



**Fachgebiet
Energieversorgungsnetze und
Integration Erneuerbarer Energien**



www.sense.tu-berlin.de

Prof. Kai Strunz

All-Electric Berlin

TSB-FAV Tag der Verkehrswirtschaft

22. April 2009

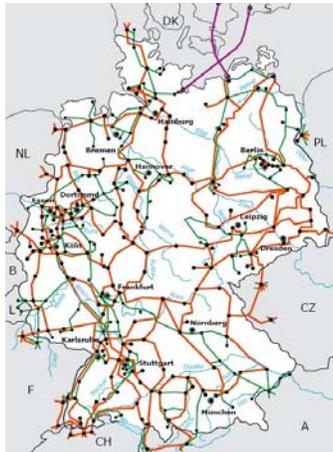
All-Electric Berlin

Überblick

- 1. Einführung**
- 2. Konzept**
- 3. Startideen**
- 4. Fazit**

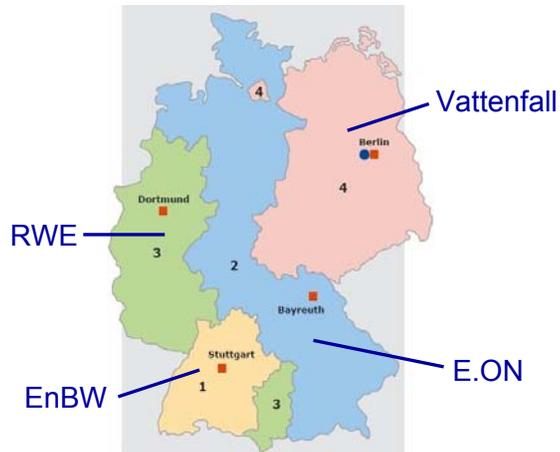
1. Einführung: Berlin aus Sicht der Energienetz-Gemeinschaft

Leitungen



Source: VDN

Regelzonen

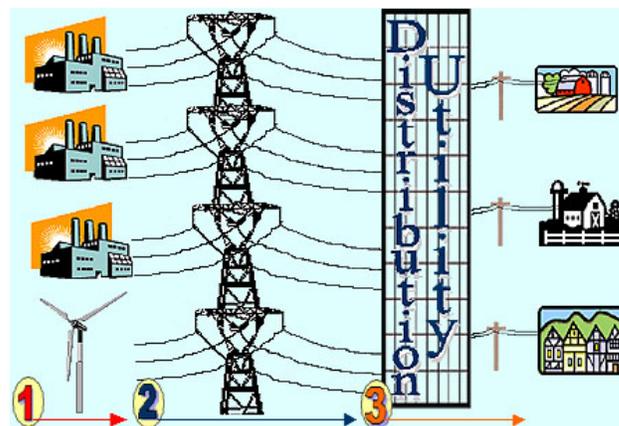


Source: VDN



1. Einführung: Gesamtstruktur

Erzeugung Übertragung bei Hochspannung Lokale Verteilung bei Mittelspannung Hausanschluss bei Niederspannung

