

Smart City Aktivitäten in Salzburg Status Quo & Ausblick

DI Michael Strebl
Smart Energy Day, 15.12.2010

Inhalt

- Concerto Projekt Salzburg Lehen
- Smart Grids Modellregion Salzburg
- Häuser als interaktive Teilnehmer im Smart Grid

- **Concerto II: EU-Förder-Programm zur Forcierung der Energieeffizienz und zur Steigerung Erneuerbarer Energieträger in kommunalen Projekten.**
- **Kopenhagen (Stadtteil Valby) hat gemeinsam mit Salzburg (Projektgebiet / Stadtteil Lehen) erfolgreich das Projekt „Green Solar Cities“ eingereicht.**

Salzburg

- Umbau / Restrukturierung Stadtteil Lehen
- Neubebauung Stadtwerkeareal & solares Mikronetz

Kopenhagen

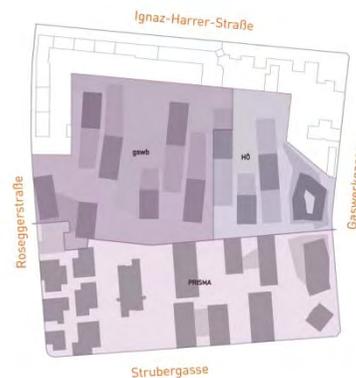
- Photovoltaik
10 MW_p Photovoltaik, d.h. mehr als 100.000m² PV!
- thermische Qualität der Gebäude
- Biomasseheizwerk



Stadtteil Valby



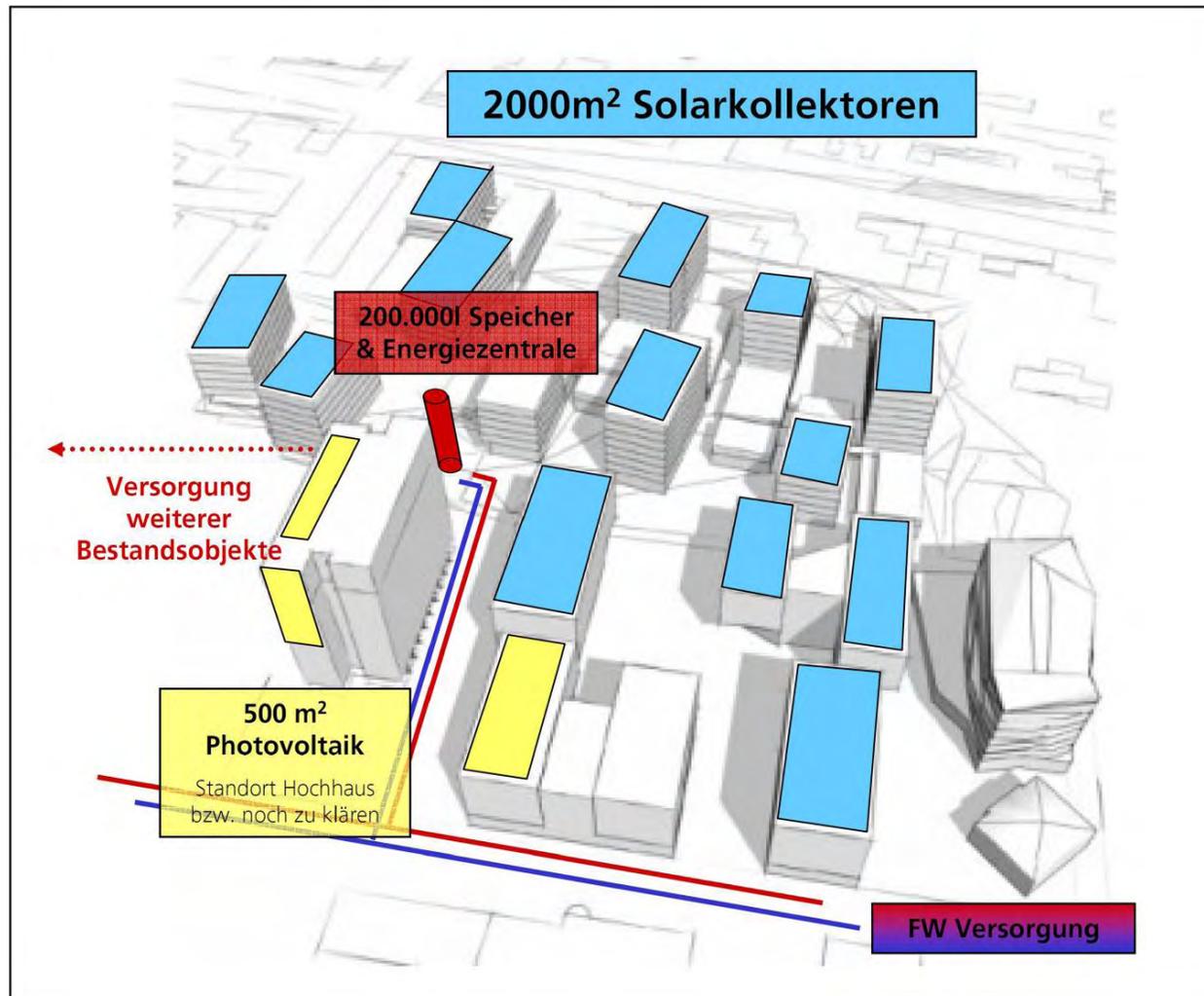
- Umbau und Aufwertung von Lehen als Modellstadtteil für nachhaltige Entwicklung; Laufzeit 2007-2012
- Insbesondere Neubebauung des ehemaligen Stadtwerke Areals
- Konsortium
 - SIR – Salzburger Institut für Raumordnung (Koordinator)
 - Stadt Salzburg
 - Salzburg AG
 - Bauträger (GSWB, Heimat Österreich, Die Salzburg, Prisma)
 - Steinbeis Transferzentrum (Planer / Forschungspartner)
- Aufgabe der Salzburg AG: Umsetzung des Energiekonzept mit Fokus auf Solarenergie (thermisch und PV) und Fernwärme aus industrieller Abwärme



