

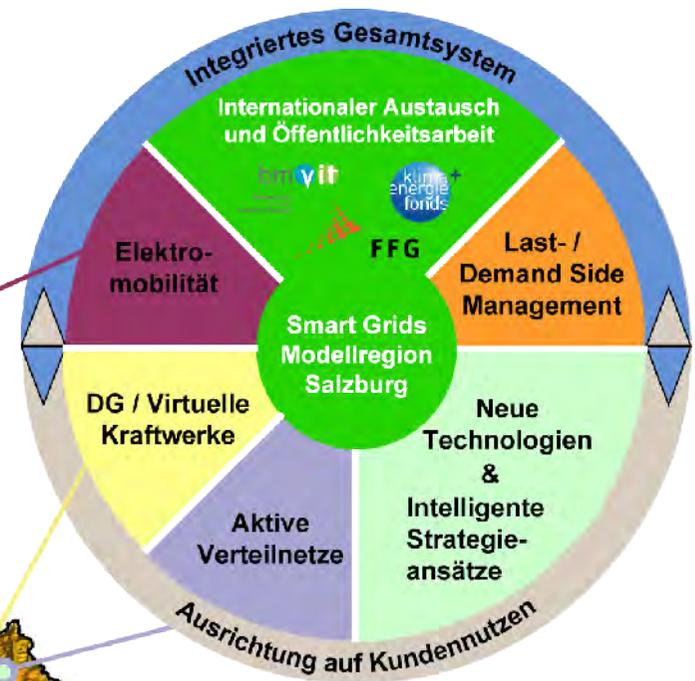
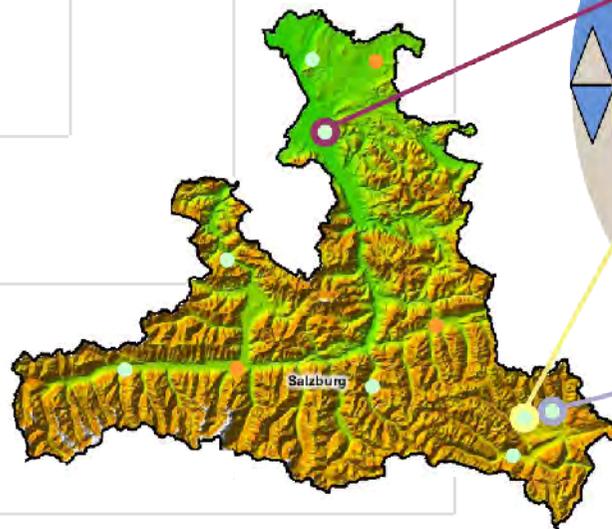


SMART GRIDS

Modellregion Salzburg

Smart Grids D-A-CH Workshop
 Task Force Geschäftsmodelle
 22.06.2010, Salzburg

DI Mag. Michael Strebl
 GF Salzburg Netz GmbH



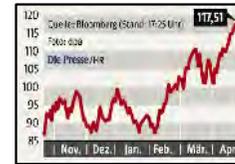
Energiepolitische Ziele und Trends in der Gesellschaft



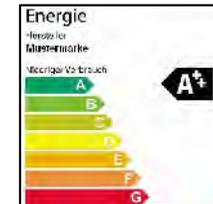
Ausbau
Erneuerbare Energien



Steigende Umweltbelastung
(CO₂, Smog, ...)



Erdölknappheit/
Steigende Energiepreise



Energieeffizienz



Bedarf neuer
Wachstumsmärkte

Kernkompetenz der Salzburg AG

- § Vermarktung von Dienstleistungen in der Region (Wärme, Energie, Kommunikation, Mobilität, ...)
- § Integrierte Infrastrukturplanung über Sparten
- § Bindeglied zwischen Entscheidungsträgern (Politik, Eigentümer) und der Bevölkerung (unseren Kunden)
„Mgmt der Kundenschnittstelle über Lösungen“