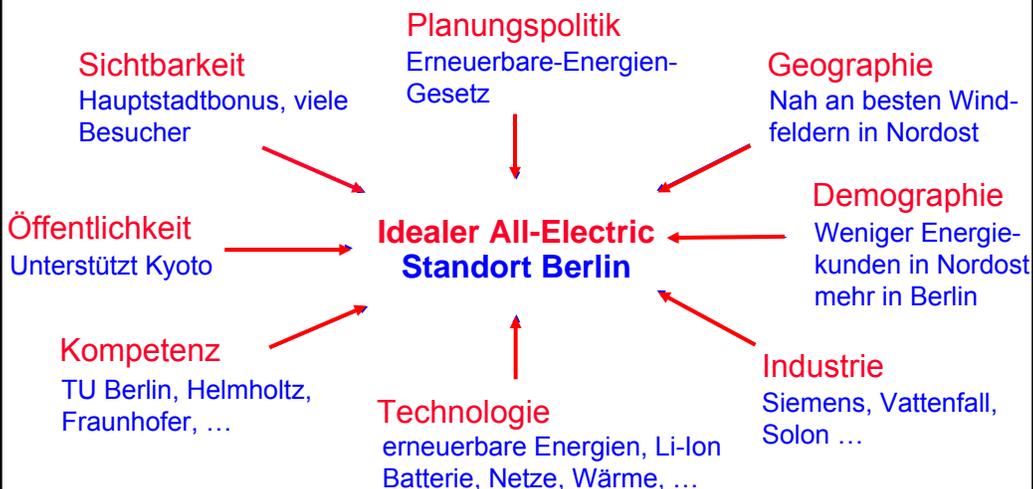


2. Konzept: All-Electric

- Vision "All-Electric Berlin" vorgestellt beim Forschungspolitischen Dialog der Technologiestiftung Berlin vom 2. Oktober 2008
- Zum Konzept gehören:
 - **Kraft-Wärme-Kopplung**: weiterer Ausbau
 - **Smart Homes**: sukzessive Einführung des aktiven verbrauchsseitigen Energiemanagements
 - **Elektromobilität**: Laden der Fahrzeuge über das Verteilungsnetz
 - **Dezentrale Stromerzeugung**: Nutzung der Photovoltaik
 - **Virtuelle Kraftwerke**: Informationstechnische Vernetzung von Kleinkraftwerken



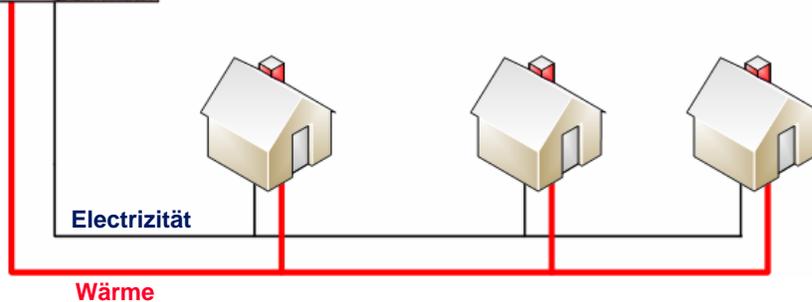
2. Konzept: Warum ist der Standort All-Electric Berlin ideal?



2. Konzept: Weiterer Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Blockheizkraftwerk – in Zukunft auch auf Basis der Brennstoffzelle

- Bewährtes Konzept zur Nutzung von Wärme bei dezentraler Stromerzeugung
- Soll bis 2020 in Deutschland 20 % der Stromerzeugung ausmachen



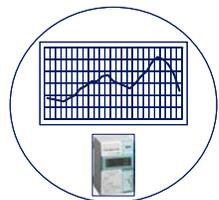
All-Electric Berlin
Prof. Kai Strunz, TU Berlin

Seite 7
22. April 2009



2. Konzept: Smart Homes – Aufbau

- Moderne Technik erlaubt Energiemanagement im Haushalt
- Flexible Nutzung als Funktion des Strompreises



