

**DG DEMO**



**NETZ**  
KONZEPT

**Dipl. Ing. Andreas Lugmaier**

**arsenal research**

*Ein Unternehmen der Austrian Research Centers.*

- Ziel
- Hintergrund
- Projektübersicht und Team
- Ergebnisse
- Herausforderungen
- Zusammenfassung

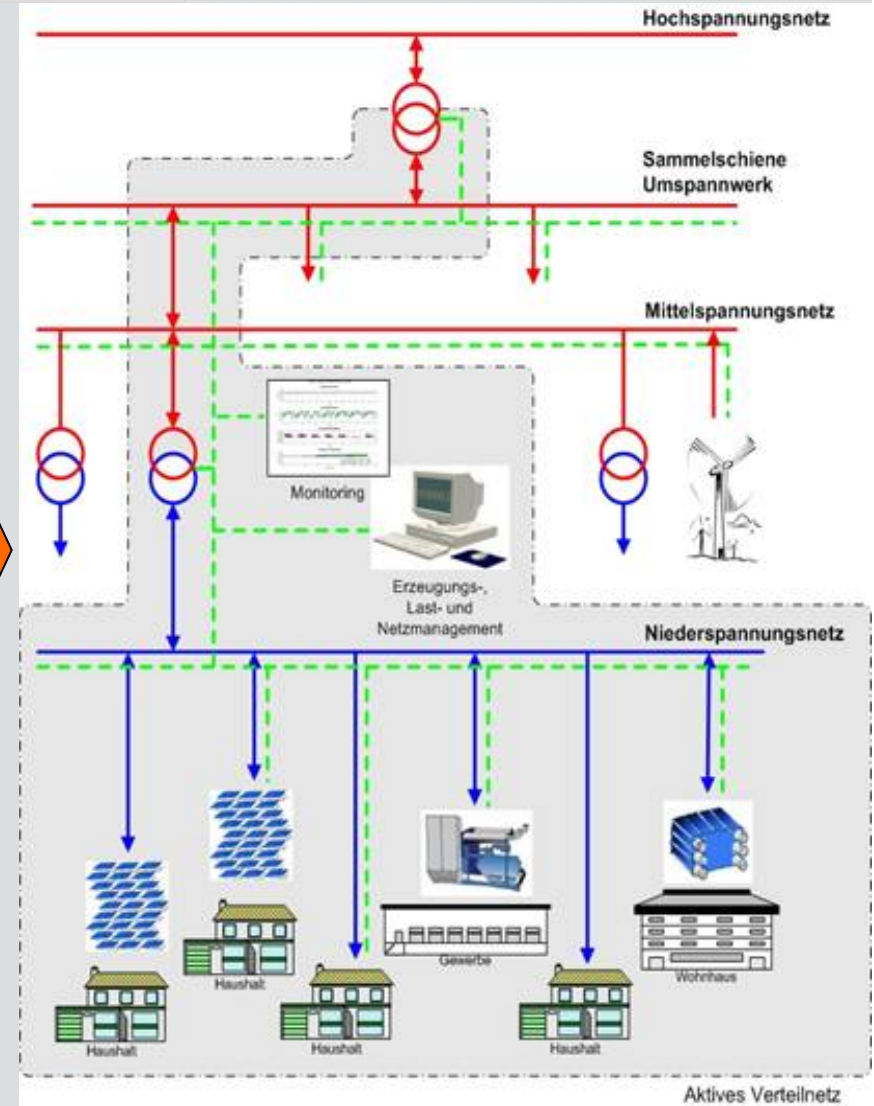
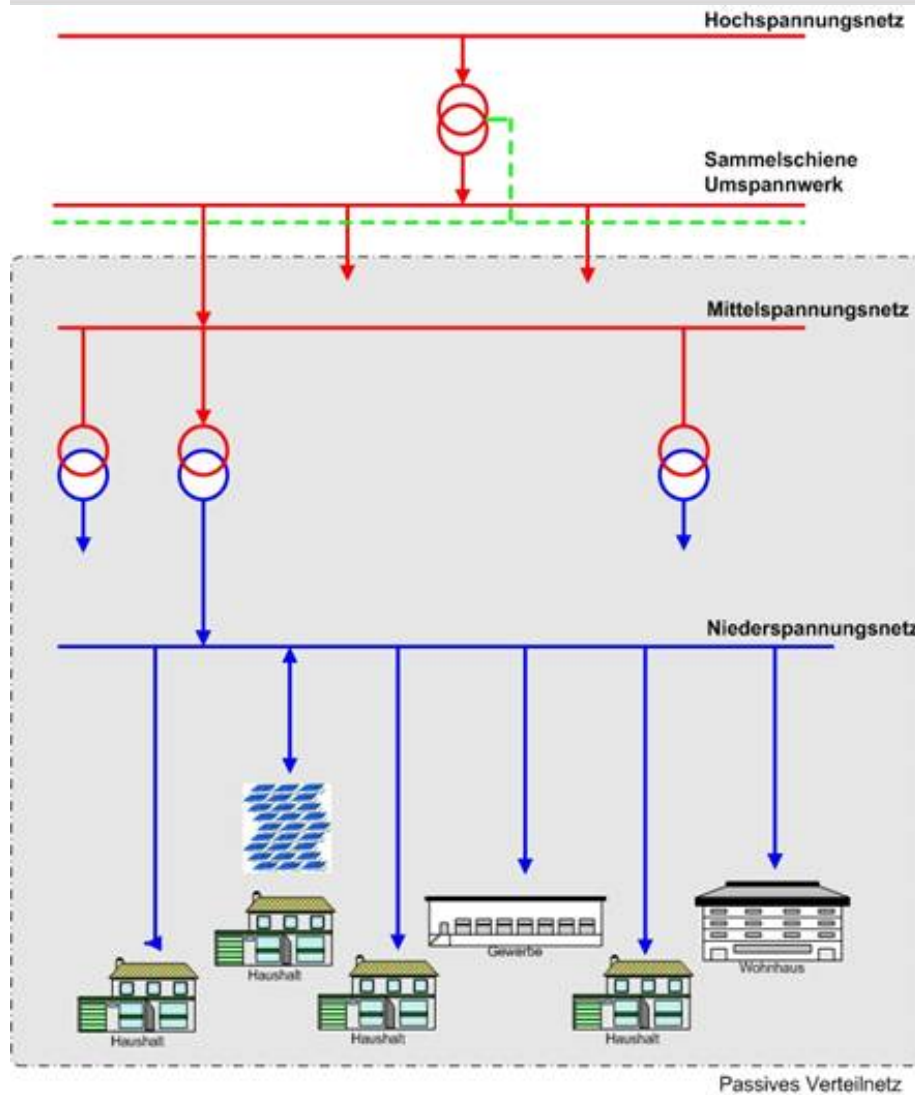
- **Ziel**
- **Hintergrund**
- **Projektübersicht und Team**
- **Ergebnisse**
- **Herausforderungen**
- **Zusammenfassung**