Vernetzung



Politische
Rahmenbedingungen



Zunehmende
Individualisierung



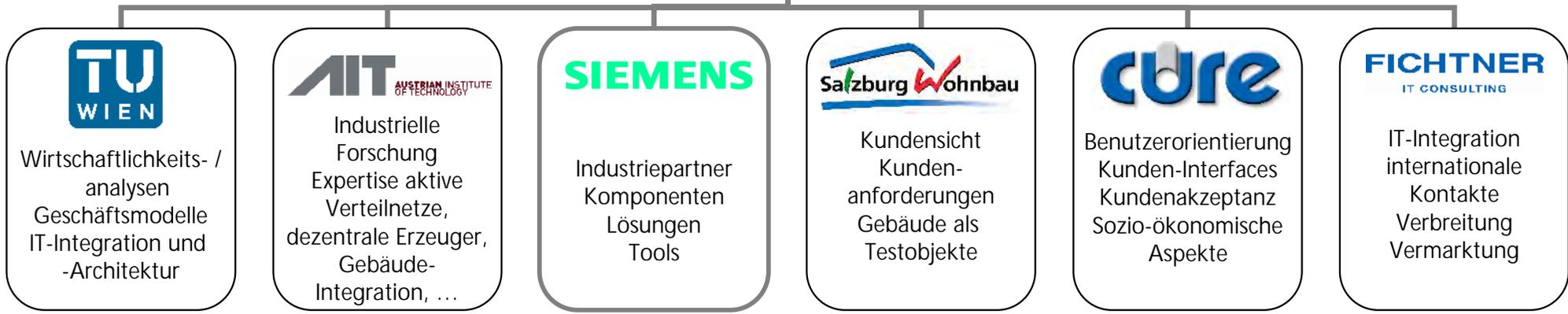
Elektromobilität



Verstärktes
Umweltbewusstsein

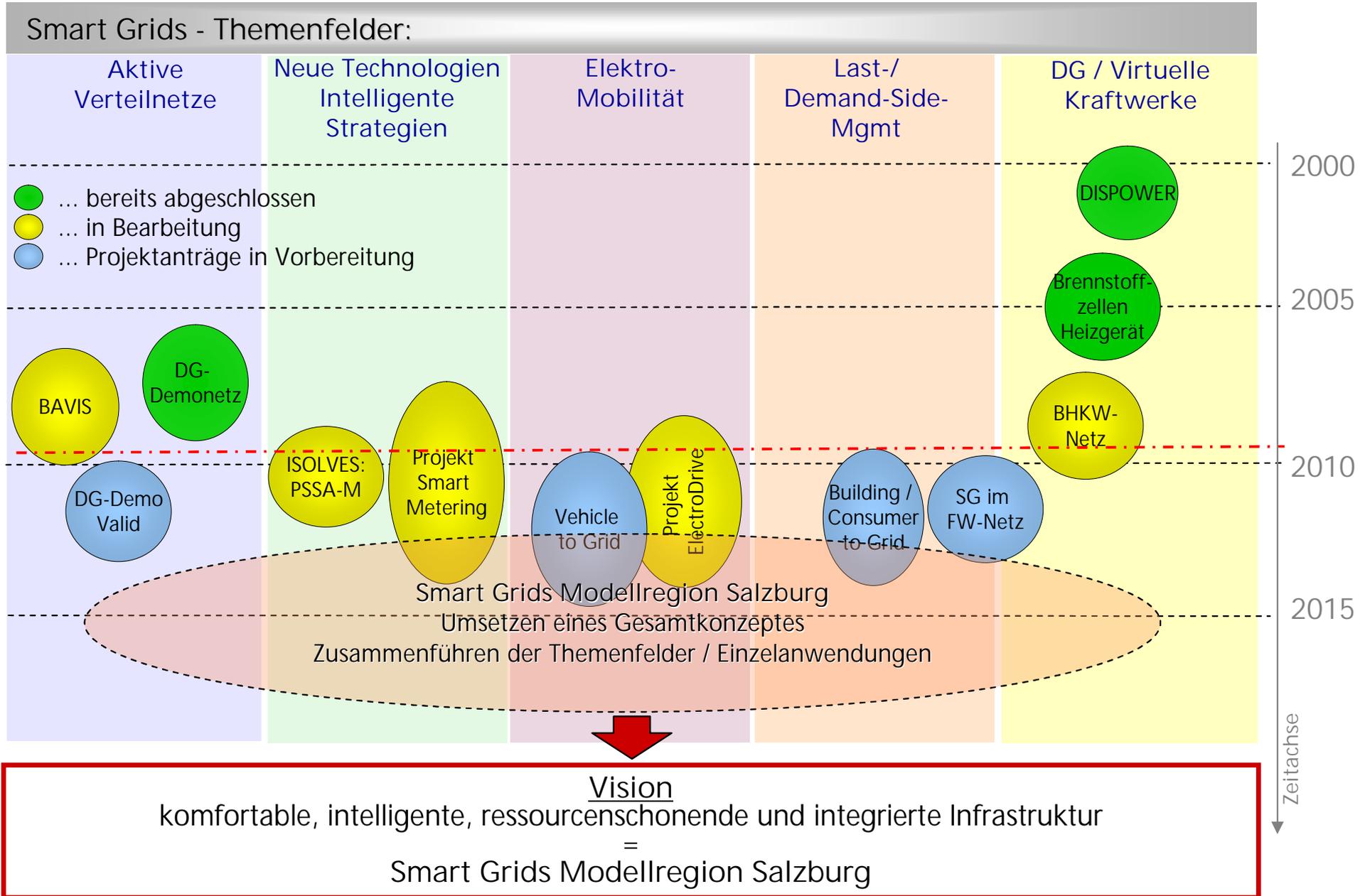
Smart Grids Modellregion Salzburg

Das Konsortium



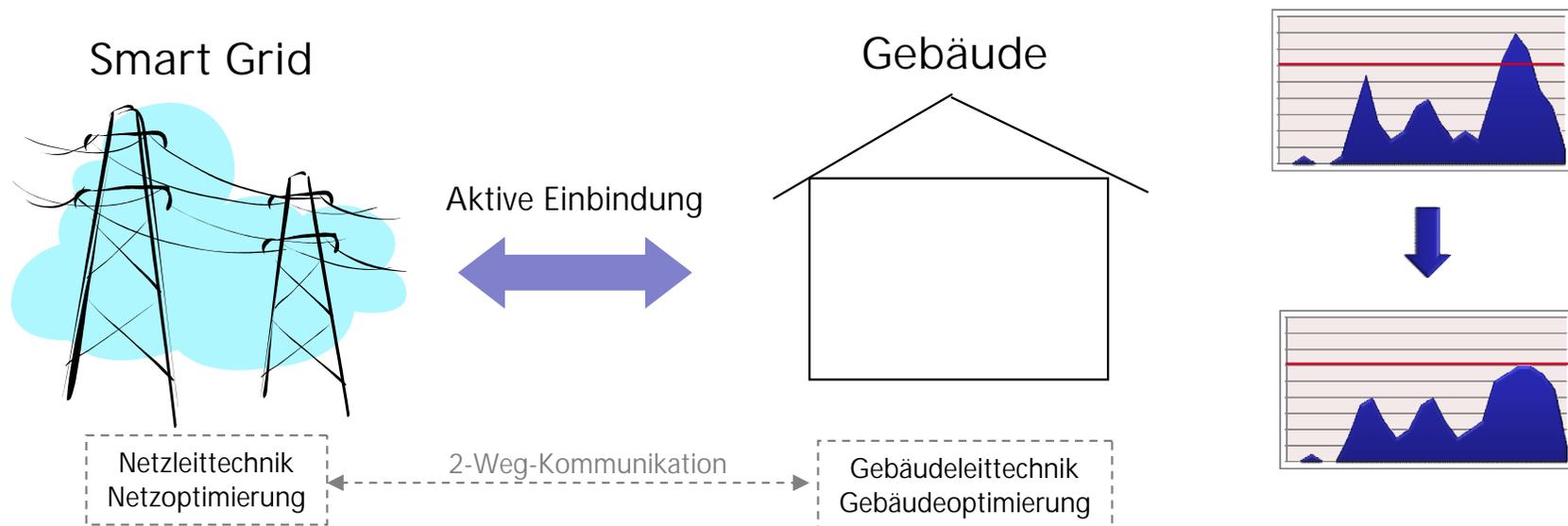
Smart Grid Projekte der Salzburg AG im Zeitverlauf

Stand 08/2009 (vor Einreichung Modellregion)



B2G - Building to Grid

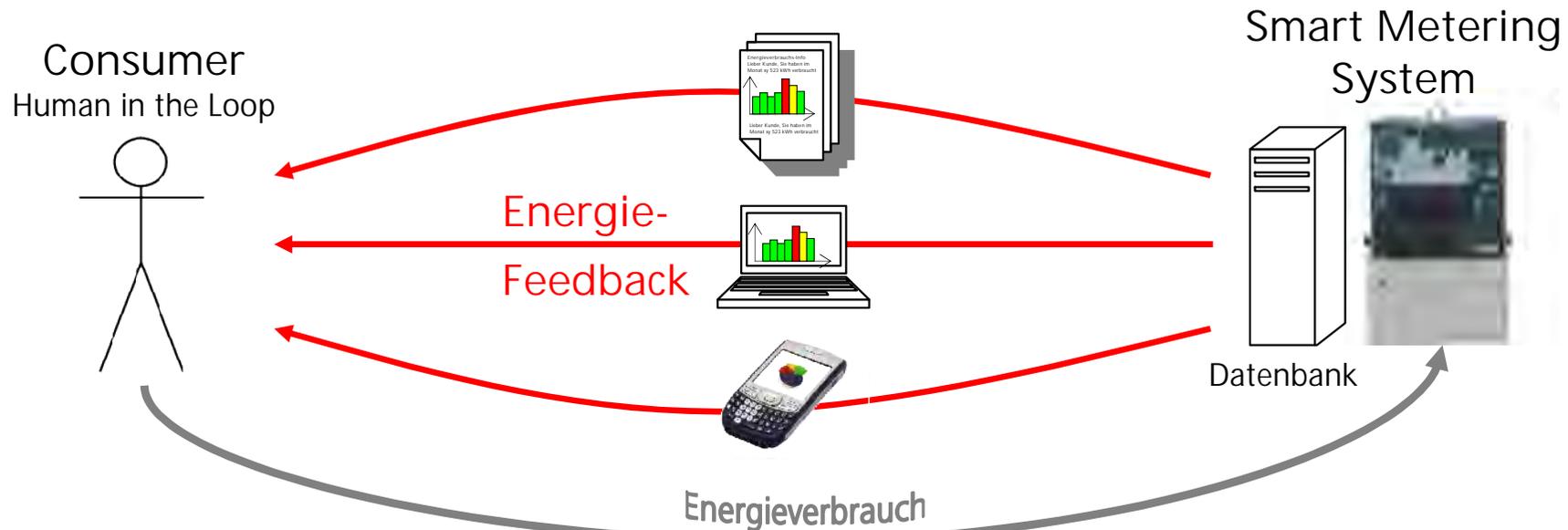
- n Gebäude als aktive Smart Grid - Komponenten
- n Fragestellung: Wie können durch intelligente, kooperative Einbindung von Gebäuden in das Smart Grid Lastspitzen im Stromnetz reduziert und die Energieeffizienz verbessert werden?



- n Ausnutzung von Freiheitsgraden der Gebäude (virtuelle Speicher) zur Optimierung des Netzbetriebs
- n Kopplung Gebäude- und Netzoptimierung
- n Kooperative Einbindung durch intelligente Gebäudeleittechnik
- n Modellversuch mit 10 realen Testobjekten (bereitgestellt von Salzburg Wohnbau)

C2G - Consumer to Grid

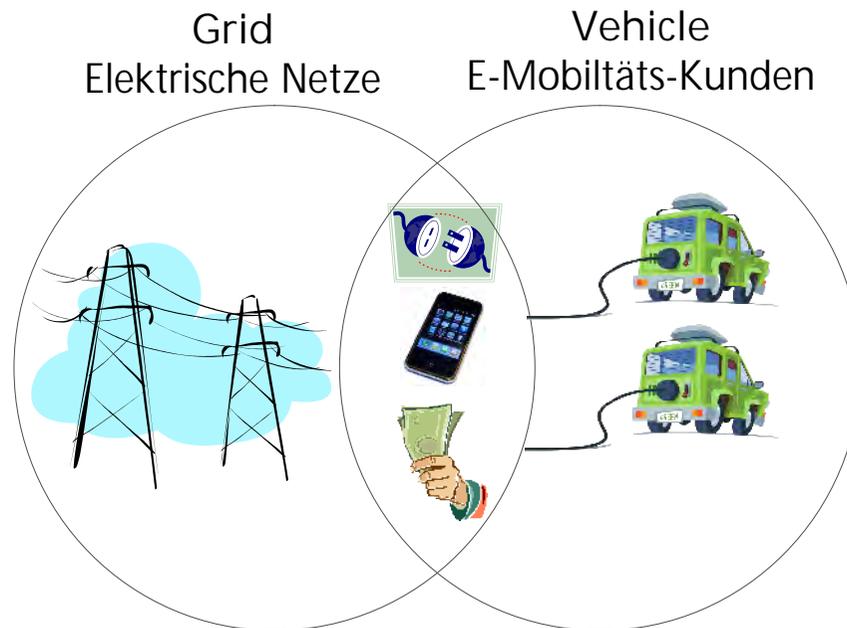
- n Kunden als aktive Smart Grid Teilnehmer
- n Energie-Feedback als Enabler für Energieverbrauchsreduktion
- n Fragestellung: Wie muss Information über potentielle Energieeinsparungen (Energie-Feedback) unterschiedlichen Kundengruppen präsentiert werden um den Energieverbrauch nachhaltig zu reduzieren?