Inhaltlicher Gesamtüberblick Modellstadtteil Lehen

- **Städtebau: Neubebauung Stadtwerke Areal** - Sanierung des bestehenden Hochhauses, 300 neue Wohnungen, Kindergarten, Studentenheim, Büroflächen: Innovationszentrum und medizinische Forschungslabors
- **Innovatives Gesamt-Energiekonzept:** mit Fokus auf Solarenergie und Nutzung industrieller Abwärme: u.a. wird die größte thermische Solaranlage Salzburgs mit rd. 2.000 m² errichtet.
- **Energieeffizientes Bauen und Sanieren:** Sanierung bestehender Wohngebäude auf Niedrigenergie-Standard und Errichtung einer Passivhaus-Wohnanlage
- **Aufwertung und Erhöhung der Lebensqualität** – Neue Mitte Lehen als Sozialzentrum mit Stadtbibliothek und zentraler Grünfläche; Seniorentageszentrum
- **Mobilitätskonzept & Öffentlicher Verkehr:** verbesserte Anbindung, Errichtung von 2 S-Bahn Stationen
- **Information und Integration** der Bevölkerung

Das innovative Energiekonzept beinhaltet:



- 2.000 m² thermische Solaranlagen kombiniert mit Wärmepumpen für maximale Effizienz
- 200.000 l Pufferspeicher
- Mikronetz unterstützt durch Fernwärme aus industrieller Abwärme
- bis zu 500 m² Photovoltaik-Anlage
- Energie-Feedback basierend auf Smart Metering für die Bewohner / Nutzer

Entwicklung zur Smart Grids Modellregion

Projekt

Brennstoffzellenheizgerät (BZH)

- Pilotprojekt: Dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung mittels Brennstoffzellenheizgerät
- Erstes österreichisches Brennstoffzellenheizgerät in einer Wohnhausanlage
- Laufzeit: Oktober 2004-Dezember 2006
- Konsortium

 **Salzburg AG** Projektleitung und Projektkoordination

 **Salzburg Wohnbau** Objektbereitstellung und Objektverwaltung

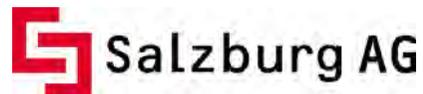
 **Vaillant** Lieferant Brennstoffzellenheizgerät



Pilotprojekt Virtuelles Kraftwerk

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

Projektpartner



Errichtung und Betrieb der BHKWs



Objektbereitstellung und Evaluierung der Kundenbedürfnisse



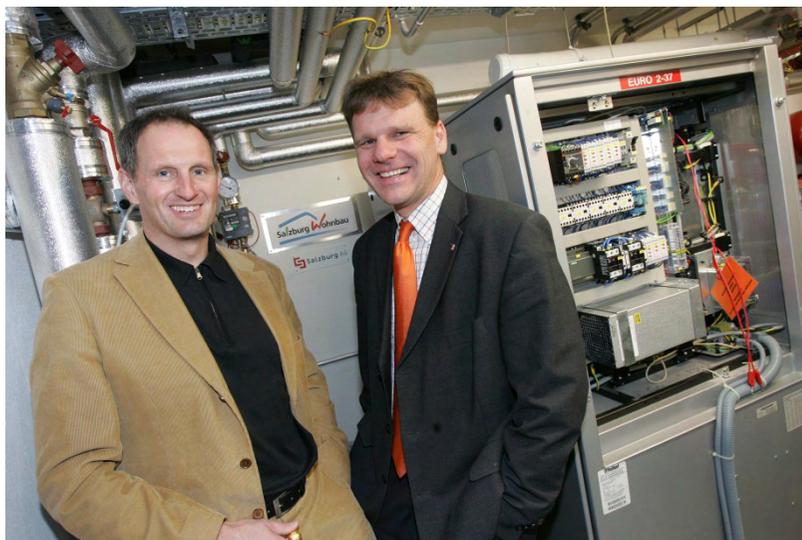
Einbindung in Leitprojekt „Energie der Zukunft“; Datenauswertung; Auswirkung auf Netze der Zukunft; Wirtschaftlichkeit; Handlungsempfehlungen



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

Pilotprojekt Virtuelles Kraftwerk





Projektauftraggeber: Roland Wernik (Salzburg Wohnbau) und Michael Strebl (Salzburg AG)



Verleihung des Landesenergiepreises 2005, Sonderkategorie Sanierung durch LR Sepp Eisl



