

Vom Querverbund zum Hybridnetz

Fachgespräch „IKT-basiertes Energie-Hybridnetz der Zukunft“
29.11.2011 im Presse- und Informationsamt der Bundesregierung

Volker Knack, ABB AG

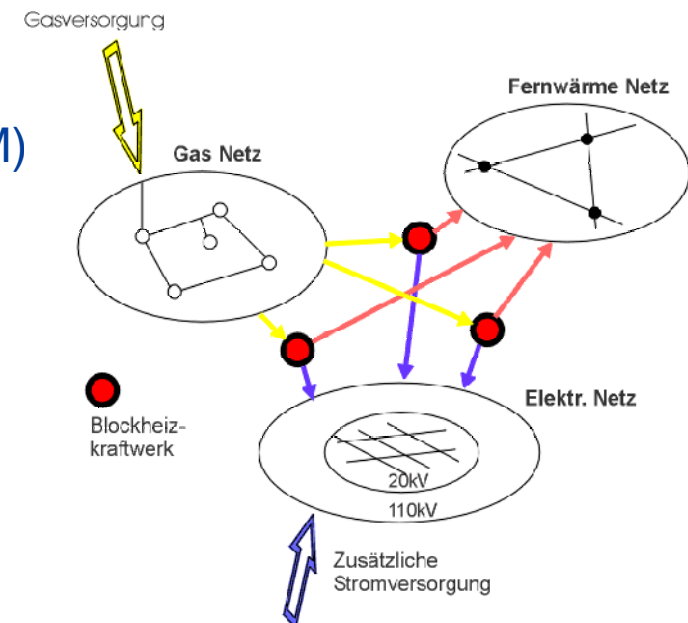


- Querverbund
- Querverbundoptimierung
- Vom Querverbund zum Hybridnetz
- Herausforderung und Fazit



Netzleitstellen im Querverbund Optimierung der Überwachung und Steuerung

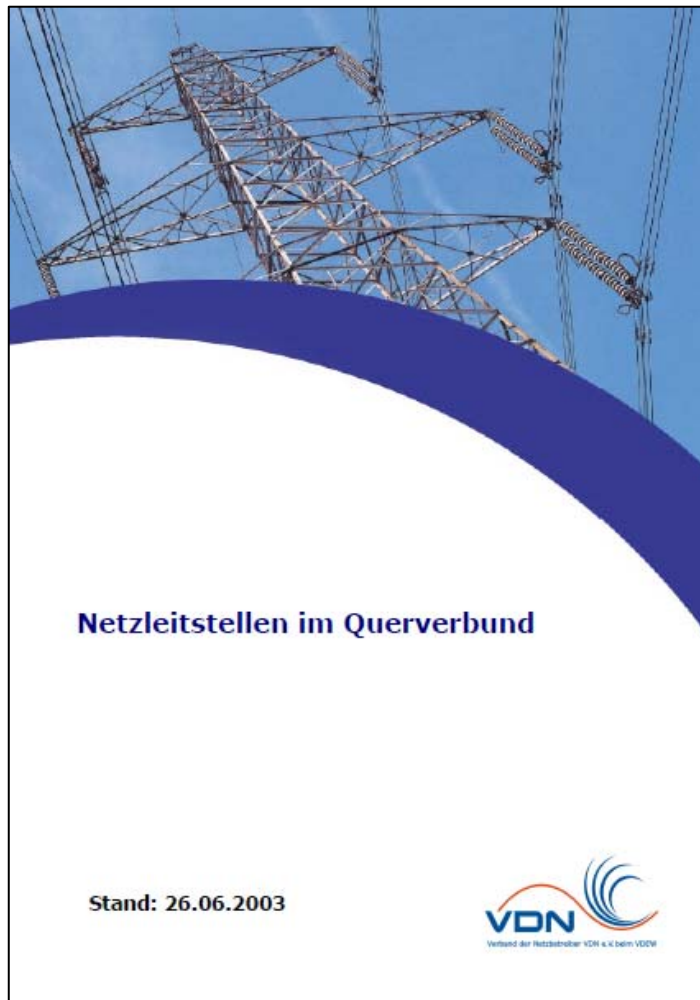
- Einheitliches Leitsystem und einheitliche Werte für den spartenübergreifendem Querverbund in Verteilungsnetzen:
 - Strom, Gas, Fernwärme/Nahwärme, Wasser, Verkehr
- Skalierbare Leitsysteme, anpassbar auf organisatorische und technische Rahmenbedingungen
- Sicherer Betrieb und sichere Kommunikation mit anderen Systemen notwendig
- Standardisierte Schnittstellen zu Energiedaten-Management-Software (EDM)
 - Mittel- und Langfristprognosen
 - Netznutzungsmanagement
 - Vertragsmanagement