- n Feedback über den Energieverbrauch ist entscheidend für Veränderung des Verbrauchsverhaltens
- n Aufbereitung Smart Meter Daten für Kunden
- n Untersuchung von unterschiedlichen etablierten und modernen Energie-Feedback-Methoden
- n Feldstudie / -experiment mit rund 240 Haushalten

Vehicle to Grid (V2G) - Interfaces

- n Kundenschnittstelle für intelligente, netzorientierte Lösungen zur Systemintegration der E-Mobilität
- n Fragestellung: Welche Geschäftsmodelle und Kunden-Interaktionsportale sind dazu geeignet zukünftig Vehicle2Grid Lösungen anbieten zu können und wie lassen sich diese in die bestehenden Prozesse und Systeme in der Salzburg AG einbinden?



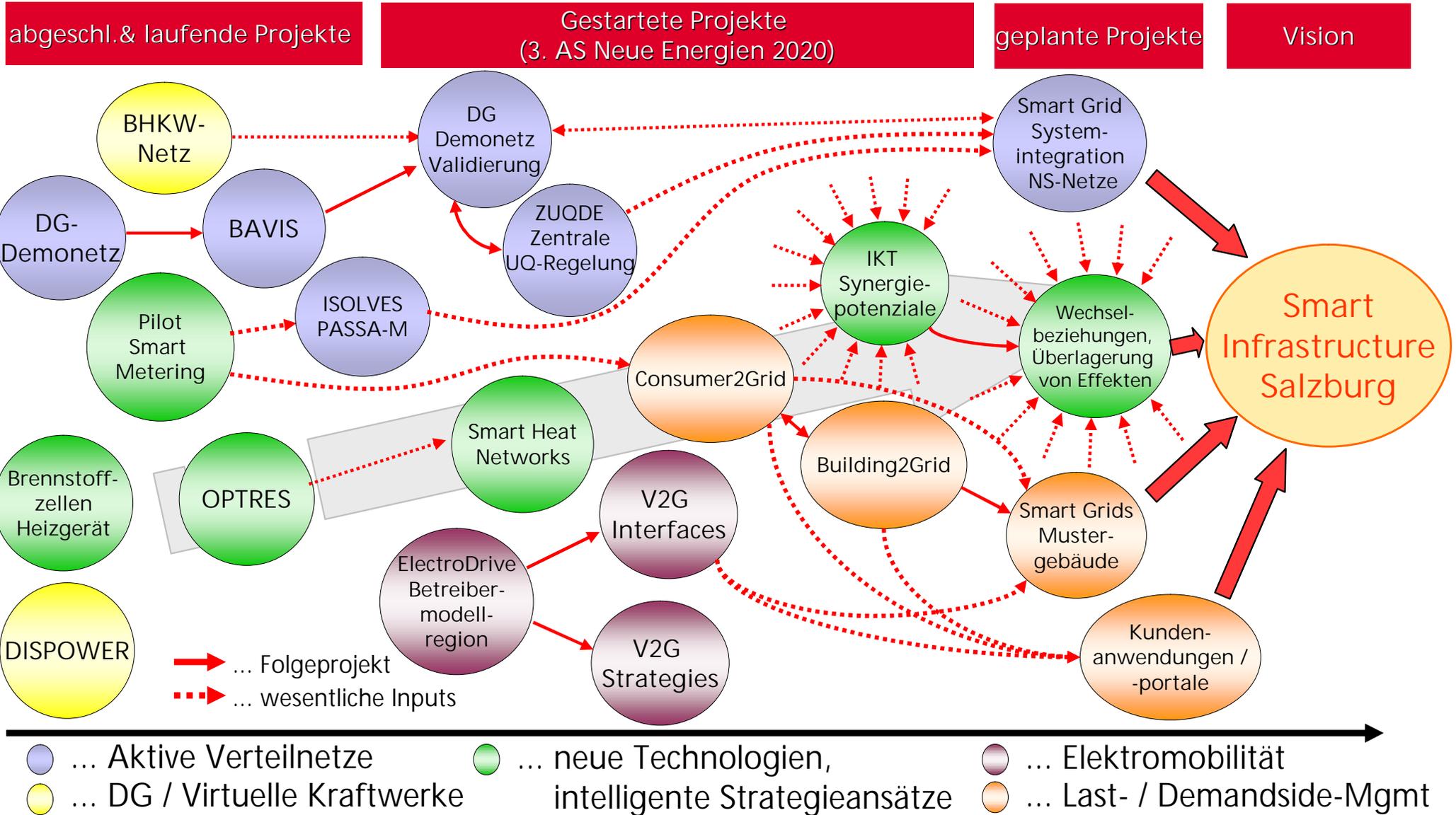
- n Technische Systemintegration
- n Interaktionsportale / Kunden-Interfaces
- n Geschäftsmodelle

- n Ungesteuertes Laden von E-Fahrzeugen → Zusatzbelastung für Netze
- n Intelligente Lösungen: Gesteuertes Laden, Nutzung der Akkus als Speicher → neue Chancen für die Netze

- n Wie können intelligente, netzorientierte Lösungen konkret aussehen?
- n Technische Durchführbarkeitsstudie als Vorbereitung für Demo-Projekt; Ergebnis: Implementierungs- und Businessplan