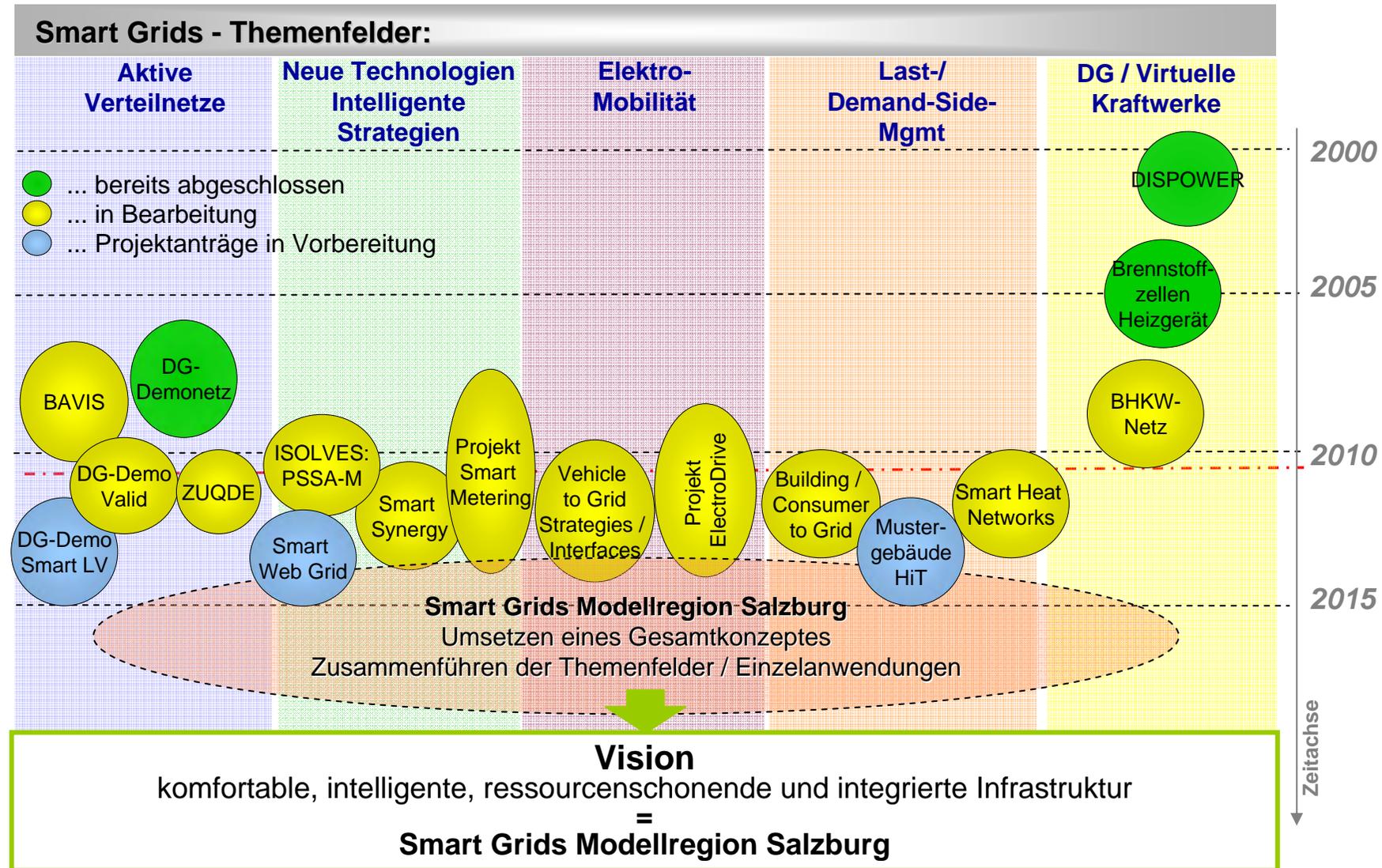
Roland Wernik, BL Ingolf Schädler (BMVIT), LHF Gabi Burgstaller und Arno Gasteiger



Arno Gasteiger (Vorstand Salzburg AG), Roland Wernik (Salzburg Wohnbau), Eduard Mainoni (ehem. Staatssekretär)

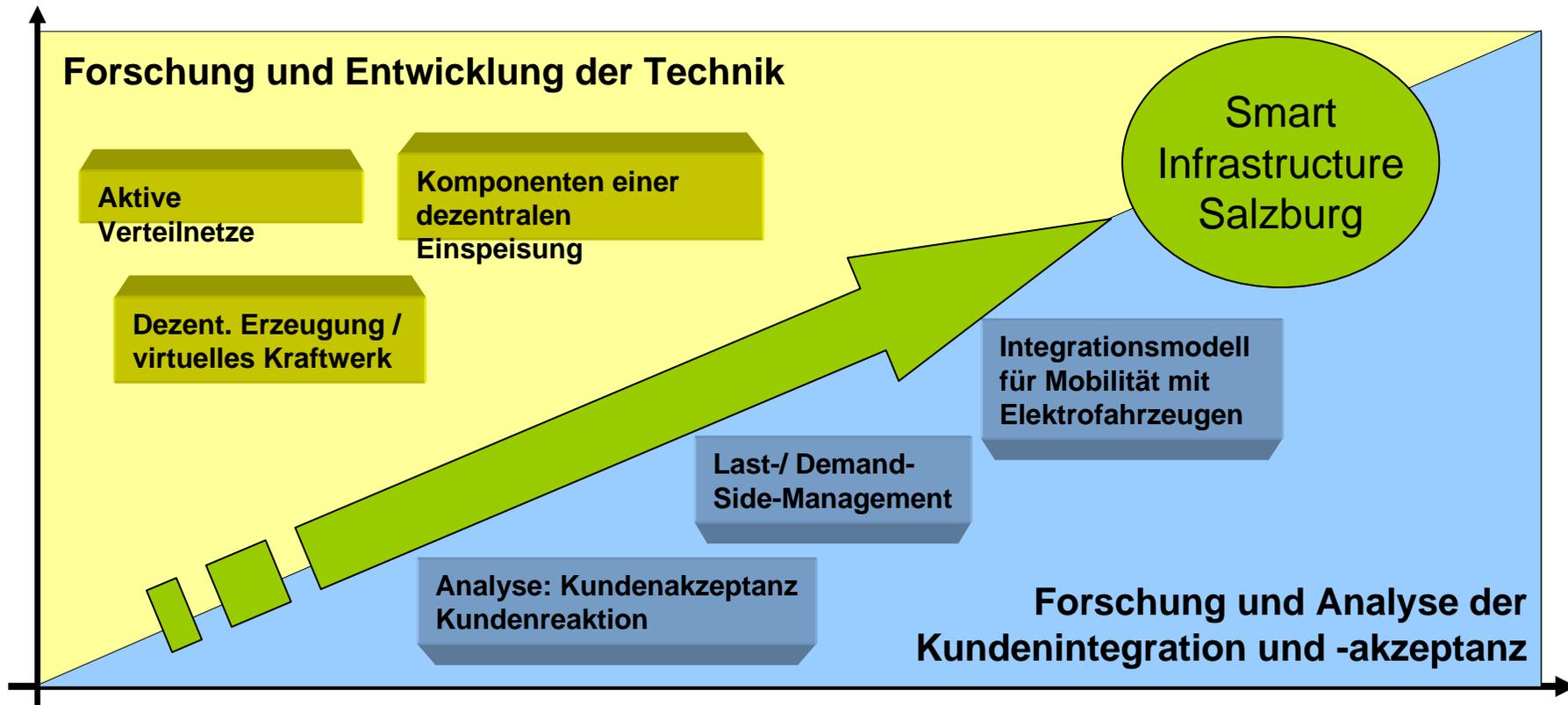
Zusammenführung der Themenfelder und Anwendungen in der SGMS