- Untersuchung der **Implementierungsmöglichkeiten** für einen **aktiven Verteilnetzbetrieb** mit hoher Dichte an dezentraler Energieerzeugung **in österreichischen Netzabschnitten**
- **Projektierung der** technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Umsetzung von **Demonstrationsnetzen**
- **Einbeziehung aller relevanten Akteure**

- Ziel
- **Hintergrund**
- Projektübersicht und Team
- Ergebnisse
- Herausforderungen
- Zusammenfassung

- **Wachsende Zahl kleiner Stromerzeugungsanlagen**
  - Einspeisung in Niederspannungs- u. Mittelspannungsnetze
- **Bedeutendste Systemgrenze bei der Anbindung von dezentralen Einspeisern → Spannungsanhebung (EE + PQ)**
- **Entwicklung, Projektierung und Demonstration von zukunftssträchtigen innovativen Lösungen notwendig**
  - um neue Konzepte praktisch zu testen und zu optimieren
  - um Vertrauen in neue Konzepte zu schaffen
- **Systematischer Ansatz für Netzbetrieb notwendig**
  - Netzmanagement mit Einflussmöglichkeit auf Erzeugung **und** Verbraucher (z.B.: Demand Response)

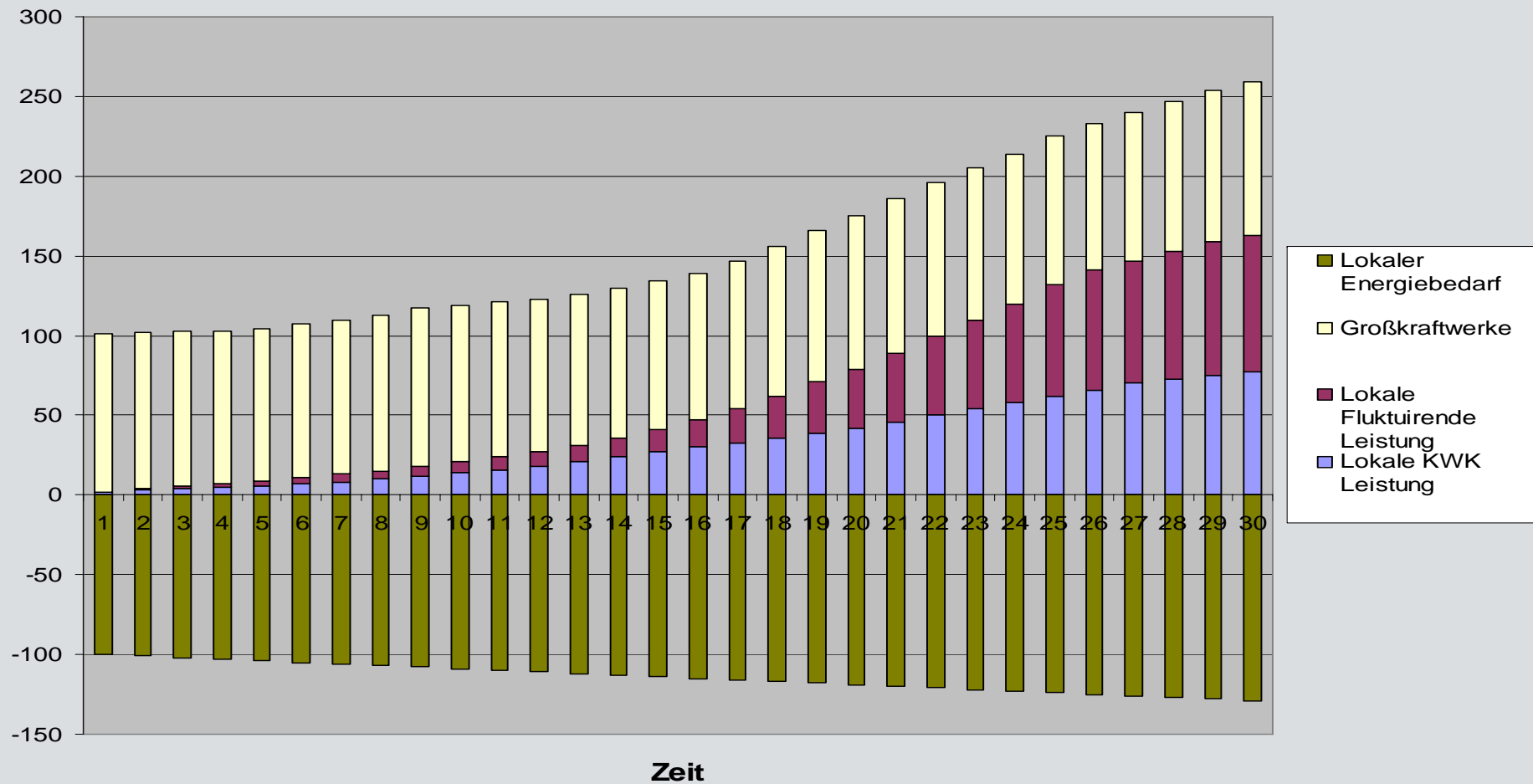
# Hintergrund II



- Lastflüsse Mittel- und Hochspannungsebene
- Lastflüsse Niederspannungsebene
- Kommunikationswege

MW in [%] der  
Produktion und  
Verbrauch [bezogen auf  
das Basisjahr]