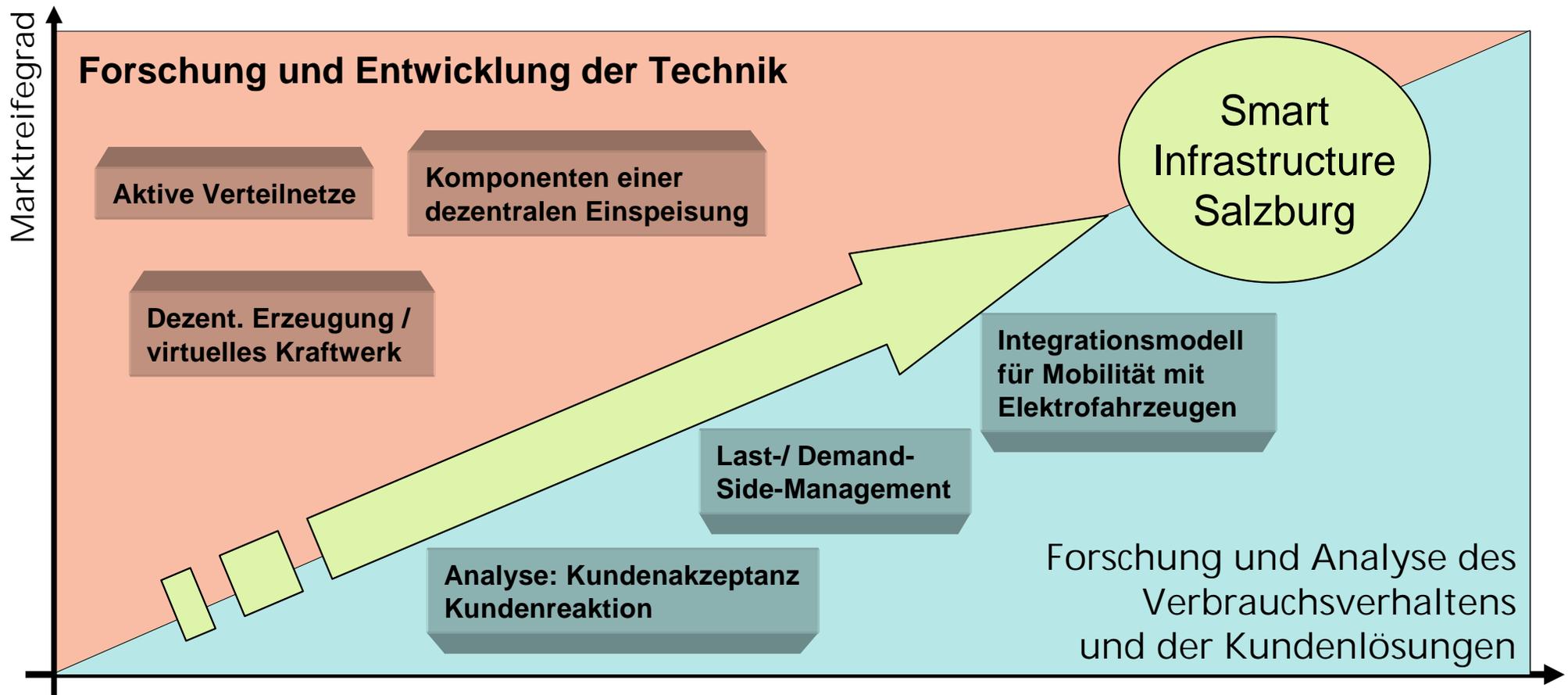
Stufenweiser, logischer Aufbau

der Smart Grids Modellregion Salzburg auf dem Weg zur „Smart Infrastructure“



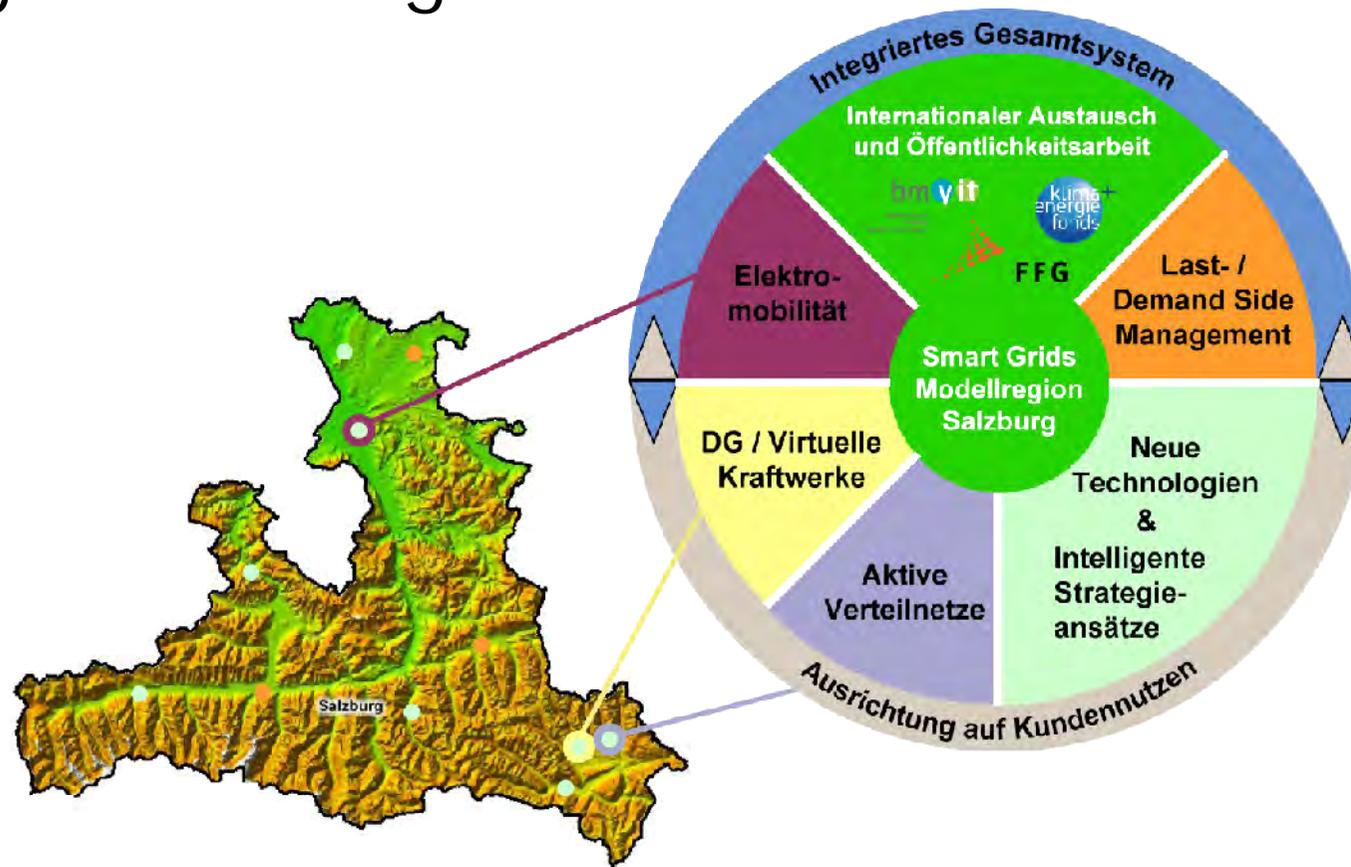
Smart Grids Modellregion Salzburg

Technik und Kundenlösungen als Fokus



- n Neben der Forschung und Entwicklung der technischen Lösungen spielen folgende Punkte eine zentrale Rolle
 - n Forschung und Analyse im Bereich Kundenintegration und -akzeptanz
 - n Geeignete Geschäftsmodelle für die Umsetzung der entwickelten Smart Grid Anwendungen

Ziele der Smart Grids Modellregion Salzburg



- § Zusammenführung der Fragestellungen aus den Teilprojekten in der Modellregion
- § Umsetzung des integrierten Gesamtsystems in realen Netzbereichen mit aktuellen Problemstellungen und Kundenwünschen
- § Umsetzung von Leuchtturm-Projekten, wo dies als Gesamtheit ersichtlich wird

Grundsatzfragen

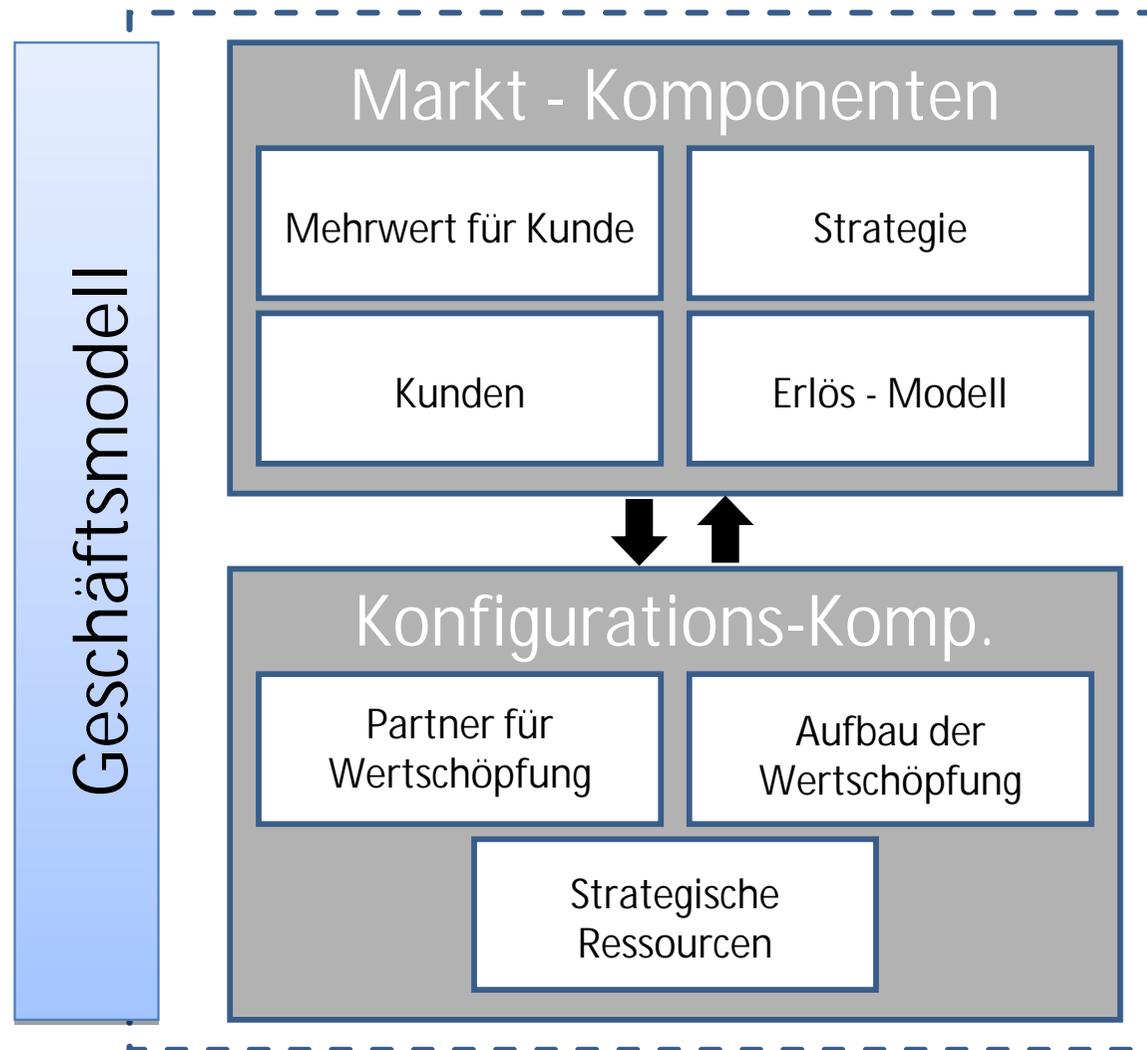
zu Geschäftsmodellen für Smart Grids

- n Welchen Nutzen bringt die Smart Grid Technologie / Anwendung und für wen?
- n Wie wird dieser Nutzen erbracht und welche Kosten entstehen?
- n Wer zahlt für den Nutzen? Welcher Anreiz besteht den Nutzen zu erbringen?
- n Ist das Geschäftsmodell mit dem derzeitigen Strom(Marktmodell) kompatibel? Wie lässt sich das abbilden?