Smart Grids Projekte der Salzburg AG im Zeitverlauf



Smart Grids Modellregion Salzburg

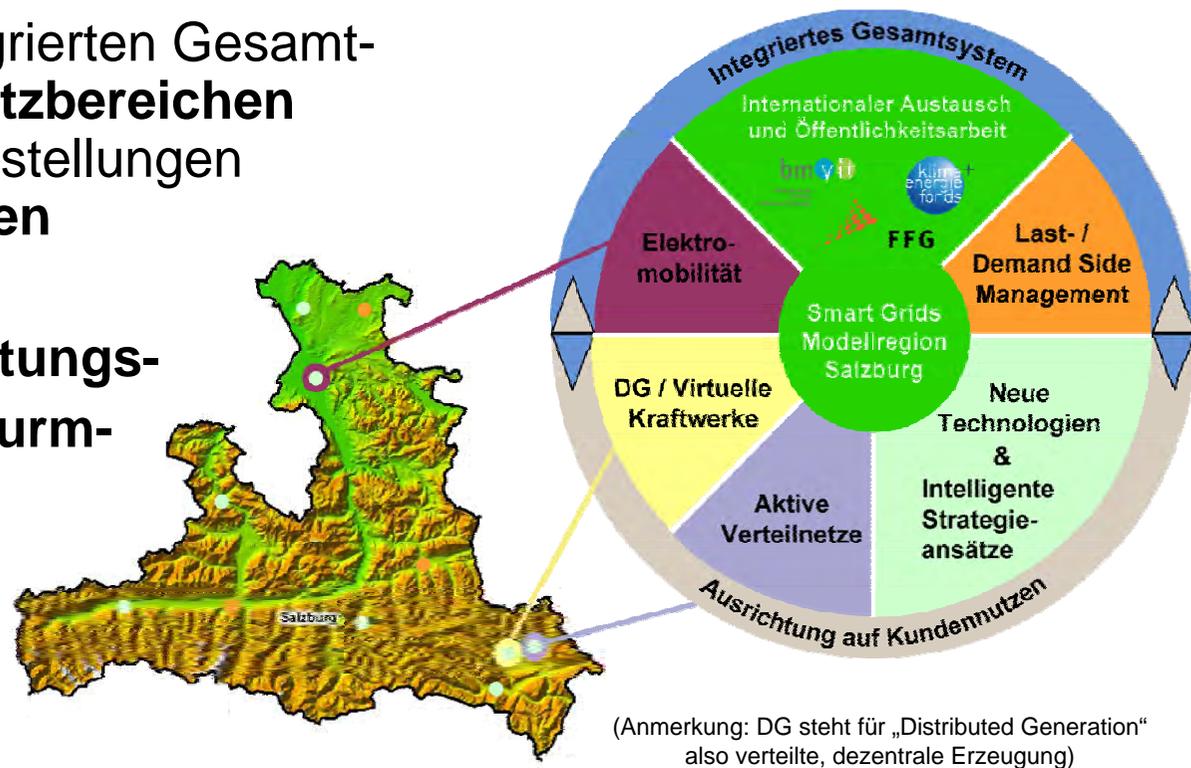
Technik und Kundenlösungen als Fokus



- Die Vision der „Smart Infrastructure Salzburg“ wird von den beiden Dimensionen
 - Forschung und Entwicklung der Technik und
 - Forschung und Analyse der Kundenintegration und -akzeptanz aufgespannt.

Ziele der Smart Grids Modellregion Salzburg

- **Zusammenführen** der Fragestellungen aus den Teilprojekten **in der Modellregion**
- **Umsetzung** des integrierten Gesamtsystems **in realen Netzbereichen** mit aktuellen Problemstellungen und **Kundenwünschen**
- **Umsetzung von richtungsweisenden „Leuchtturm-Projekten“**, bei denen dies als Gesamtheit ersichtlich wird



Das Konsortium



Salzburg AG

Programmleitung
Netzbetreibersicht
Netz als Demo-
Umgebung



Salzburg Wohnbau

Kundensicht
Kunden-
anforderungen
Gebäude als
Testobjekte



SIEMENS

Industriepartner
Komponenten
Lösungen
Tools



**TU
WIEN**

Wirtschaftlichkeits- /
analysen
Geschäftsmodelle
IT-Integration und
-Architektur



AIT
AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Industrielle
Forschung
Expertise aktive
Verteilnetze,
dez. Erzeuger,
Gebäude-
Integration, ...



cure

Benutzerorientierung
Kunden-Interfaces
Kundenakzeptanz
Sozio-ökonomische
Aspekte



FICHTNER
IT CONSULTING

IT-Integration
internationale
Kontakte
Verbreitung
Vermarktung

Umfang der Projekte in der Modellregion Salzburg

Die Projekte der SGMS werden aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „NEUE ENERGIEN 2020“ durchgeführt.