Quelle: <http://www.et.hs-mannheim.de>

Netzleitstellen im Querverbund

Verband der Netzbetreiber – VDN, Juni 2003



Netzleitstellen im Querverbund 

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	5
2 Netzleittechnik als strategischer Faktor	7
2.1 Ausgangssituation	7
2.2 Handlungsempfehlungen	7
3 Organisation der Netzleitstelle im Querverbund	9
3.1 Ausgangssituation	9
3.1.1 Beschreibung der Aufgaben einer Netzleitstelle im Querverbund	9
3.1.2 Organisation einer spartengetrennten Netzleitstelle.....	9
3.2 Handlungsempfehlungen	15
3.2.1 Mindestanforderungen an Netzleitstellen im Querverbund	15
3.2.2 Organisation der Netzleitstelle selbst	18
3.2.3 Organisation Netzleitstelle und Netzbetrieb	21
3.2.4 Personal einer Netzleitstelle im Querverbund.....	22
4 Technische Aspekte	23
4.1 Ausgangssituation	23
4.1.1 Allgemeine Aspekte	23
4.1.2 Netzleitstellen	23
4.1.3 Zentral- und dezentrale Netzleitstellen	23
4.1.4 Bedeutung	23
4.1.5 Schnittstellen	23
4.1.6 Kopplung	23
4.1.7 Menschliche Aspekte	23
4.1.8 Kopplung	23
4.1.9 Abgrenzung	23
4.1.10 Aufgaben	23
4.1.11 Mobilität	23
4.1.12 Mandat	23
4.1.13 Verfügbarkeit	23

© Verband der Netzbetreiber VDN e.V. beim VDEW

- 1 Einleitung
- 2 Netzleittechnik als strategischer Faktor
- 3 Organisation der Netzleitstelle im Querverbund
- 4 Technische Aspekte
- 5 Zusammenfassung
- 6 Abkürzungen
- 7 Literatur
- Anhang

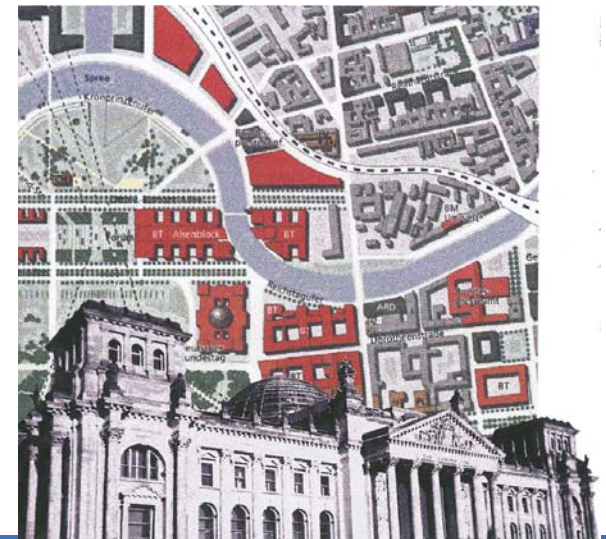
- **Querverbundoptimierung im Verteilungsnetz** hat das Ziel:
 - **Kostenoptimale** Planung des Einsatzes von Erzeugungsanlagen und Energielieferverträgen unter Berücksichtigung der folgenden Rahmenbedingungen:
 - Technik
 - Verträge
 - Umwelt
 - Gesetzen
- **Rentabilität der Eigenerzeugung im Vergleich zum Energiebezug**
- Effiziente Auslastung der existierenden Kapazitäten, zukünftige Infrastrukturplanung, Ersetzungsmöglichkeiten
- Hersteller haben Softwareprodukte entwickelt, ABER Liberalisierung hat die Nachfrage quasi gestoppt.

