

Fluktuationsausgleich durch dezentrale Verbundsysteme

Klaus Oberzig

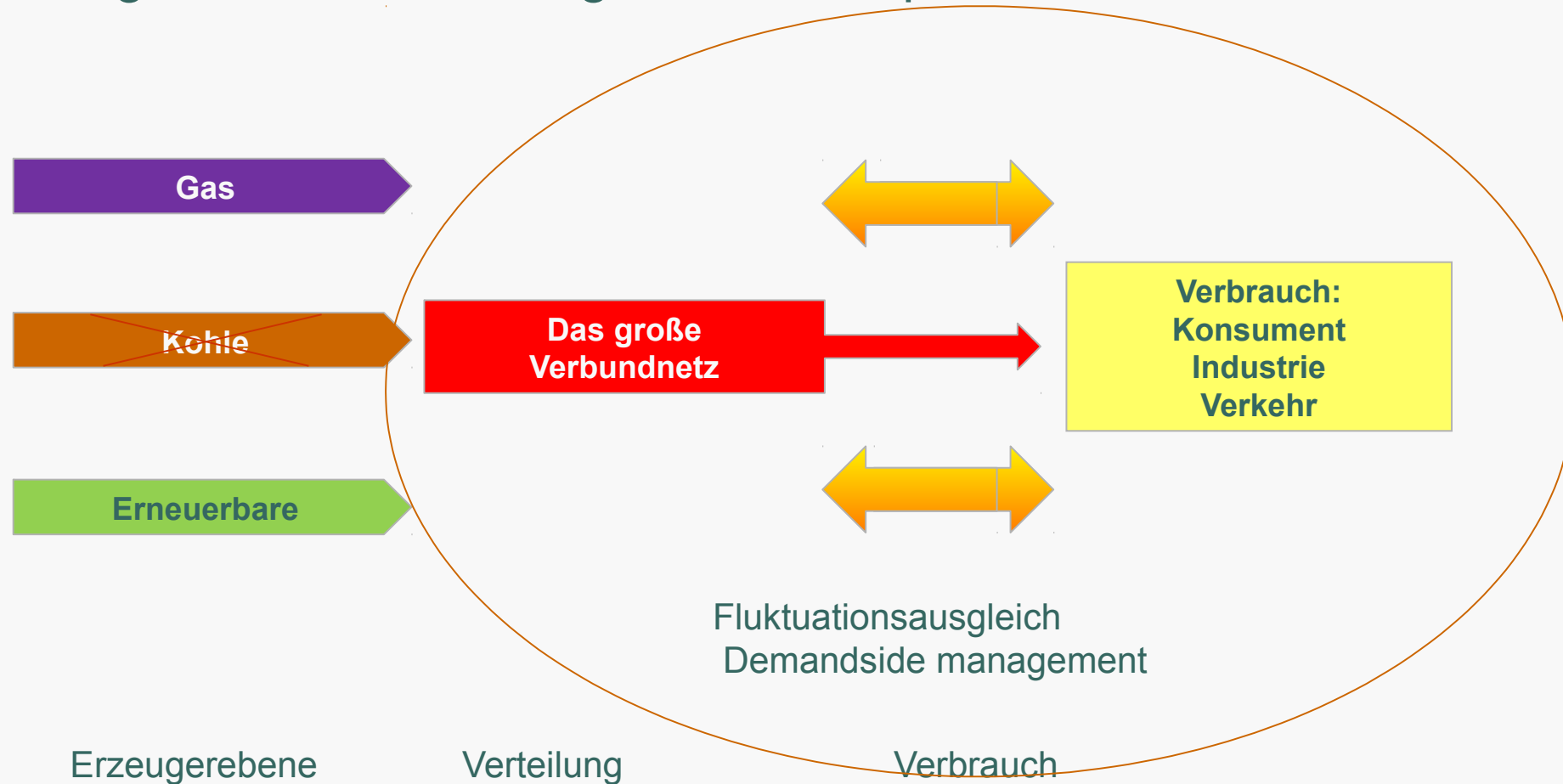
➤ Inhalt

- ❖ Verbundphilosophie
- ❖ Netzpolitik der GroKo
- ❖ Verbundkraftwerke sind vollwertige EE-Kraftwerke
- ❖ Mittel zur Dezentralisierung
- ❖ PV und Wind ergänzen sich gut
- ❖ Übernahme von Netzverantwortung
- ❖ Aufwertung bestehender Windparks
- ❖ Im Mittelpunkt die intelligente Kopfsteuerung
- ❖ PV-Freifläche reaktivieren
- ❖ Fazit

- Verbundphilosophie contra Sektorenkoppelung
 - ❖ Historie: Singuläre Technologien
 - ❖ EEG kennt keine Verbundlösungen
 - ❖ Erneuerbare können kombiniert werden und ergänzen sich
 - ❖ Im Wärmebereich wird das praktiziert, allerdings mit Fossilen
 - ❖ Energiemanagementsysteme sind hoch entwickelt
 - ❖ Dezentrale Wabenstruktur