- **bereits abgeschlossene und laufende Projekte aus verschiedenen Ausschreibungen (BMVIT, KLIEN)**

- Gesamtprojektkosten: 3,16 Mio €
- davon Fördervolumen: 1,50 Mio €



- **Projektbündel 2009 mit dem die „Smart Grids Modell Region Salzburg“ gestartet und etabliert wurde (Neue Energien 2020, 3. Ausschreibung)**

- Gesamtprojektkosten: 4,71 Mio €
- davon Fördervolumen: 3,09 Mio €

- **Projektbündel 2010 (derzeit in Begutachtung) Errichtung von „Leuchttürmen“ der Modellregion Salzburg (Neue Energien 2020, 4. Ausschreibung)**

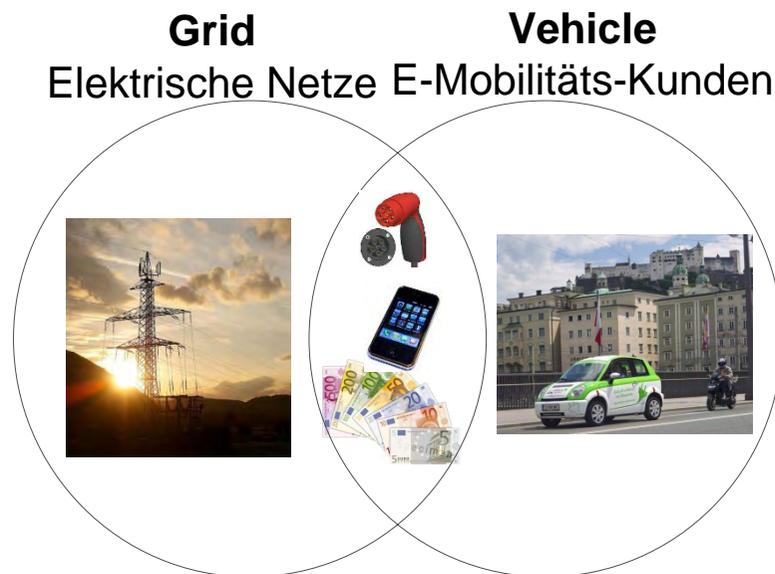
- Gesamtprojektkosten: 3,18 Mio €
- davon Fördervolumen: 1,77 Mio €

Anmerkung: Sämtliche Angaben beziehen sich auf alle Projekte und alle Partner

Ausgewählte Teilprojekte

Vehicle to Grid (V2G) - Interfaces

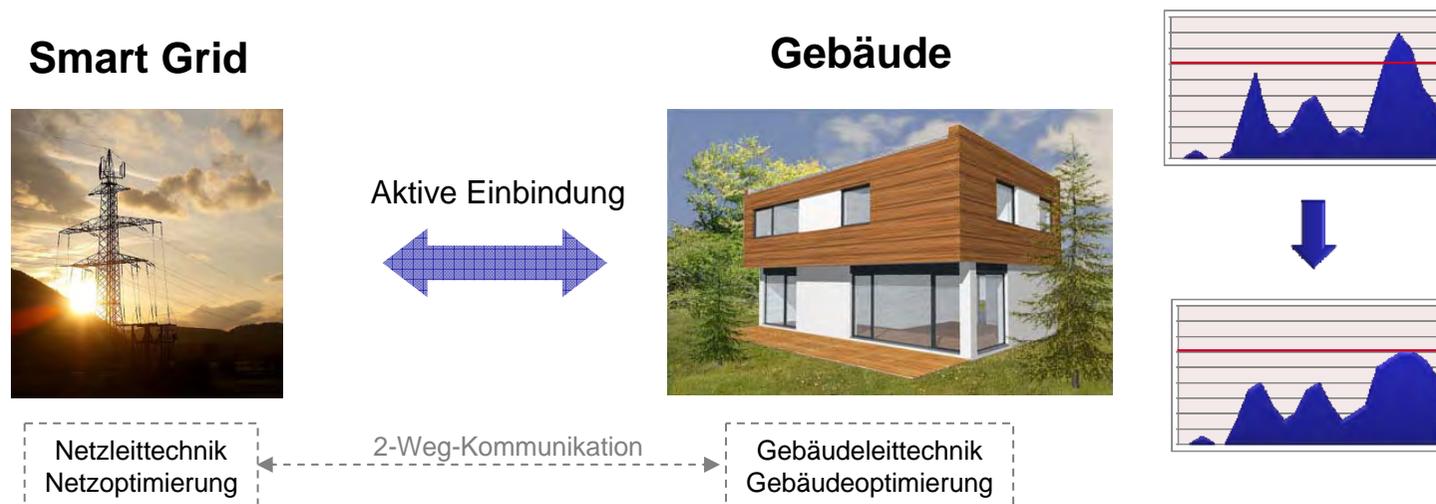
- **Kundenschnittstelle für intelligente, netzorientierte Lösungen zur Systemintegration der E-Mobilität**
- **Fragestellung:** Welche Geschäftsmodelle und Kunden-Interaktionsportale müssen entwickelt werden, um für die Zukunft in Vehicle2Grid geeignet zu sein? Wie können diese in die bestehenden Prozesse und Systeme in der Salzburg AG integriert werden?