Ein einfaches Beispiel eines Projektes 1999: Technikverbund Parlamentsbauten Berlin

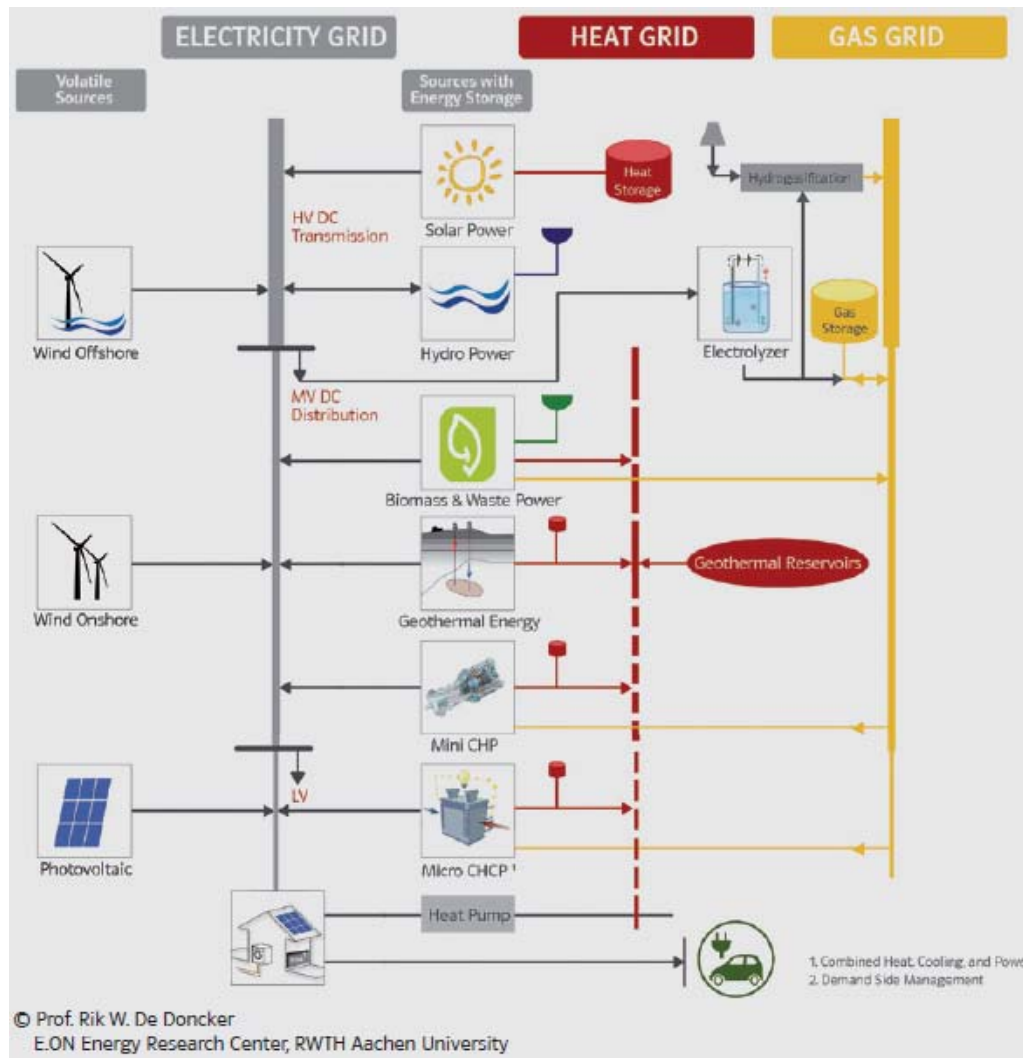


Leitzentraler EnergiEVERBUND für Wärme, Kälte und Strom:

- Jakob-Kaiser-Haus, Paul-Löbe-Haus und Marie-Elisabeth-Lüders-Haus sind unterirdisch miteinander verbunden und bilden einen Energie- und Technikverbund:
 - Leitzentrale Energieverbund für Wärme/Kälte und Strom und Hauptleitzentrale für Gebäudetechnik
 - Heizkraftwerke, Absorber, Dampferzeuger, Dachkühler und Kompressionsmaschinen im Verbund integriert:
 - Systeme erhalten Prozessdaten aller angeschlossenen Anlagen in den Gebäuden, einschließlich Gebäudeautomation
- **Ziele:** einfache Bedienung und automatische Bezugsüberwachung mit **Last- und Energiebezugsdisposition** einschließlich integrierter **Lastprognosen**



Komplexe Querverbundoptimierung als Keimzelle für Energie-Hybridnetzes



Herausforderung:
Wie kann ein großes und komplexes deutsches und grenzüberschreitendes Hybridnetz aufgebaut, sicher, zuverlässig und wirtschaftliche betrieben werden?

Lösungsansatz:
Basierend auf der Erweiterung existierender Ansätze für die Querverbundoptimierung und neuer IKT-Lösungen!

Quelle:
Prof. Rick W. De Doncker, E.ON Energy Research Center, RWTH Aachen University

Skalierung der Querverbundoptimierung von Stadtwerkgröße auf Bundesebene

Optimierung der lokalen Energieversorgung
z.B. Querverbundoptimierung durch
Stadtwerk/Verteilungsnetzbetreiber



