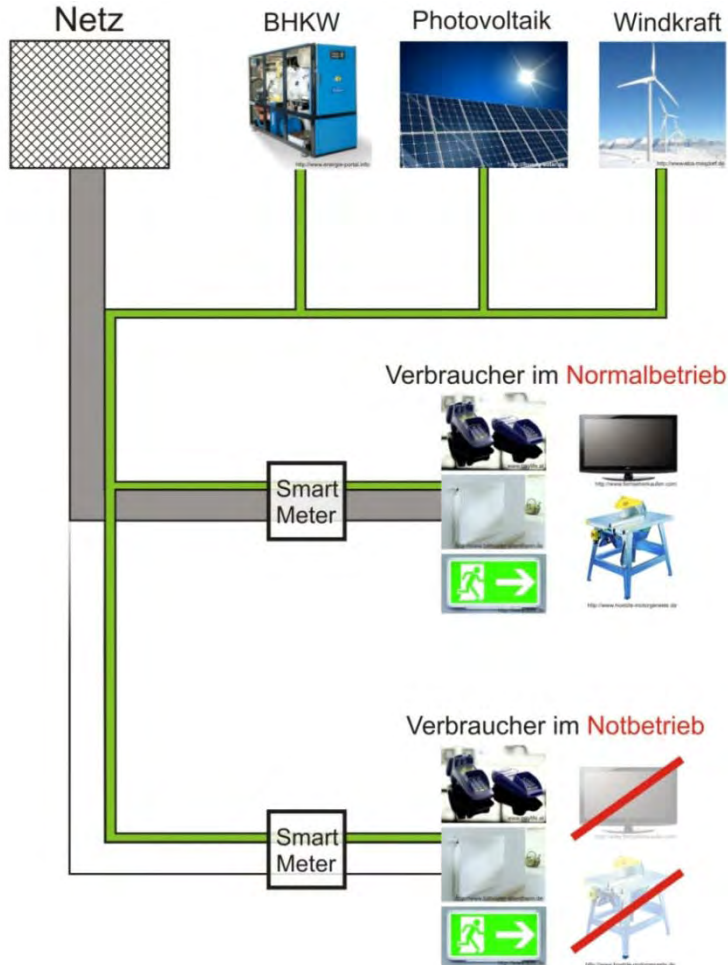


- Aufrechterhalten der Versorgung kritischer Infrastruktur (z.B. Notruf, Notbeleuchtung, Bankomat)
- Funktionsfähige Informations- und Kommunikationstechnik (~10% der gesamten Netzleistung)

Quelle: Institut für Elektrische Anlagen / TU Graz



Flächendeckende unterbrechungs- freie Stromversorgung



- Nutzung bestehender Smart-Grid-Technologien (Smart Meter) zur
- Verbesserte Einbindung dezentraler Erzeugungsanlagen
 - Abschalten nicht kritischer Lasten im Falle eines Blackouts
 - Gezieltes Zuschalten von Lasten nach Behebung der großflächigen Versorgungsunterbrechung

Quelle: Institut für Elektrische Anlagen / TU Graz

Smartes Micro-Grid Murau

- **Dieser Ansatz will mehr als eine Region unabhängiger und eigenständiger zu machen**
- **Dieser Ansatz ist der Weg zu einem dezentralen und hoch stabilen Netz**
- **Dieser Ansatz bringt völlig neue Sicherheiten und Vorteile für Kunden**
- **Dieser Ansatz hat damit eine europäische Dimension für das Stromnetz der Zukunft**