- Technische Systemintegration
- Interaktionsportale / Kunden-Interfaces
- Geschäftsmodelle

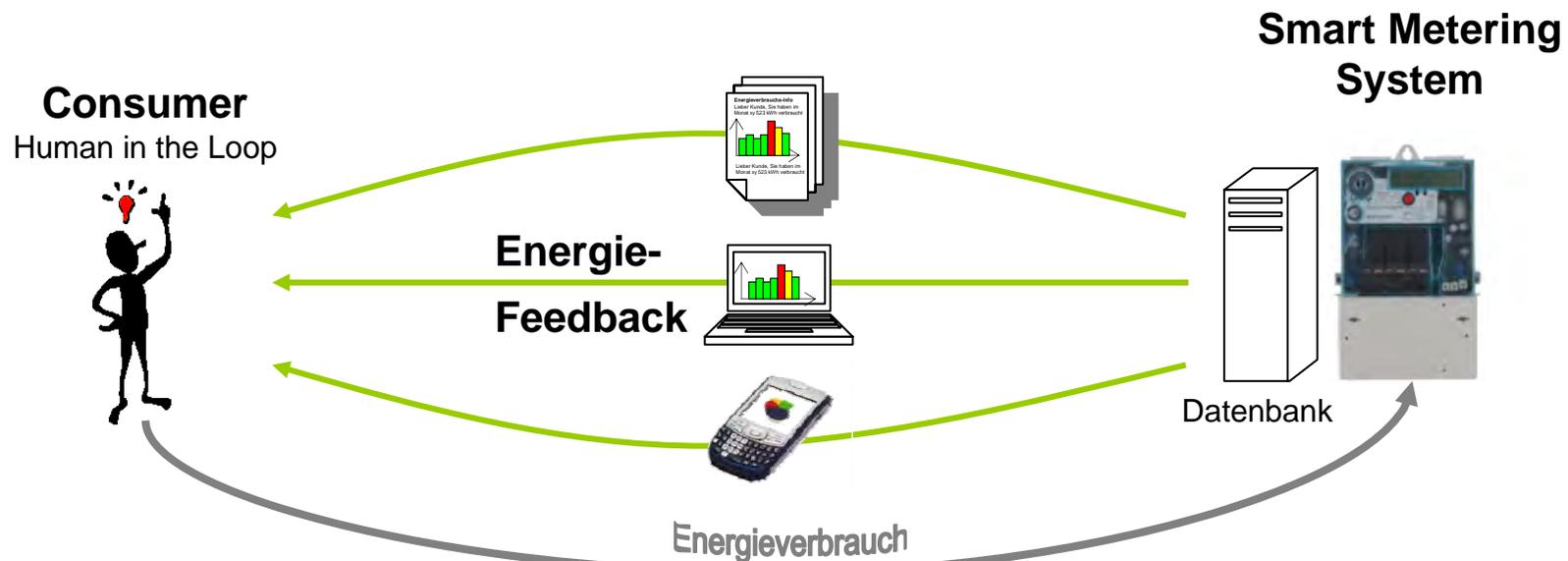
B2G - Building to Grid

- Gebäude als aktive Smart Grid-Komponenten
- Fragestellung: Wie können durch intelligente, kooperative Einbindung von Gebäuden in das Smart Grid Lastspitzen im Stromnetz reduziert und die Energieeffizienz verbessert werden?
- Modellversuch mit 10 realen Testobjekten (von Salzburg Wohnbau)



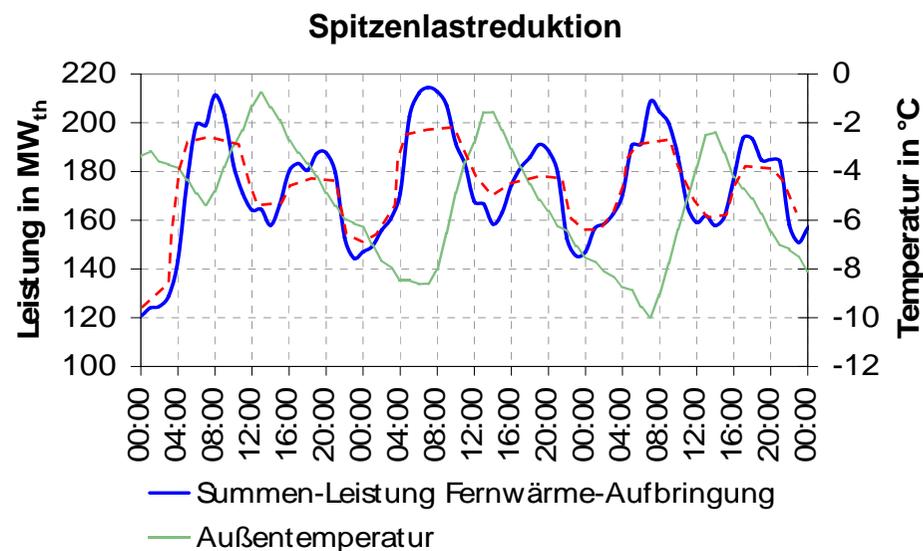
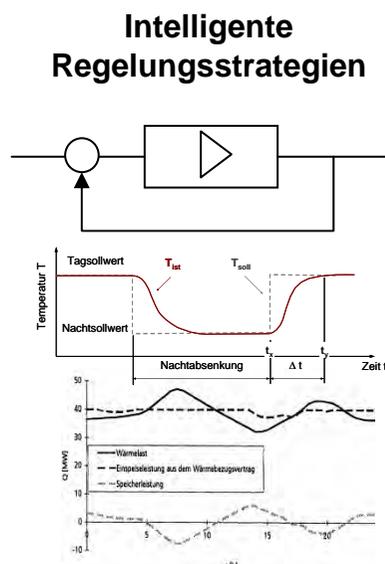
C2G - Consumer to Grid

- **Kunden als aktive Smart Grid TeilnehmerIn**
- **Energie-Feedback** als Enabler für Energieeinsparung
- **Fragestellung:** Wie muss den Kunden Information über mögliche Energieeinsparung (Energie-Feedback) präsentiert werden, um den Energieverbrauch nachhaltig zu reduzieren?
- **Feldstudie/-experiment mit rund 240 Haushalten**