- Energiewendevorstellungen und Netzpolitik der GroKo
 - ❖ These: Erneuerbare bedürfen Korrektur durch Fossile
 - ❖ Ohne zentrale Steuerung kein Zuwachs von Erneuerbaren Energien
 - ❖ Fluktuationsausgleich im großen Verbundnetz
 - ❖ Energiewende ist Netz mit GuD, Offshore-Windkraft und HGÜ
 - ❖ Zentrales Geschäftsmodell der Konzerne ist der Fluktuationsausgleich
 - ❖ Verteilnetzbetreiber, Stadtwerke und Bürgerenergie sind Subalterne

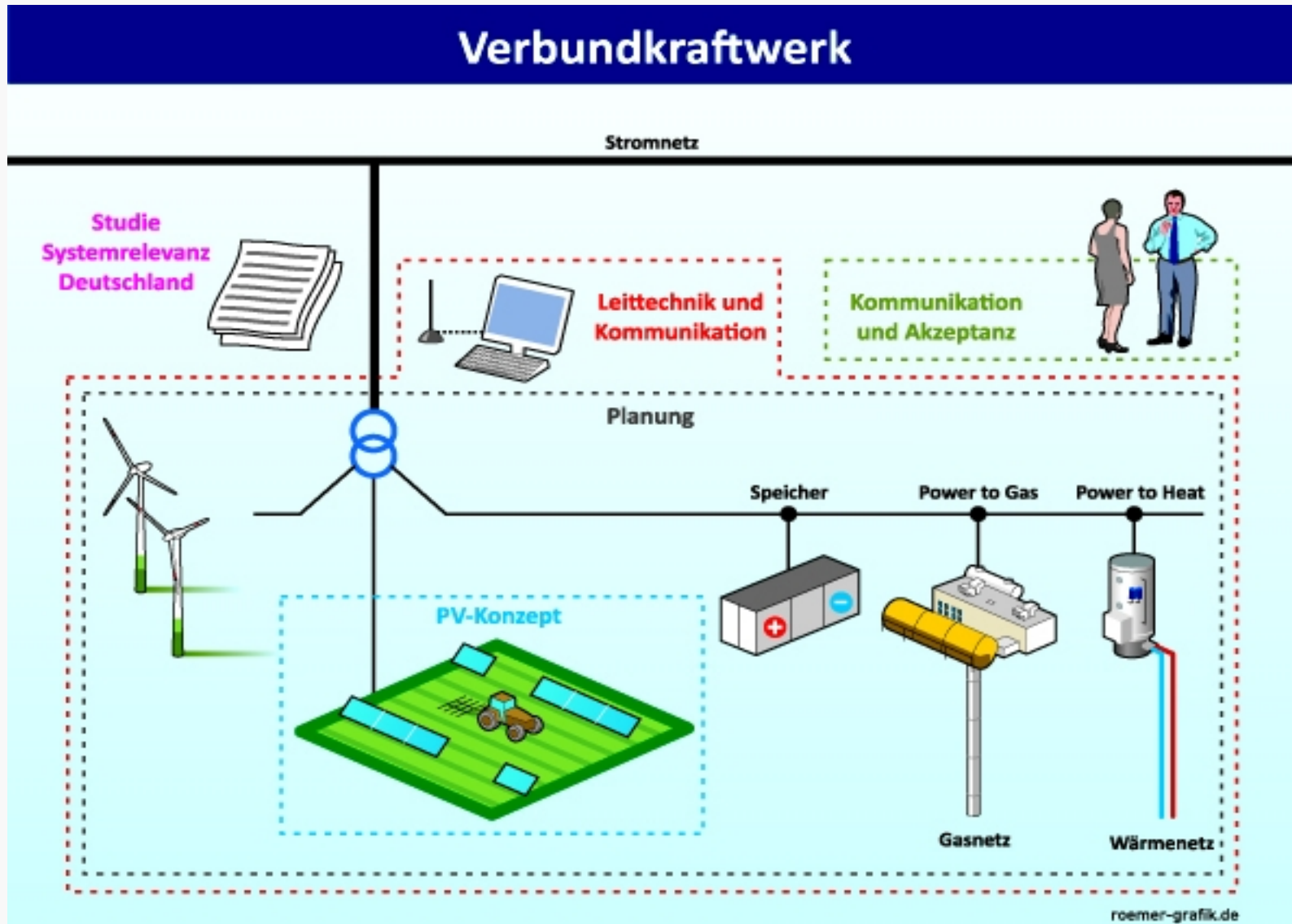
➤ Energiewendevorstellungen und Netzpolitik der GroKo



- Fluktuationsausgleich auf Erzeugerebene = Dezentralisierung
 - ❖ Ohne Dezentralisierung keine Kapitalanlage für Bürger
 - ❖ Bürgerenergie braucht lokale Strommärkte
 - ❖ Nur lokaler/regionaler Fluktuationsausgleich ist DEZENTRALISIERUNG
 - ❖ Ausgleich der Fluktuation erfordert keinen großflächigen Anlagenmix !!
 - ❖ Wabenstruktur als Modell für Dezentralisierung
 - ❖ Verbundlösungen bieten eine Struktur für Energiewaben