Geschäftsmodelle für:

- n Netzbetreiber
- n Erzeuger / Retailer / Vertrieb
- n Endkunden

Geschäftsmodell nach Prof. Wüstenhagen :



Pilotprojekt Virtuelles Kraftwerk

- n Pilotprojekte: Betrieb von 4 BHKWs als „BHKW-Netz“ zur dezentralen Strom- und Wärmeerzeugung gesteuert von einem zentralen Leitsystem - „virtuelles Kraftwerk“
- n Studie über die Auswirkungen bzw. Möglichkeiten virtueller Kraftwerke als Teil von „Smart Grids“ auf die Energiewirtschaft
- n Laufzeit: März 2007- Juli 2010

Projektpartner



Errichtung und Betrieb der BHKWs



Objektbereitstellung und Evaluierung der Kundenbedürfnisse



Einbindung in Leitprojekt „Energie der Zukunft“ ;
Datenauswertung: Auswirkung auf Netze der Zukunft;
Wirtschaftlichkeit; Handlungsempfehlungen



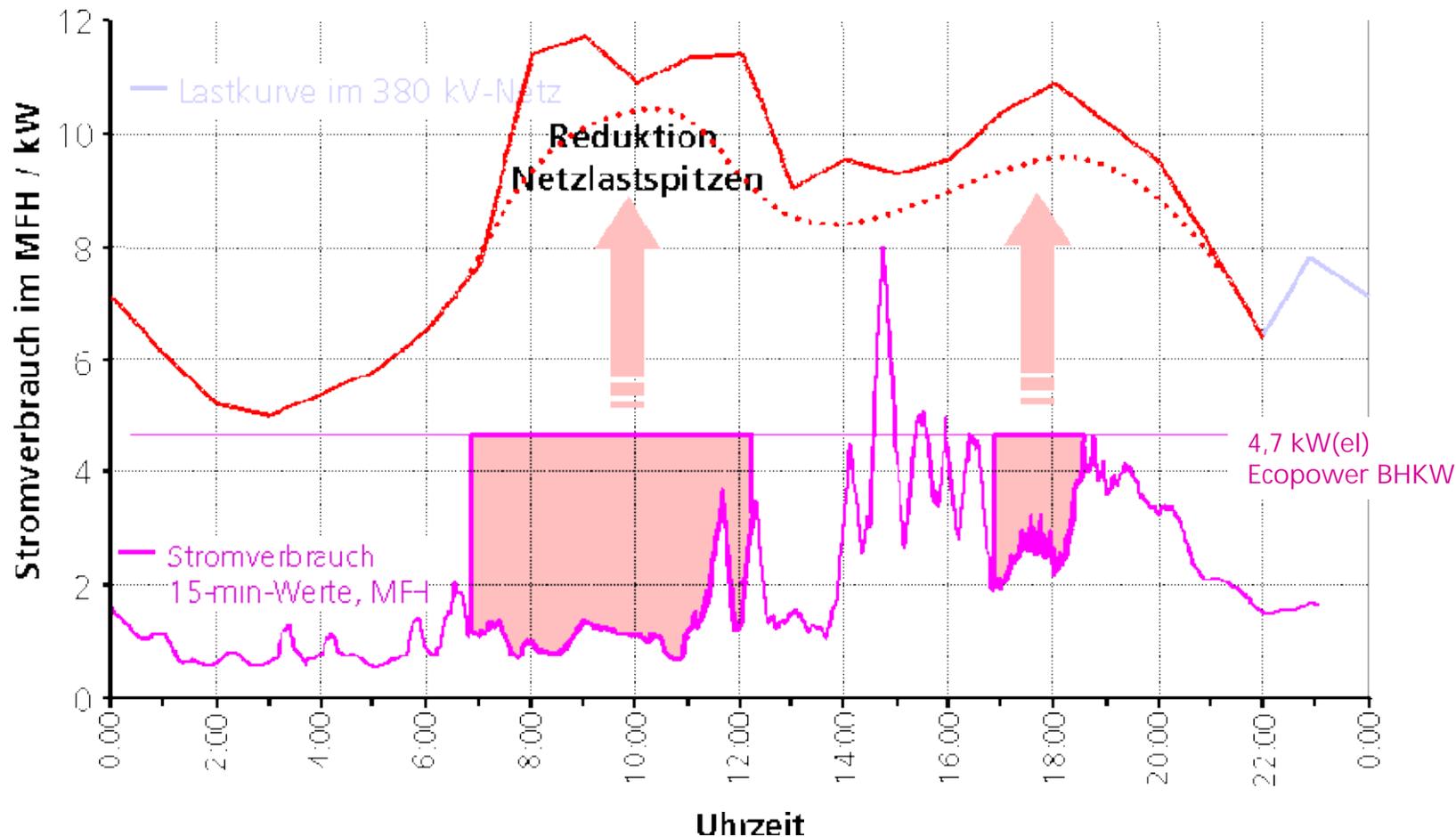
Dieses Projekt wird aus den Mitteln des Klima- und
Energiefond gefördert

Pilotprojekt Virtuelles Kraftwerk



Pilotprojekt Virtuelles Kraftwerk

Reduktion von Netzlastspitzen durch dezentrale Erzeugung
(schematische Darstellung):

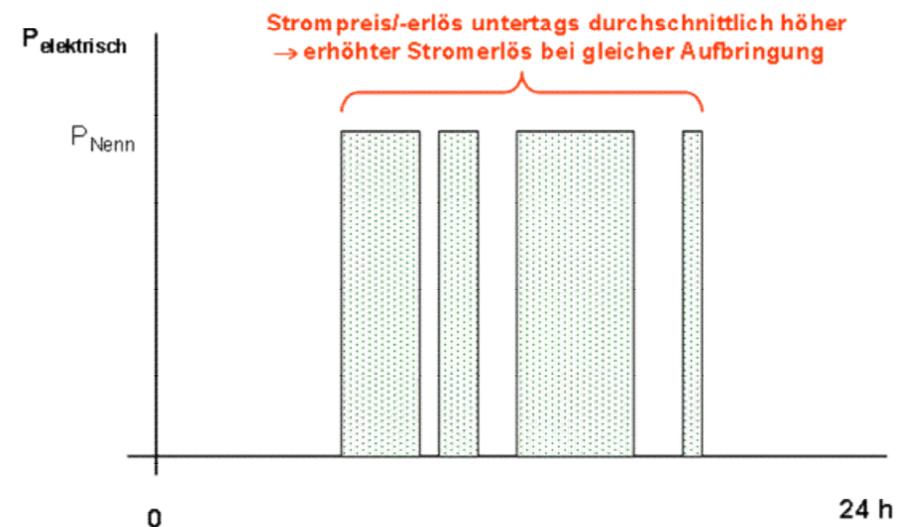


Betriebsweisen der BHKWs

- n Wärmegeführt
 - § Betrieb des BHKW richtet sich nach der Wärmenachfrage
 - § Stromerzeugung als Nebenprodukt

- n Stromgeführt
 - § Verschiebung des Betriebs in Zeiten mit höheren Stromerlösen
 - § Voraussetzung: ausreichende Wärmespeicherkapazität

- n Netzgeführt
 - § Stützung des Verteilnetzes

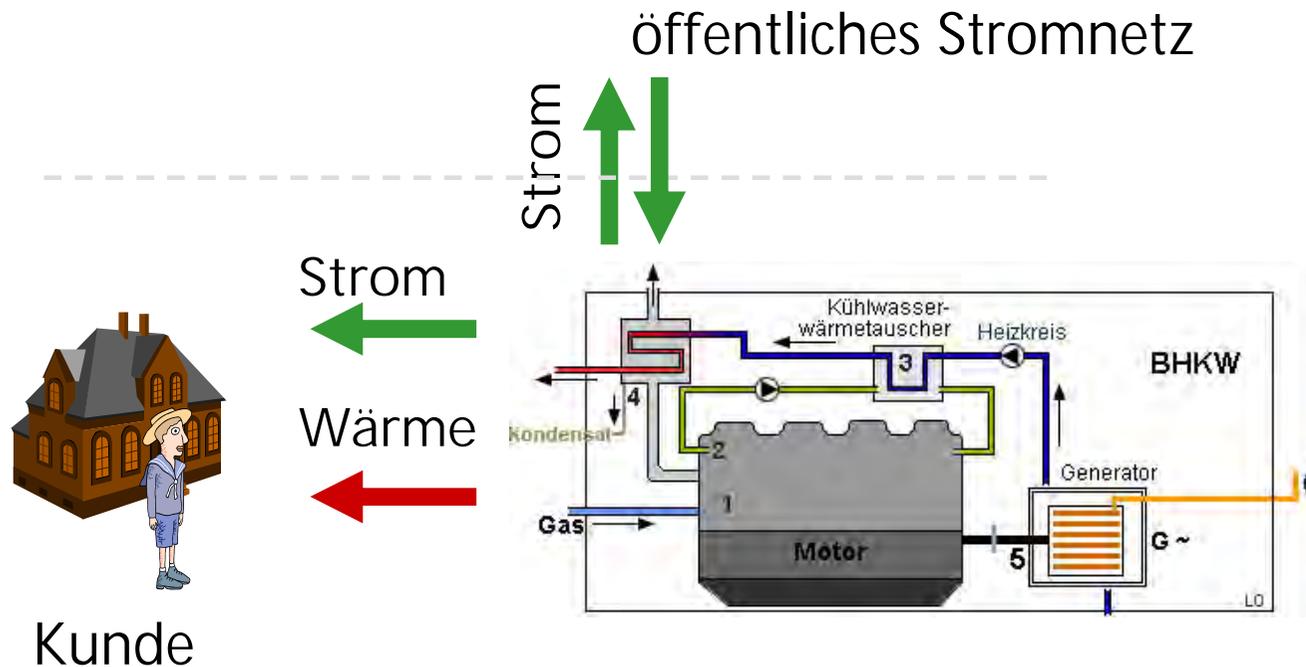


Contractingvarianten

- n VARIANTE 1 à Finanzierungscontracting
- n VARIANTE 2 à Wärmecontracting
- n VARIANTE 3 à Wärmecontracting inkl. Anlageninstandsetzung
- n VARIANTE 4 à Energieversorgung inkl. BHKW im Eigentum des Kunden
- n VARIANTE 5 à Energieversorgung inkl. BHKW im Eigentum der Salzburg AG