Stromanschluss

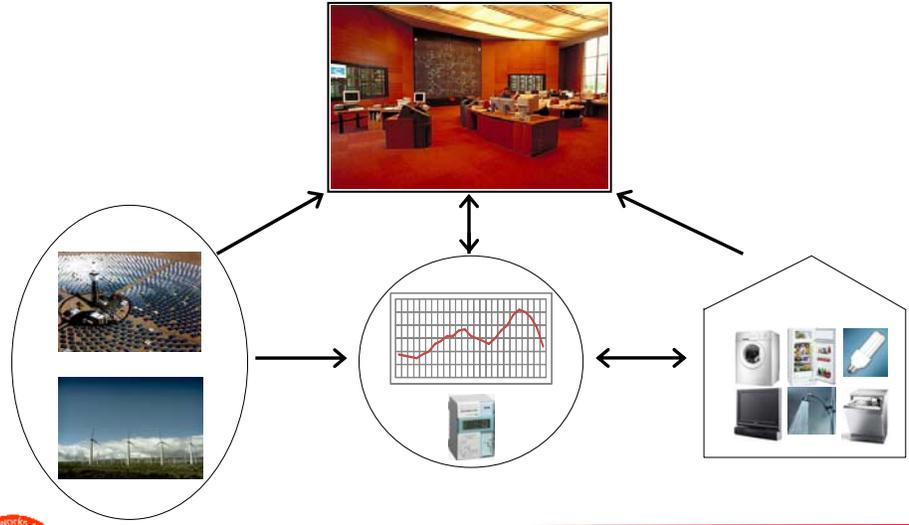


All-Electric Berlin
Prof. Kai Strunz, TU Berlin

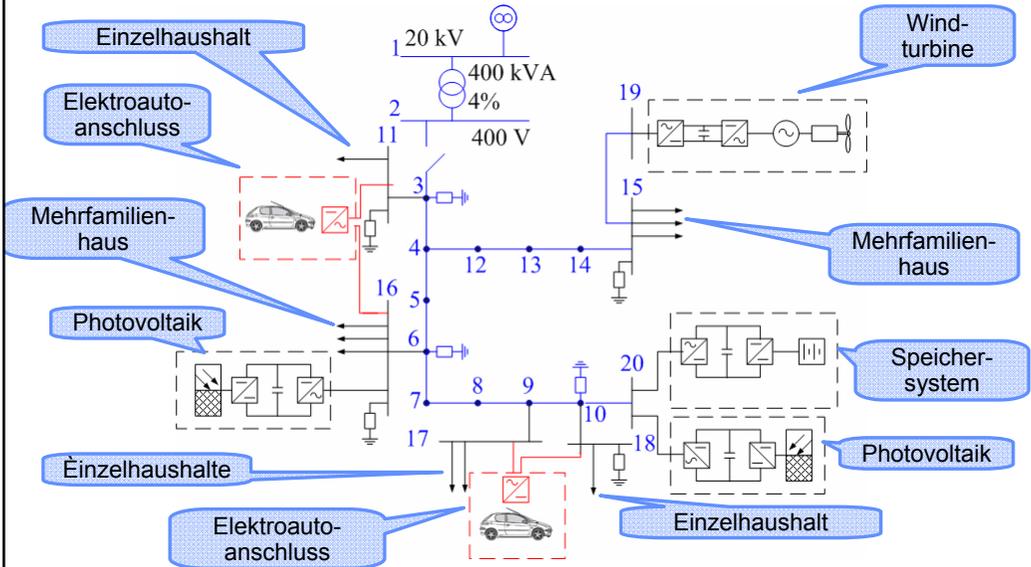
Seite 8
22. April 2009



2. Konzept:
Smart Homes – Aktives Verbrauchsmanagement



2. Konzept: Elektromobilität im Netzverbund



2. Konzept: Dezentrale Stromerzeugung

- Wichtige Zukunftsaufgabe ist die energetische Sanierung von Gebäuden
- Auch sollten Dächer und Fassaden zukünftig verstärkt zur Stromerzeugung genutzt werden



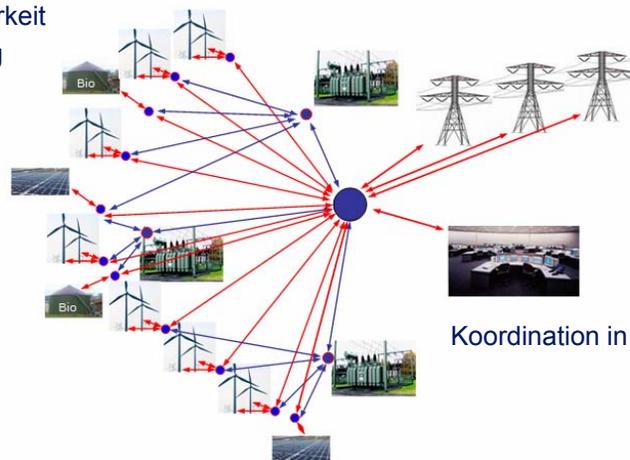
All-Electric Berlin
Prof. Kai Strunz, TU Berlin