## Beispiel für steigenden DG Anteil in lokalen Verteilnetzen

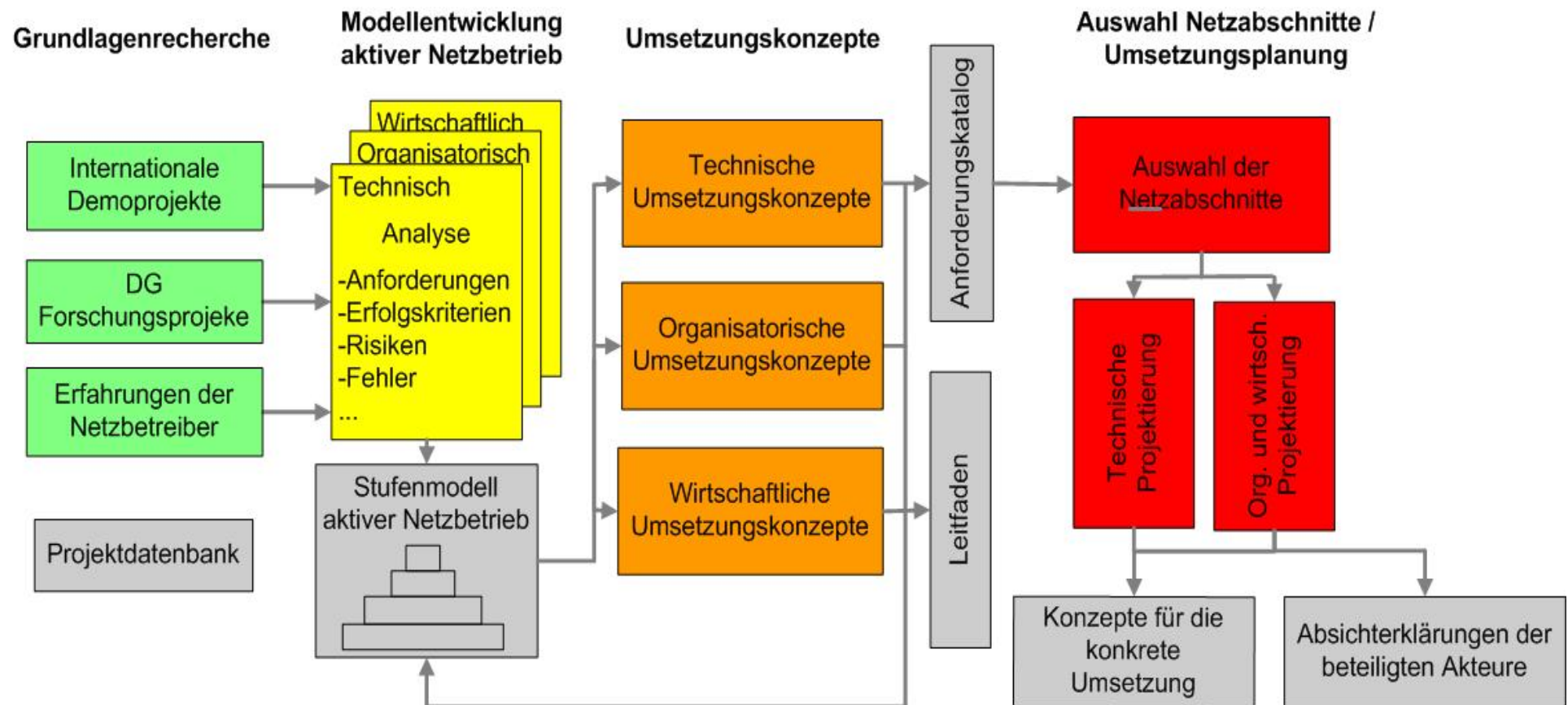




- Ziel
- Hintergrund
- **Projektübersicht und Team**
- Ergebnisse
- Herausforderungen
- Zusammenfassung

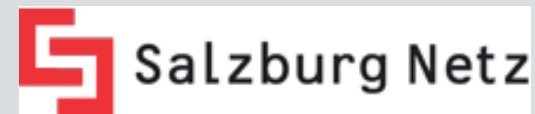
# Projektübersicht

NACHHALTIG *wirtschaften*





# Das Team

- **arsenal research**
  - Technische Aspekte
  - Projekt Management
- **Verteilnetzbetreiber:**
  - Energie AG OÖ Netz
  - Salzburg Netz AG
  - VKW Netz AG
  - Praktische Projektierung
- **Institut für Computer Technologie – TU WIEN:**
  - Kommunikations Aspekte
- **Energy Economics Group – TU WIEN:**
  - Wirtschaftliche Aspekte



- Ziel
- Hintergrund
- Projektübersicht und Team
- **Ergebnisse**
- Herausforderungen
- Zusammenfassung