Berlin

Regionale Optimierung der Energieversorgung



Brandenburg

Bundesweite Optimierung der Energieversorgung

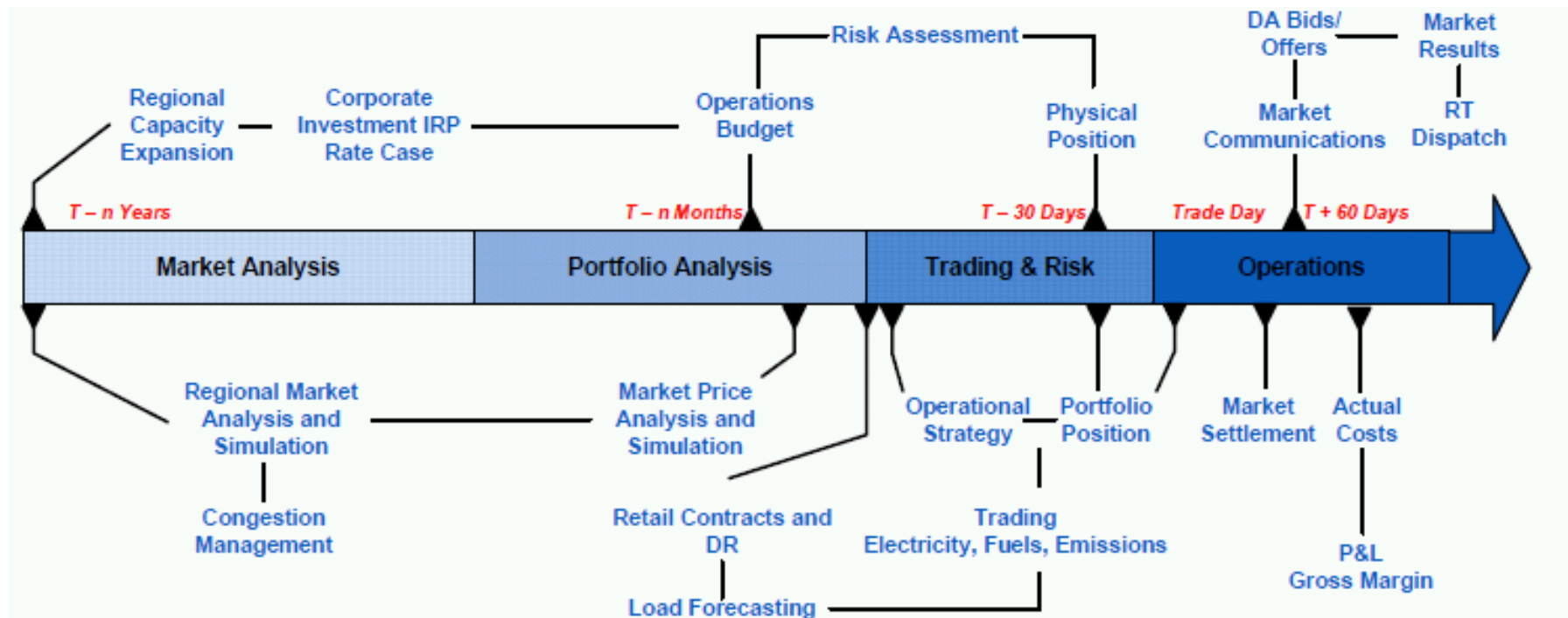


Deutschland

Zum Beispiel mehrstufiges Modell mit drei Ebenen zur Optimierung von Erzeugung, Transport, Verteilung, Speicherung und Lastmanagement.

Komplexe Prozesse zur Optimierung der betriebs- und volkswirtschaftlichen Wirtschaftlichkeit