Geschäftsmodelle Dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung mittels BHKW

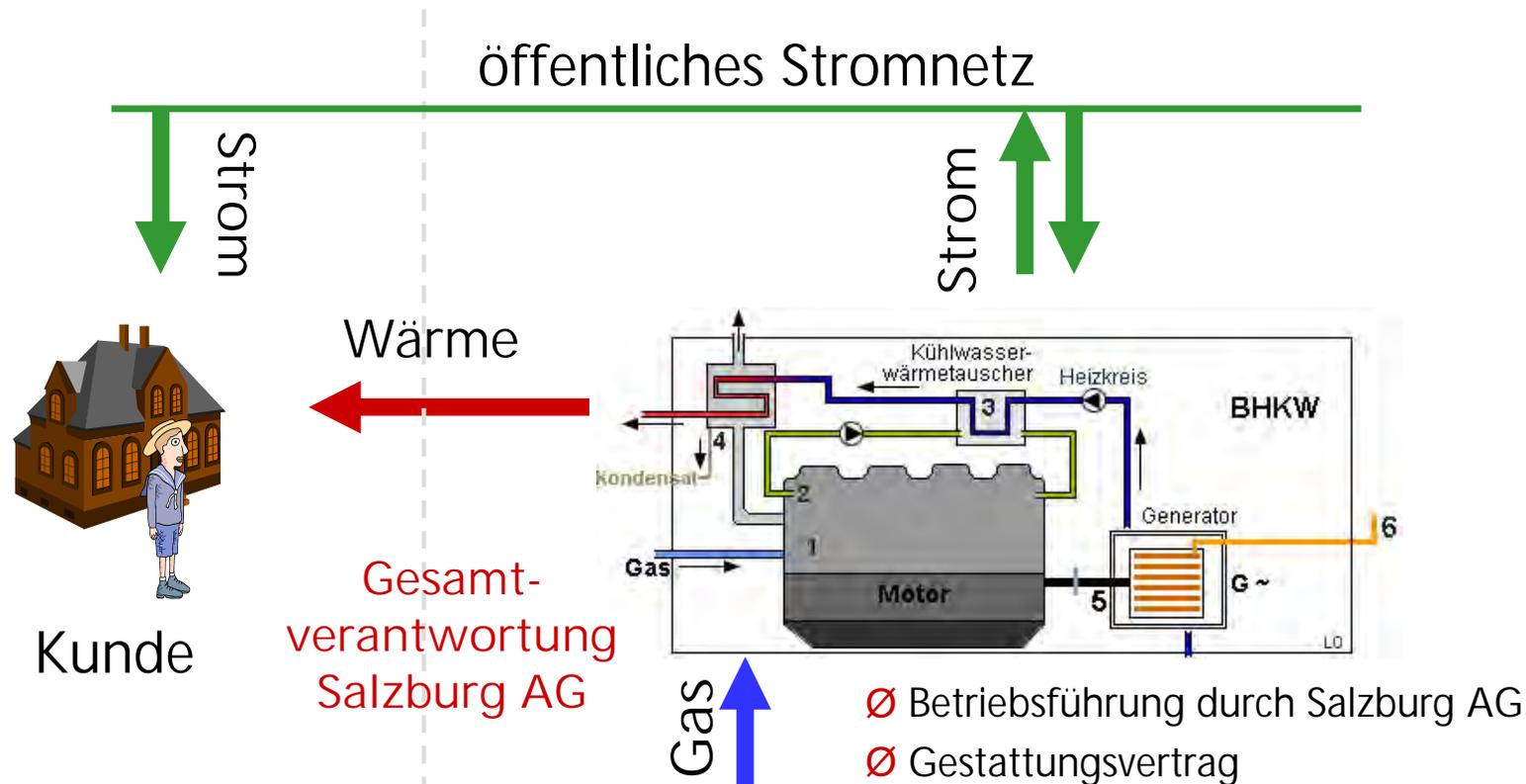
4. BHKW im Eigentum des Kunden



- n Wärmegeführter Betrieb - Optimierung der Wirtschaftlichkeit der Einzelanlage
- n Zentrale Steuerung / virtuelles Kartwerk kaum umsetzbar

Geschäftsmodelle Dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung mittels BHKW

5. Wärmecontracting - BHKW im Eigentum der Salzburg AG



- n Vorteil für Kunden: vertraglich fixierter, kalkulierbarer Wärmepreis
- n Strom- oder netzgeführter Betrieb realisierbar

Geschäftsmodelle Dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung mittels BHKW

Voraussetzungen

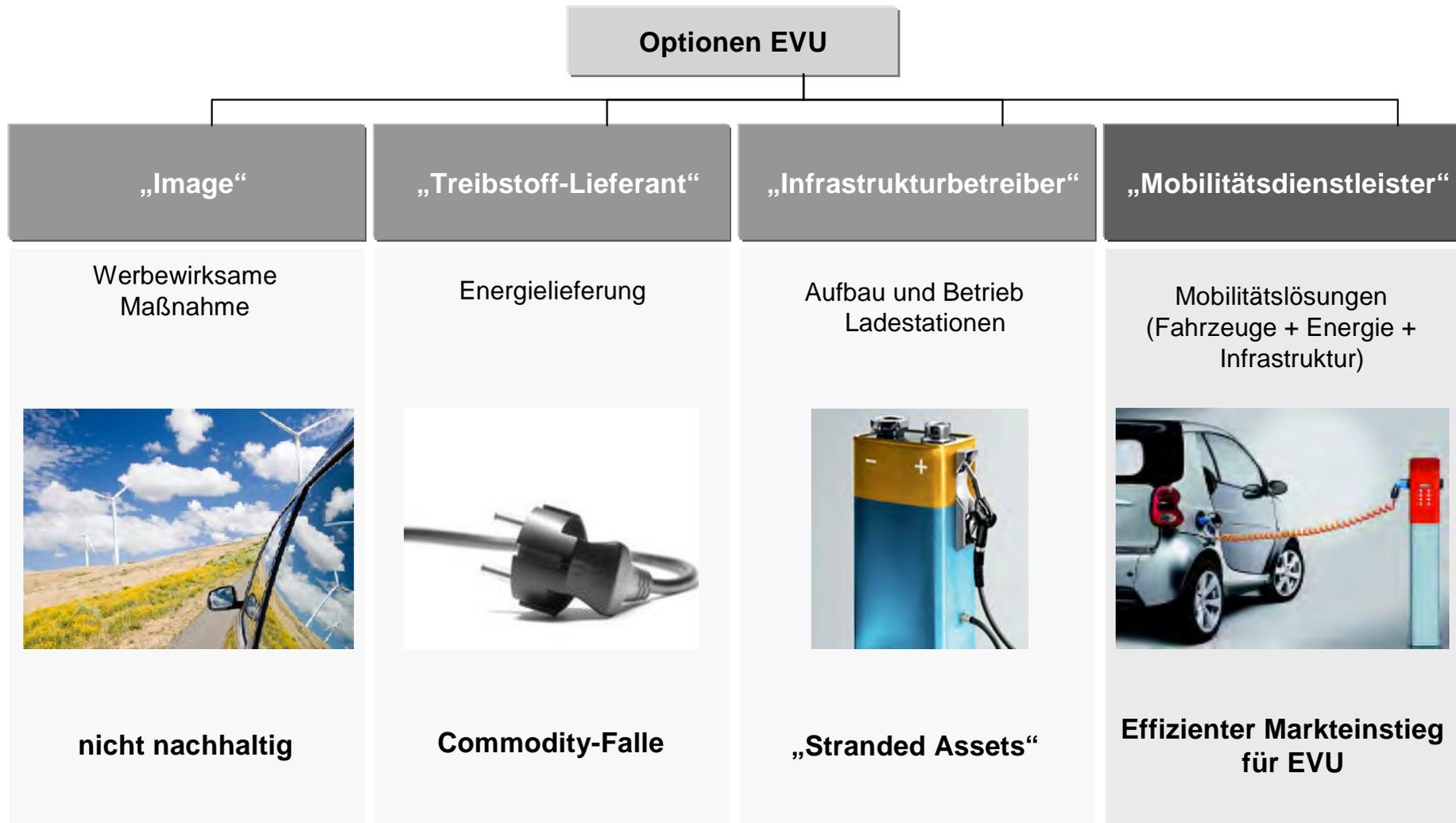
- n Für strom- oder netzgeführten Betrieb
 - n Ausreichende Wärmespeicherkapazität – Freiheitsgrade für zeitliche Flexibilisierung der Stromerzeugung
 - n Passende Leistungsauslegung BHKW – Zusatzheizung erforderlich