- **Zusammenfassung der bisherigen Erfahrungen der Netzbetreiber bei der Einbindung von dezentralen Stromeinspeisern in das Netz** 
- **Umfassende Dokumentation internationaler Demoprojekte und relevanter Forschungsprojekte in einer Projektdatenbank**
- **Analyse und Bewertung der Projekte aus der Datenbank und der Erfahrungen der Netzbetreiber** 
- **Gemeinsamer Entwurf von Ideen und Anforderungen als Grundlagen für Stufenmodell und DemoNetze**



- **Power Quality – Monitoring** wird aktuell aufgebaut
- **DG Erzeuger** derzeit nicht bzw. nur in Sonderfällen aktiv ins Netzmanagement integriert
- **Technologiespezifische Netzkostenaussagen** nicht möglich → Jede DG Anlage verursacht andere Kosten
- **Kommunikation** derzeit nur im Mittelspannungsnetz
- **Steuerbarkeit** von DEA (Wirk und Blindleistung), Lasten und Netzinfrastruktur bisher **sehr eingeschränkt** gegeben (RS) → gemeinsames Management notwendig
- **Inselbetriebsfähigkeit** für MS **existiert derzeit nicht** – prinzipiell möglich; Notwendigkeit für f- Regelung und Schwarzstartfähigkeit von DEA

- **Relevant für Erfolg:** gutes Verhältnis zu anderen Akteuren
- **Verfügbarkeit v. DEA** → >> Anlagen → **Risikominimierung**
- **Modellnetze sollen MS und NS-Ebene beinhalten**
- **Integration von DEA** Ideal dort, wo Netz stark genug ist
- **Ziele: Netzverluste << und Bezug aus HS Netze <<**
- **Kostentreiber für die Netze benennen und bewerten**
- **Zustandserkennung der Netze durch Kommunikation in DemoNetzen ist zentral - Zuverlässigkeit und Sicherheitsfragen sind zu lösen**
- **Wunsch nach „Innovationszonen“ für DemoNetz-Projekte**