Seite 11
22. April 2009



2. Konzept: Virtuelles Kraftwerk

Prüfung der Verfügbarkeit
Messung der Leistung



Koordination in Leitstelle



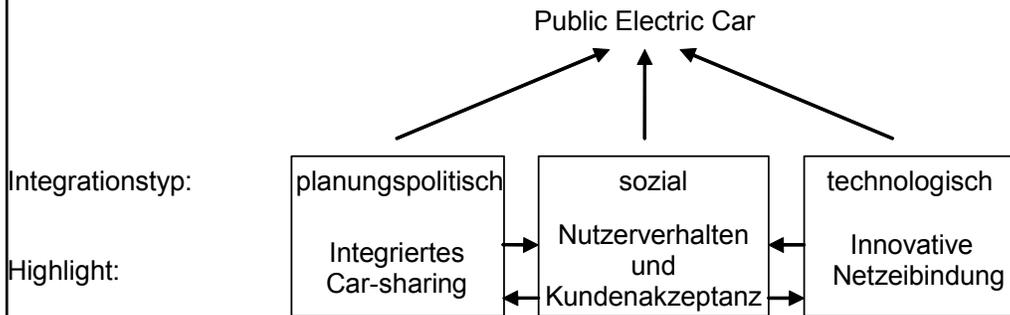
All-Electric Berlin
Prof. Kai Strunz, TU Berlin

Seite 12
22. April 2009



3. Startideen: Public Electric Car

- Entworfen in Kooperation mit Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung, Professor Christine Ahrend
- **kundenorientierte Markteinführung der Elektrofahrzeuge**



3. Startideen: Public Electric Car

- Ablauf



- Zusammenbringen der Alltagsversuche und Smart Metering
- **Integration der verschiedenen Akteure inklusive Kunden**

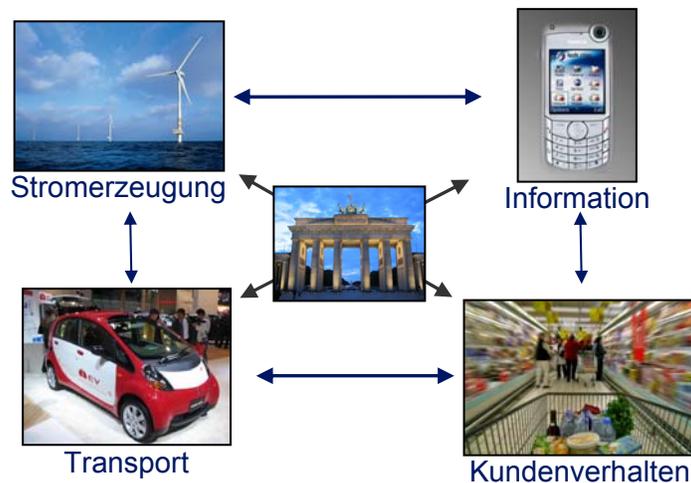


4. Fazit: Nächste Schritte

- Note "sehr gut" für die Grundvoraussetzungen für All-Electric Berlin
- Folgende Indikatoren stützen:
 - Planungspolitik
 - Geographie
 - Demographie
 - Industrie
 - Technologie
 - Forschung
 - Öffentlichkeit
 - Sichtbarkeit
- Schlüsselkompetenzen in Universität und Industrie vorhanden
- Alltagsversuche ein erster wichtiger Schritt
- aber: wahren technischen Probleme müssen angegangen werden
- ganzheitlicher Ansatz inklusive Kundensicht sind förderlich



4. Fazit: All-Electric-Systemintegration



Kontakt www.sense.tu-berlin.de