- Komponenten einer Energiewabe
 - ❖ Infrastruktur samt unterschiedlichster Erzeugung
 - ❖ Steuerung
 - ❖ Verbund der unterschiedlichen Energieerzeuger
 - ❖ Speicher und Batterien
 - ❖ Wandlungsmöglichkeiten nach PtH und PtX
 - ❖ Energieabnehmer, Handel

- Verbundkraftwerke sind vollwertige EE-Kraftwerke
 - ❖ Teil der Evolution der erneuerbaren Energien von den singulären Technologien zu Verbund- bzw. Hybridlösungen
 - ❖ Integration von Wind- und Solarstrom mit Batteriespeichern und BHKW (Biogas) hinter einem gemeinsamen Netzknoten (Umspannwerk)
 - ❖ Herzstück liegt in der Kopfsteuerung intelligenter Kommunikation
 - ❖ Entlasten die Verteilnetze und damit die gesamte Netzinfrastruktur



- Vorteil der Dezentralisierung mit Verbundlösungen
 - ❖ Nach Innen: Ausgleich der Fluktuationen der Einzeltechnologien Wind und Solar - beide ergänzen sich
 - ❖ Weitere Ergänzung/Integration durch BHKW und Speicher
 - ❖ Peak shifting statt Peak shaving
 - ❖ Nach Außen: planmäßig in Verteilnetz/Arialnetze einspeisen
 - ❖ Batteriespeicher können netzdienlich arbeiten, nicht nur eigene, sondern Netzüberschüsse aufnehmen

- Netzverantwortung und lokaler Markt
 - ❖ Batteriespeicher gewährleisten Spannungs- und Frequenzhaltung
 - ❖ ... sind in der Lage, Systemdienstleistungen bereitzustellen
 - ❖ Überschüsse können von der Steuerung ausgekoppelt werden in B2B-Bereiche außerhalb des Netzes für
 - ❖ Power to Heat
 - ❖ Power to Gas
 - ❖ das braucht kleine und kostengünstige Batteriespeicher, bleibt aber offen für Einspeisung in vorhandene Gas- oder Wärmenetze

- Zukunft von Windparks: Upgrading zum Verbundkraftwerk
 - ❖ Verbundkraftwerke müssen nicht neu erbaut werden, sondern können aus den vorhandenen PV- oder Windparks entstehen
 - ❖ Windparks haben ihre auf Maximalleistung ausgelegten UWs, die nur wenige Stunden voll ausgenutzt werden
 - ❖ Es ist also „Luft“ vorhanden, die genutzt werden kann
 - ❖ Beispiel: an 30 MW Wind mit 30 MW UW kann 30 MW PV plus Batteriespeicher „angebaut“ werden (max. Verhältnis 1 : 1)
 - ❖ Preisfrage: wie groß sollte der Batteriespeicher sein? Möglichst klein

- Was muss die intelligente Kopfsteuerung leisten
 - ❖ Singuläre EE-Technik kippt Strom in die große Kupferplatte und verfügt über keinerlei eigene Regelungskompetenz
 - ❖ Gilt auch für Virtuelle Kraftwerke, sind nur kommunikativ verbunden
 - ❖ Über die Kopfsteuerung kann das Verbundkraftwerk „atmen“, statt Überschüsse abzuregeln, können sie jenseits des Netzes
 - ❖ in Batteriespeicher
 - ❖ als P2H in Wärmenetze
 - ❖ als P2G in Gaskavernen (Wasserstoff oder Methan)
 - ❖ direkt an Industriebetriebe oder Verkehrsbetriebe geleitet werden

➤ PV-Freifläche reaktivieren

- ❖ PV Zubau orientiert sich nicht wie bisher an verfügbaren Konversionsflächen, Infrastruktur/Autobahn sondern zielt auf Verbundkraftwerke
- ❖ Zukünftig orientieren sich Zubau, Kapazitäten und Flächen am Zubau und am Bestand von PV- und/oder Windparks
- ❖ Bürgerenergie und Stadtwerke kommen in eine neue Rolle, Erzeugung und Stromhandel gewinnt neue Perspektiven jenseits der Börse
- ❖ Verhältnis von VNB zu ÜNB definiert sich neu, VNB gewinnt aktive Rolle

➤ Fazit

- ❖ Fluktuationsausgleich muss Geschäftsfeld der Bürgerenergie werden
- ❖ Neue Perspektive, denn Stromerzeugung alleine reicht nicht
- ❖ Dezentralisierung der Systemverantwortung
- ❖ Kommunale Partizipation schafft neue Bündnispartner
- ❖ Alternativen zu Atom-, Kohle- und Gaskraftwerken
- ❖ Verbundlösungen erfordern veränderte Rahmenbedingungen

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Interaktive Backcasting