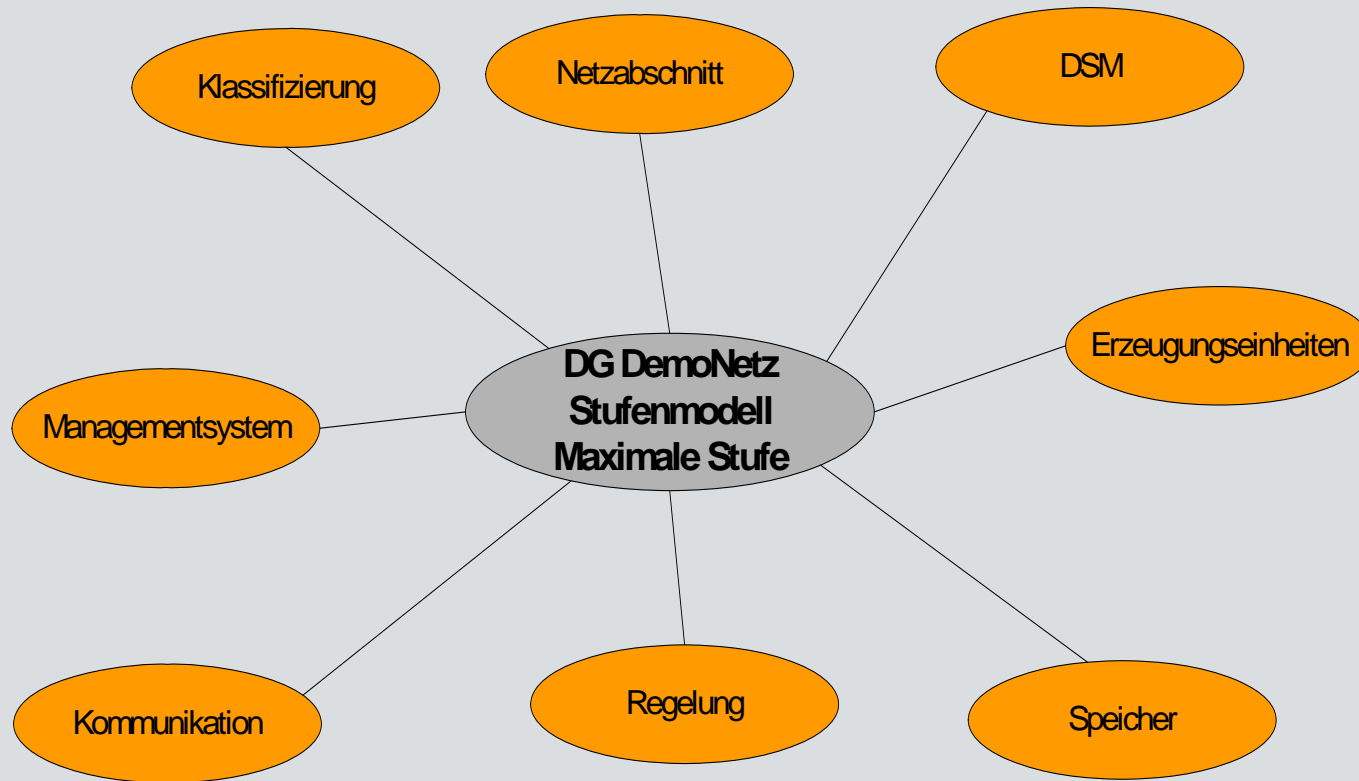


## KEY Findings aus Forschungs- und Demoprojekten:

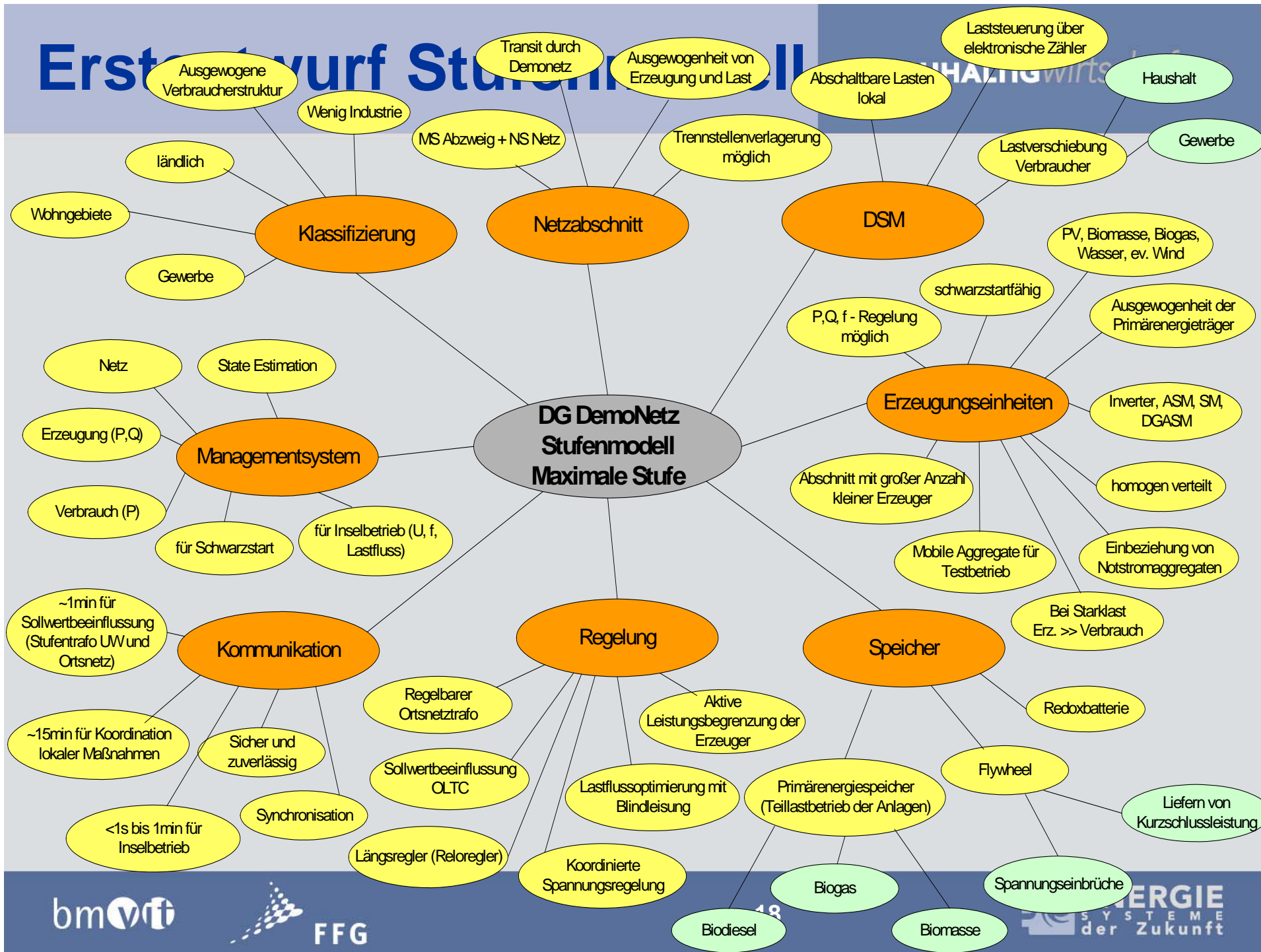
- Bei allen existierenden Projekten wurde hauptsächlich theoretisiert oder nur kleine Netzabschnitte in starken Netzen betrachtet
- Derzeit existiert kein reales technisch orientiertes Demonetz der in diesem Projekt angedachten Maximalstufe
- Rolle von DEA wird breiter und Verbraucher müssen aktiv integriert werden – neue Wirtschaftsmodelle notwendig
- Netzverstärkungskosten können durch aktiven Netzbetrieb verzögert bzw. eliminiert werden
- Regulatorische RB als Unterstützung notwendig