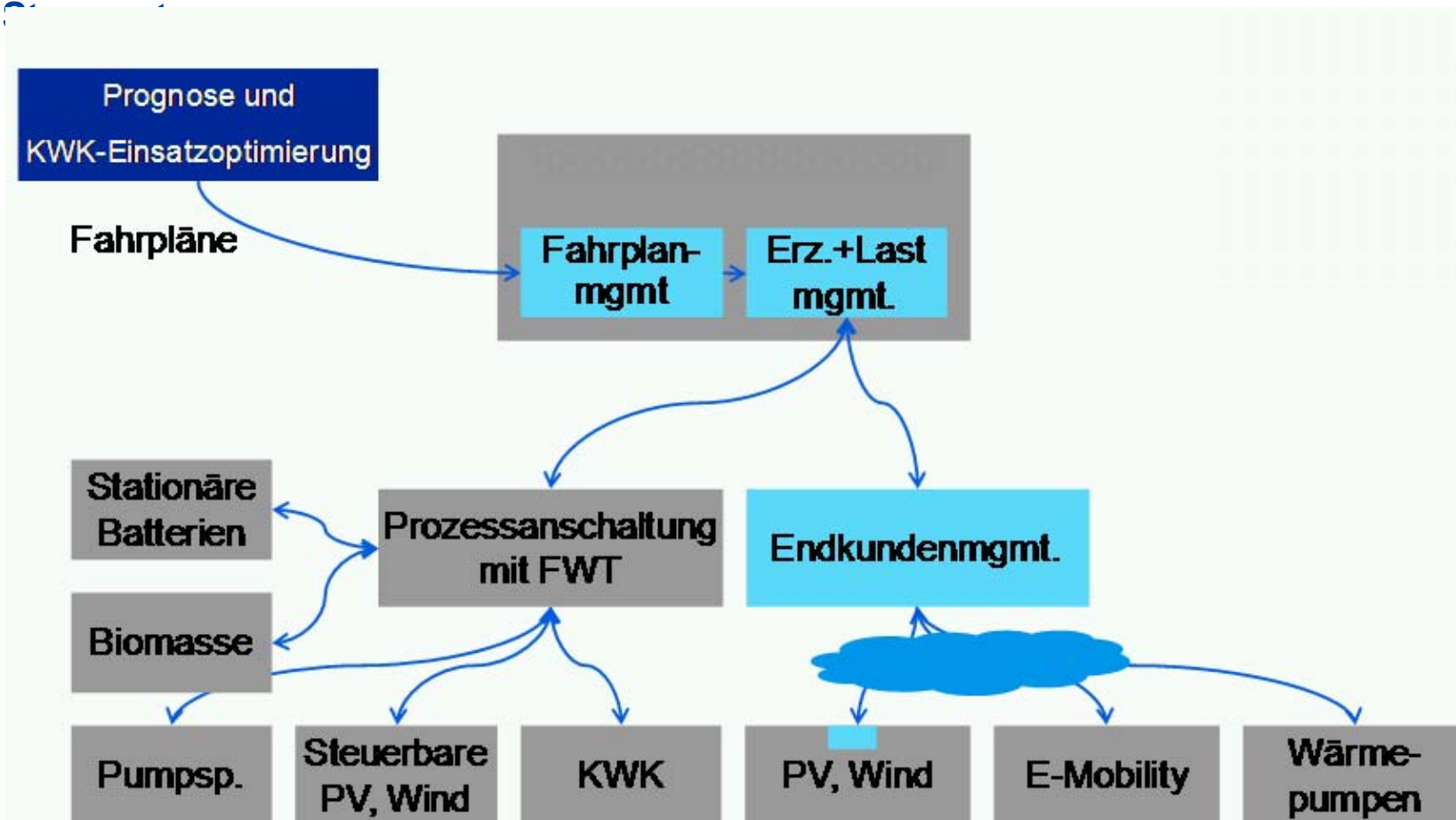
Beispielhafte Prozesse im Bereich Strom



Betriebswirtschaftliche Optimierung der Einzelsysteme weiterhin notwendig.
 Übergeordnete, volkswirtschaftliche Optimierung des Strom-, Gas- und Wärmesystem sollte ebenfalls erfolgen.

Beispiel einer Optimierung auf Netzebene

Planungen zum sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb eines



Herausforderungen und Anforderungen wachsen drastisch beim Weg von der Querverbundsoptimierung zum Hybridnetz



- Komplexität der Planung, des Betriebs, der Überwachung, Steuerung und wachsen drastisch mit der Skalierung an. *Leistungsfähigkeit der existierenden Systeme muss geprüft und ggfs. neue Architekturen entwickelt werden.*
- Hersteller von Netzleitsystemen, Fernwirktechnik und Kommunikationstechnik müssen über Schnittstellen und Protokolle einen sicheren und zuverlässigen Betrieb garantieren können. *Schnittstellen und Normen müssen geprüft und angepasst werden.*
- Skalierbarkeit, Modularität, Sicherheit, Ausfallsicherheit bereits in existierenden Produkten und Lösungen enthalten. ABER: *Planungs- und Optimierungsalgorithmen müssen auf Skalierbarkeit und Leistungsfähigkeit geprüft und optimiert werden.*
- Echtzeitanforderungen für den Betrieb und speziell im Störfall kritisch. *Einfluss von Komplexität und Größe müssen daher eingehend untersucht werden.*

Existierende Lösungen müssen auf Skalierbarkeit und obige Effekte geprüft werden. Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit aller Komponenten und sicherer Informationsaustausch über Marktrolle hinweg muss garantiert sein.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Volker Knack
Marketing Manager Smart Grids
ABB AG
Volker.Knack@de.abb.com
+49 151-140 520 12