- n Wirtschaftliche Rahmenbedingungen
 - n In Österreich derzeit wirtschaftlich nicht darstellbar
 - n Deutschland: Investitionsförderung + KWK-Bonus als zusätzlicher Stromerlös
 - n Eigenstromproduktion – zusätzliche „Förderung“ durch verringerte Netznutzungsentgelte (z.B. Modell Lichtblick)

Elektromobilität: Insbesondere Energieversorgern steht ein breites Spektrum zur Verfügung

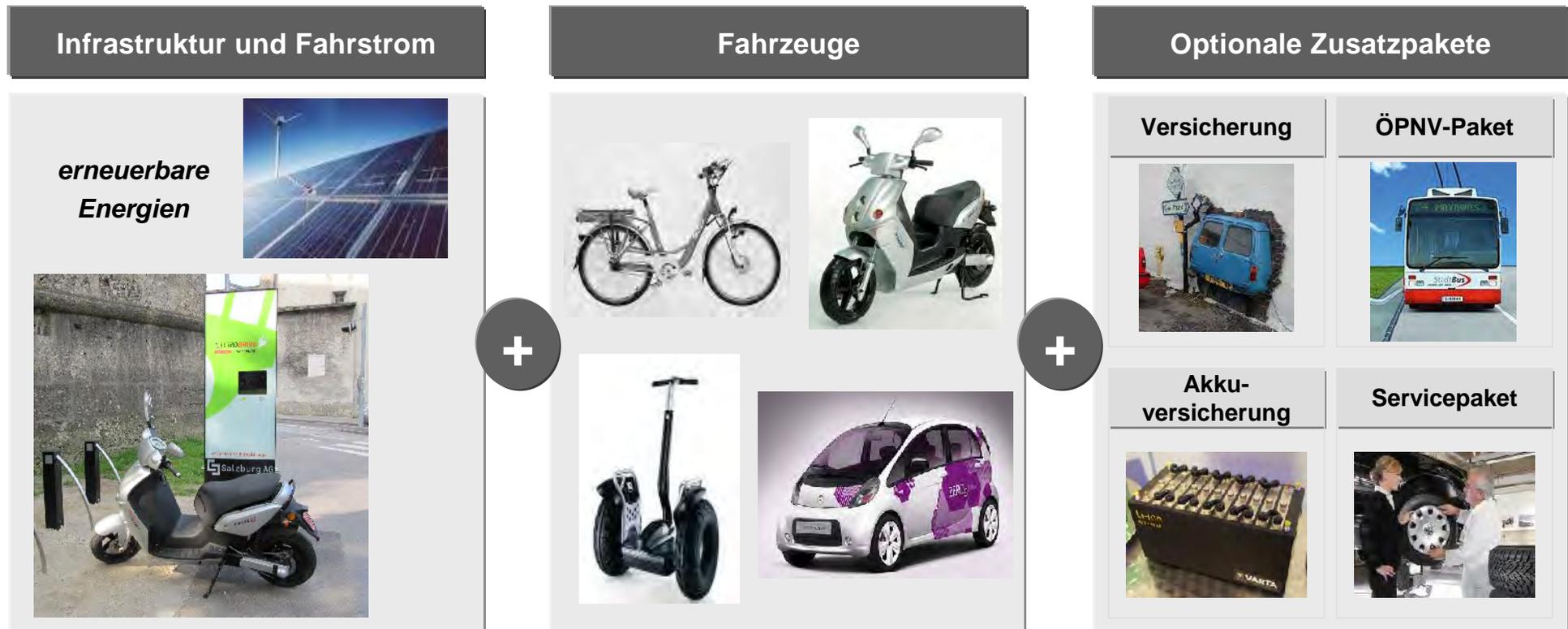
Positionierungsoptionen für Energieversorger

Schematisch
Nur zur Illustration



ElectroDrive Salzburg bietet seinen Kunden Elektromobilität im Abonnement

Mögliche Produkte Mobilitätsdienstleister



individuelles **Gesamtprodukt** zu fixen monatlichen Preisen

Salzburg wurde im Dezember 2009 zur Modellregion für Elektromobilität gekürt

Erfolgsgeschichte ElectroDrive Salzburg

ElectroDrive Shop



Eigener Shop mit Muster-Fuhrpark und Ladestation

Innovative Ladestation

Intelligente Ladestation mit Infoterminal, Touchscreen, zentraler Rechenzentrum-anbindung



Seit Juni 2009 über 300 verkaufte Mobilitätsverträge

offizielle Modellregion für Elektromobilität seit Dezember 2009



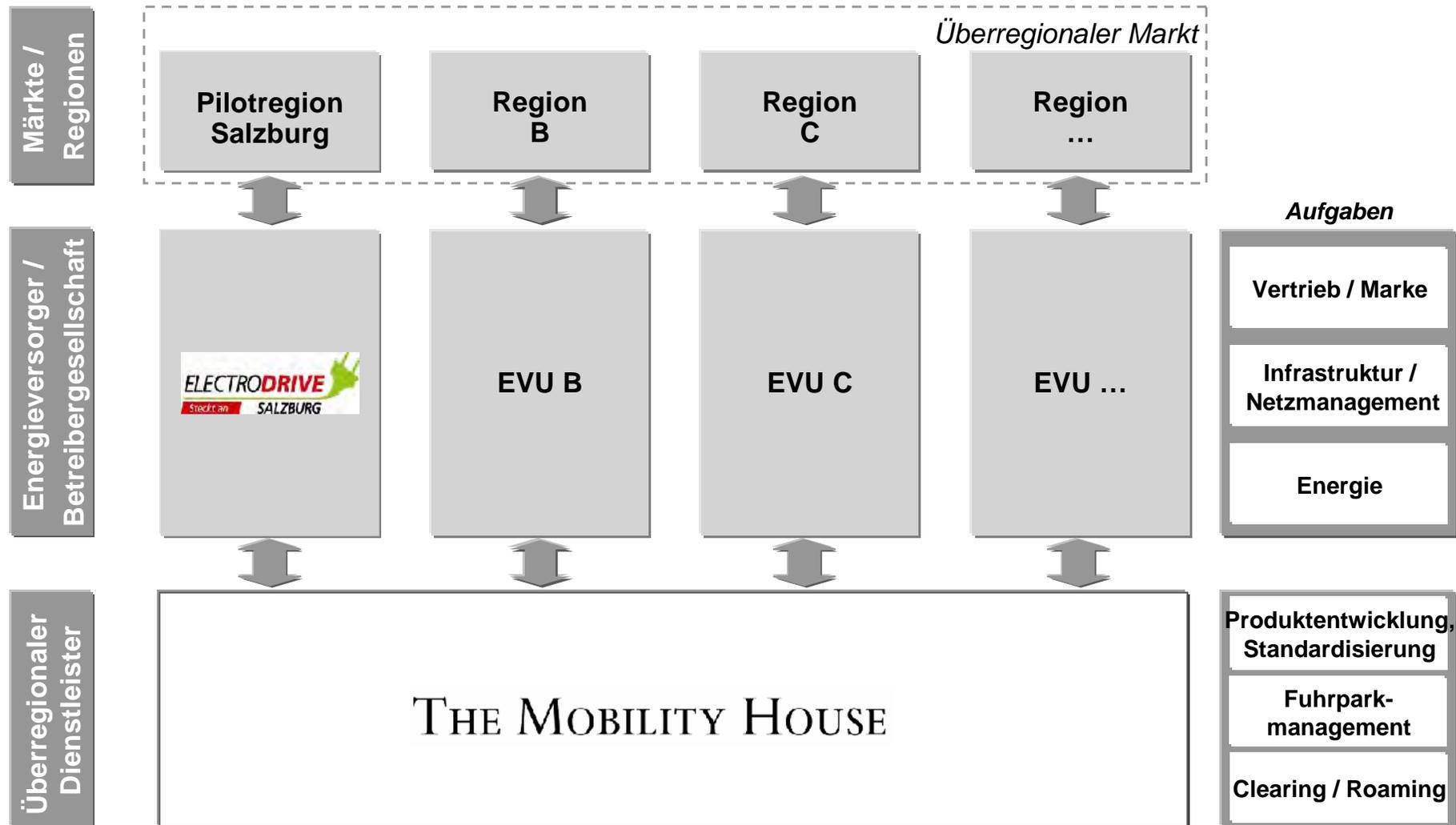
ElectroDrive Kunden

Modellregion

Das The Mobility House Partnerschaftsmodell verbindet regionale und überregionale Erfolgsfaktoren der Elektromobilität