# Erstentwurf Stufenmodell



- **Modellsystem mit steigender Komplexität für einen aktiven Verteilnetzbetrieb - Stufenmodell „DG - Integration“**
- **Umsetzungskonzepte** für die Implementierung der Modellsysteme in Netzabschnitte (→ **Leitfaden**; → projektspezifischen **Anforderungskatalog**)
- **Detaillierte technische, organisatorische und wirtschaftliche Projektierung** für die ausgewählten Netzabschnitte
- **Absichtserklärungen** von für die Umsetzung relevanten Akteuren

- Ziel
- Hintergrund
- Projektübersicht und Team
- Ergebnisse
- Herausforderungen
- Zusammenfassung

- **Kombination der technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Voraussetzungen für einen aktiven Verteilnetzbetrieb**
- **Unterstützung der Demoprojekte durch ALLE Partner notwendig** (VNB, AB, Konsumenten (Verbraucher), Entscheidungsträger, Regulator, Infrastrukturlieferanten, etc...)
- **Finanzierung der Demoprojekte** (Eigenbeiträge von Projektpartnern, Anerkennung von Forschungskosten in Netzgebühren?, Nationale und/oder Internationale Förderungen)

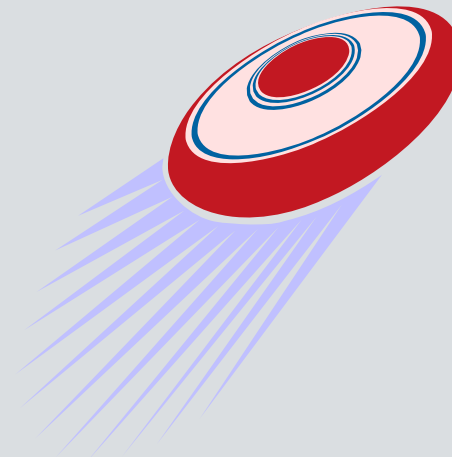
- Ziel
- Hintergrund
- Projektübersicht und Team
- Ergebnisse
- Herausforderungen
- **Zusammenfassung**

- **Wachsende Zahl kleiner Stromerzeugungsanlagen**
- **Entwicklung, Projektierung und Demonstration von zukunftssträchtigen innovativen Lösungen notwendig**
- **Bei existierenden Projekten liegen Schwerpunkte auf Theorie oder Integration kleiner Demonetzabschnitte in starke Netze**
- **Ziel des Projektes: Detaillierte technische, organisatorische und wirtschaftliche Projektierung für ausgewählte Demonetzabschnitten**
- **Knackpunkte: Absichtserklärung u. Finanzierung**

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



und



-sion

**DI Andreas Lugmaier**

andreas.lugmaier@arsenal.ac.at

arsenal research

Giefinggasse 2; A-1210 Wien

ph: +43 (0) 50550-6673, f: +43 (0) 50550-6390