SmartHeatNet

- **Smart Grids im Fernwärmenetz**
- **Fragestellung:** Welche Betriebs- und Regelungsstrategien sind geeignet, Spitzenlasten in Fernwärmenetzen zu verringern und damit den Einsatz von Öl/Gas-Spitzenlastkesseln zu minimieren?
- Dynamische Netz- und Gebäudesimulation
- **Innovative Betriebsstrategien und Regelungsalgorithmen**



Ökonomische und ökologische Bewertung

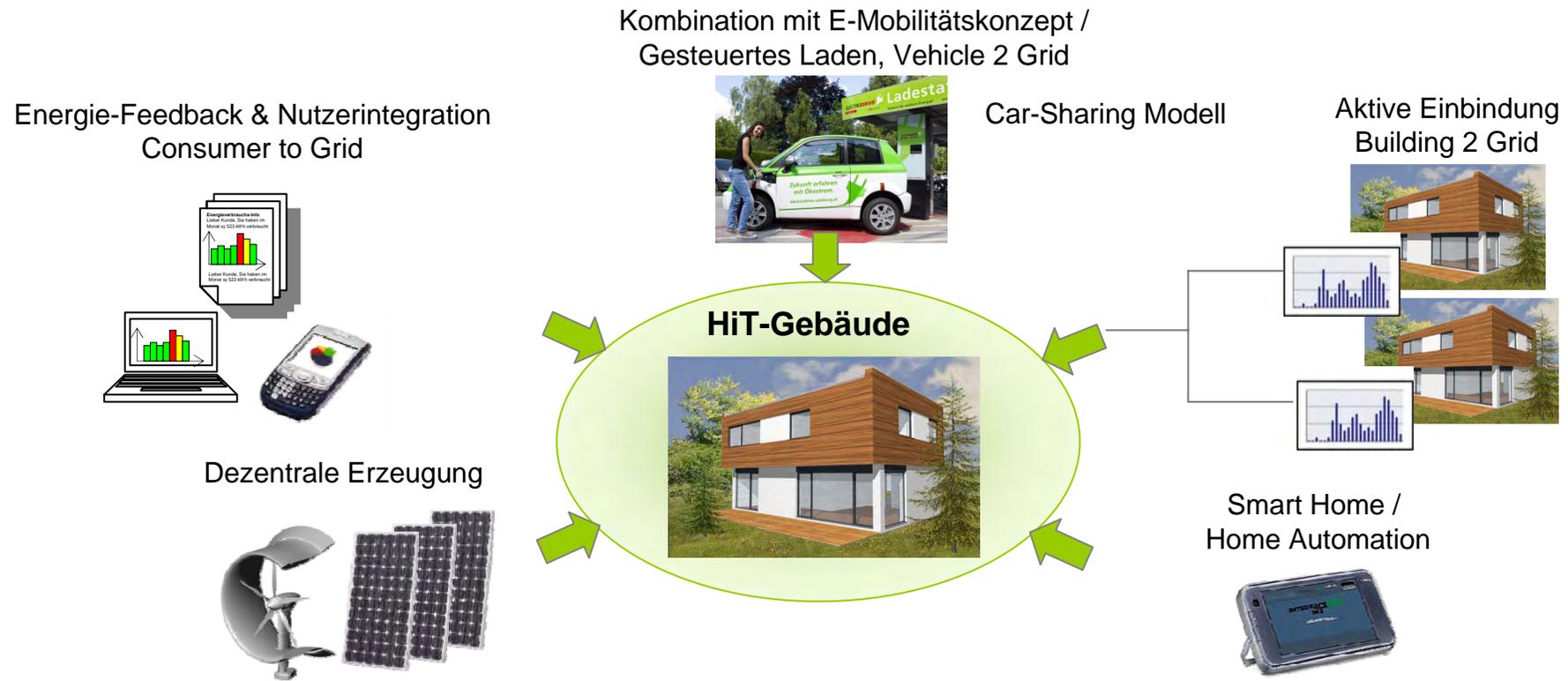


Häuser als interaktive Teilnehmer im Smart Grid

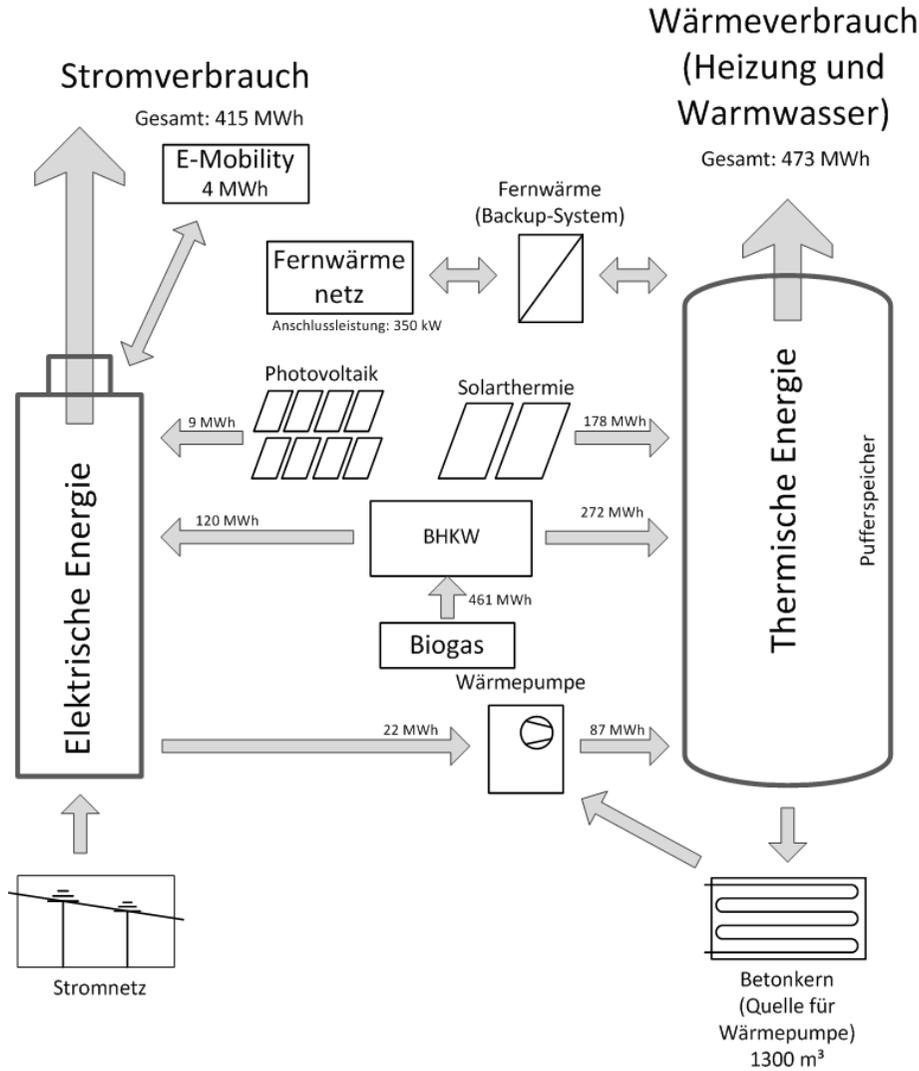
HiT – Häuser als interaktive Teilnehmer im Smart Grid

(zur Förderung eingereicht: 4. AS Neue Energien 2020)

- **Planung, Realisierung, Bau, Betrieb und Monitoring einer Smart Grid optimierten Wohnanlage in Salzburg**
- **Ziel: Smart Grids allgemein greifbar und demonstrierbar machen!**



HiT – Schema Energiesystem



Wohnen der Generationen

SGMS-HiT soll in der Wohnanlage „Wohnen der Generationen“ in der Rosa-Hofmann-Straße in Salzburg-Taxham umgesetzt werden.



145 Miet- und Eigentums-
wohnungen für unterschiedliche
Nutzergruppen / -schwerpunkte:

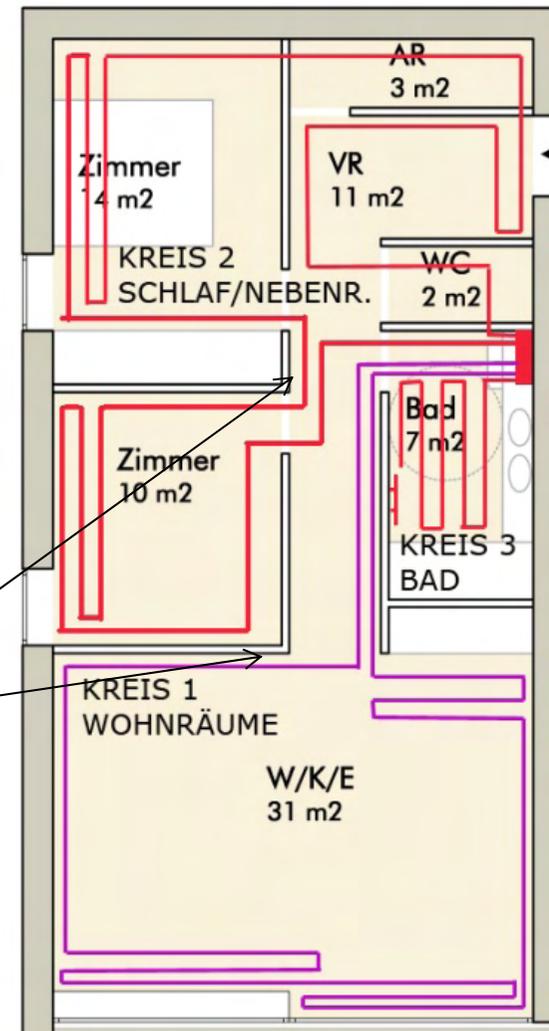
- Junges Wohnen
- Eigentum für ältere Personen
- altersgerechtes Wohnen mit technischer Unterstützung