Überregionales Partnerschaftsmodell

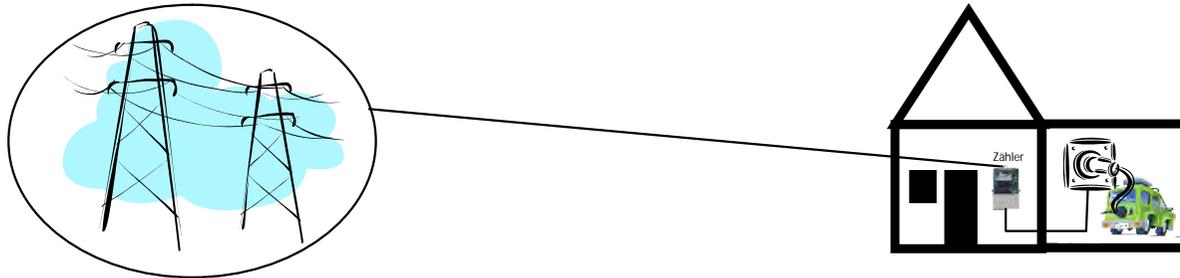
Schematisch
Nur zur Illustration



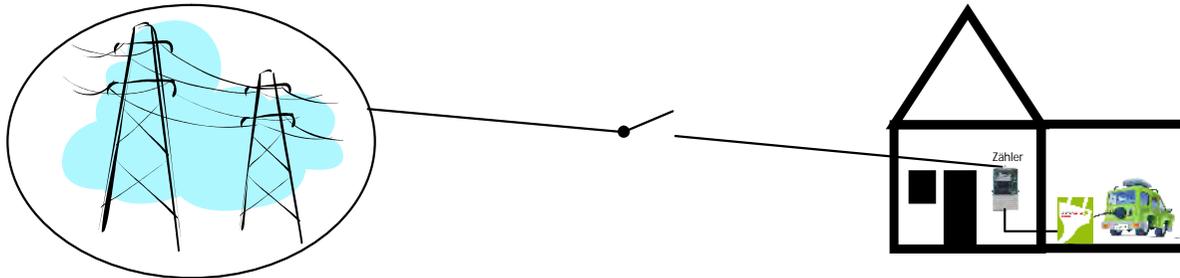
Projekt V2G - Interfaces

Geschäftsmodelle für E-Mobilität

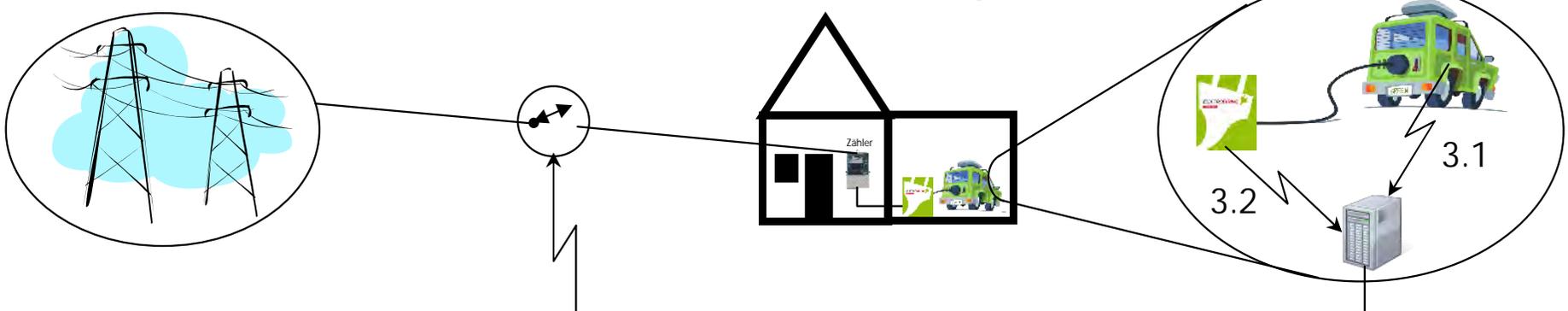
1. „Worst Case“: Ladung über den Hauszähler (keine Steuerung möglich)



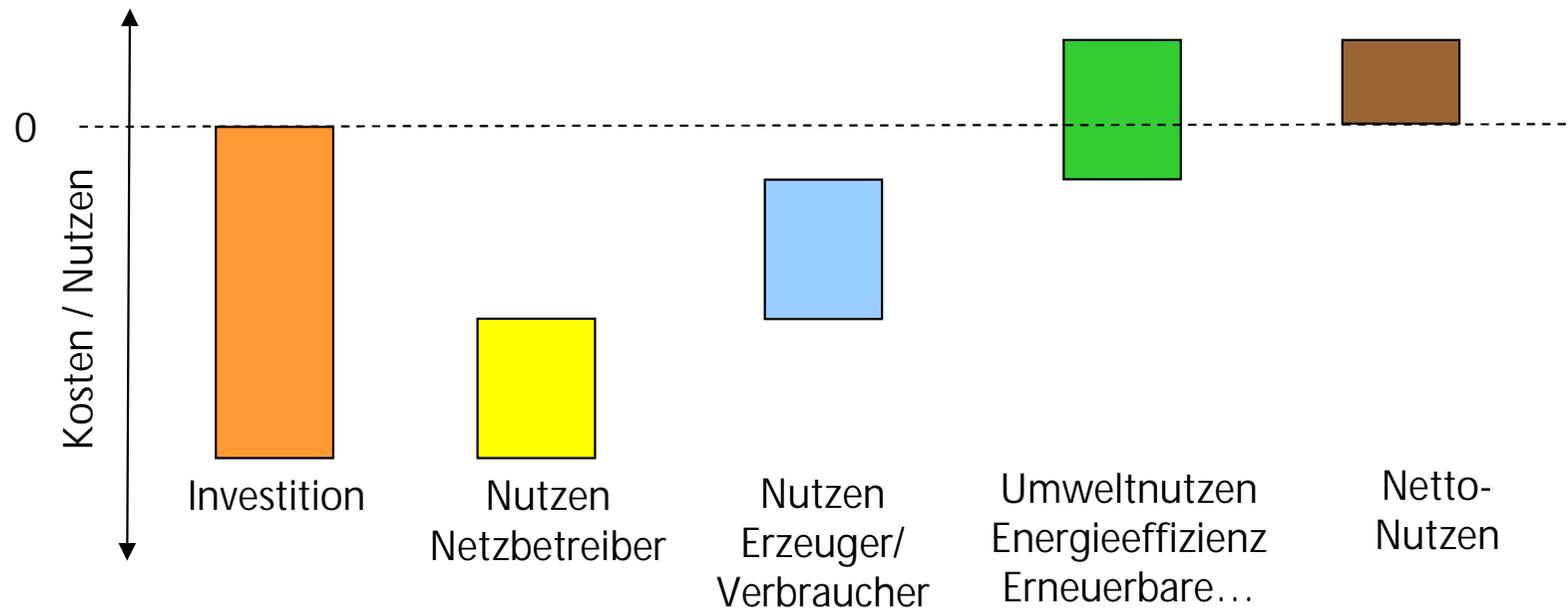
2. „Start Case“: Direkter Netzanschluß + Meter = Tarif (Steuerung durch Salzburg AG)



3. „Future Case“: Gesteuerter Ladestrom mit Rückspeisemöglichkeit = Vehicle to Grid



Kosten-Nutzen Gegenüberstellung



- n „Smart Grids“ können einen Nutzen für unterschiedliche Marktteilnehmer und für die Allgemeinheit bringen
- n z.B. auch einen Beitrag zur Erreichung volkswirtschaftlicher / energiepolitischer Ziele wie Energieeffizienzsteigerung, Erhöhung EE-Anteil...
- n Investitionen werden aber in vielen Fällen vom Netzbetreiber zu tätigen sein
- à Geschäftsmodelle und regulatorische Anreize erforderlich, die dem Nutzen einen Wert geben!

„Wo der Wind der Veränderung weht,
bauen die einen Mauern,
während die anderen Segel setzen.“



Dipl.-Ing. Mag. Michael Strebl
Geschäftsführer
Salzburg Netz GmbH
Bayerhamerstraße 16
5020 Salzburg

Tel. +43/662/8884-1226

Fax +43/662/8884-170-1226

<mailto:michael.strebl@salzburgnetz.at>

<http://www.salzburgnetz.at>