ARGE: thalmeier felber **architekten ZT GmbH**
architekt schoenberger
detzlhofer-landschaftsplanung

Simply Living

- Einfache technische Lösungen im Wohnungsverband
 Konditionierung der Wohnung mit zwei Drehrädern!
- **Ziel:** Überbordende Technik beim Anwender vermeiden, Nutzung und Betrieb für Bewohner verständlich gestalten sowie Folgekosten für Wartung und Prüfung gering halten!



Concerto / Stadtumbau Lehen und HiT-Häuser als interaktive Teilnehmer ergänzen sich

	Concerto Projekt	HiT – Häuser als interaktive Teilnehmer im SG
Übergeordnete Zielsetzung	Energieeffiziente Gebäude mit möglichst hohem Solarenergie-Anteil (bilanziell)	Netzfremdliche Gebäude als interaktive Teilnehmer im Smart Grid (dynamisch)
Thematischer Fokus	Energieeffizienz Energetische Optimierung der Gebäude	Smart Energy Management Optimale Systemintegration der Gebäude in das Smart Grid
Schwerpunkt	Wärmeseitige Optimierung	Stromseitige Optimierung mit Nutzung der thermisch-elektrischen Kopplung

- Zwei Leuchtturmprojekte in Salzburg in räumlicher Nähe die unterschiedliche, sich ergänzende Ziele verfolgen
- Beide tragen zur Etablierung von Salzburg als „Smart City“ bei

***„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>

