



Smart Cities – Wie Städte intelligent werden

16.05.2012 Schwechat
Re-Mixing the City – REAL CORP 2012
Mag. Daniela Kain

Die Zukunft gehört ...



- + ... ökologisch ausgerichteten Metropolen, die zwar dicht bebaut sind, aber dennoch sparsam mit Ressourcen umgehen, ihre Energieversorgung organisieren, Verkehrsströme begrenzen und die Landschaft und Arbeit zurück in ihre Mitte holen.
- + Mit seinen **Energieforschungs- und Verkehrs-Programmen** stellt der Klima- und Energiefonds Fördermittel für die smarte Stadtentwicklung bereit, um österreichische Industrieunternehmen, Energieversorger und große urbane Zentren im internationalen Wettbewerb zu unterstützen.

Der Klima- und Energiefonds – Vision



- + Die zentrale Agenda des Klima- und Energiefonds lautet „Zero Emission Austria“: Neue Technologien und optimierte Energieanwendungen gehen dabei Hand in Hand mit einer nachhaltigen und emissionsfreien heimischen Energieaufbringung, die Österreich von Öl- und Gasimporten unabhängig machen soll und den Import von Atomstrom ausschließt.
- + Wasser, Sonne, Wind, Geothermie oder Biomasse sind jene erneuerbaren Ressourcen, deren Nutzung technologisch entwickelt und optimiert eingesetzt werden muss.

Der Klima- und Energiefonds – Aufgaben & Ziele



- + Die Strategien der österreichischen Bundesregierung in den Bereichen **Forschung und Technologie**, **Klimaschutz** sowie **Energie** liefern die wesentlichen Grundlagen, die in den Programmen des Klima- und Energiefonds ihren Niederschlag finden.
- + Wichtige Eckpfeiler aller Maßnahmen sind **Nachhaltigkeit** und **Effizienz**.
- + Allen Aktionen übergeordnet bleibt die Vorgabe, die **Senkung der heimischen Treibhausgasemissionen** so rasch und nachhaltig als möglich umzusetzen.

Technologische Bausteine einer Smart City



- + Die richtigen Technologien sind von zentraler Bedeutung für die Lösung der Herausforderung, Städte fit für die Zukunft zu machen.
- + Seit 2007 unterstützt der Klima- und Energiefonds mit seinen Programmen die Entwicklung dieser Bausteine in Theorie und Praxis mit mehr als € 600 Millionen.
- + Mehrere Beispiele aus fünf Jahren F & E zeigen einen kleinen Ausschnitt aus dem breiten Spektrum an technologischen Möglichkeiten.

Gebäude als Kraftwerke



- + **SmartCityGrid:CoOpt:** Testing der koordinierten Optimierung von erneuerbarer Energie in Netzen und Gebäuden anhand der ENERGYBase, SOL4.
- + Entwicklung **optimierter Regelstrategien**, welche vorausschauendes Reagieren erlauben.
- + Durch die prädiktive Eigenschaft des Reglers kann auf zukünftige Veränderungen optimal reagiert werden. Dazu sind genaue Modelle und Vorhersagen, etwa von Energiebedarf und -erzeugung, Wetterentwicklung oder BenutzerInnenverhalten essentiell.

Gebäude als Kraftwerke



- + Stadt Graz untersucht die Sanierung denkmalgeschützter Gebäude auf Aktivhaus-Standard im Rahmen des Forschungsprojekts **denkMalaktiv**.
- + Neueste Technologien werden sondiert, teilweise weiterentwickelt und zu Sanierungskonzepten verknüpft;
- + Konkretes Pilotprojekt für ein „Netto-Null-Emissions-Haus“: Jugendstilgebäude Sanatorium Schönbrunn-gasse – ältester Teil des Hauses stammt aus dem Jahre 1885, Bauteile Historismus, Neorenaissance und erste Jugendstilelemente.

Smart Grids für smarte Märkte



- + Im Forschungsprojekt **ADRES** wurde ein Autonomes Dezentrales Regeneratives Energie-System in einem ganzheitlichen Konzept entwickelt und erprobt.
- + Ziel ist das Erreichen von Leistungsautonomie, also jenes Zustands, in dem ein Siedlungskollektiv nicht nur in der Jahressumme, sondern auch in Echtzeit ausbalanciert ist.
- + Das Projekt wurde interdisziplinär geführt;

Smart Grids für smarte Märkte



- + Tagesspeicher sind kostengünstig, Wochenspeicher sind unwirtschaftlich gegenüber einer Netzanbindung der Siedlungen.
- + Minimale Speicherkosten: Erzeugungsmix aus etwa 70% Windenergie und 30% PV.
- + Biomasse eignet sich als Backupversorgung mit der Möglichkeit, Elektrizität und Wärme zu erzeugen. Photovoltaik ist wirtschaftlich und „lastfreundlich“ durch die Tageserzeugung. Windenergie ist in Großwindanlagen, nicht in siedlungsnahen Kleinwindanlagen wirtschaftlich.

Smart Grids für smarte Märkte



- + Projekte, welche die zukünftigen Anforderungen der Energiewirtschaft wie intelligente Netze und Zähler zum Thema haben, werden in der Initiative **„Smart Grids Modellregion Salzburg“** gebündelt.
- + Energieträger und Komponenten von Strom und Fernwärme über Mobilität und Gebäude werden zu horizontal und vertikal integriertem Gesamtsystem zusammengefügt.
- + Energiewirtschaft, Wissenschaft, Industrie und Wohnbau → Knowhow-Portfolio.

Multimodal ins 21. Jahrhundert



- + **Mobilität und Verkehr:** Hier sind neue, intelligente Strukturen notwendig, um die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und dabei als Stadt Wirtschaftlichkeit zu garantieren.
- + Die Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf die Schiene und die Integration intelligenter Verkehrskonzepte und -Leitsysteme in Städte und urbane Regionen werden vom Klima- und Energiefonds als Querschnittsthema durch mehrere Förderprogramme getragen.

Multimodal ins 21. Jahrhundert

Technische Projekte



- + **GIP** (Graphenintegrationsplattform), **GIP.GV** (e-government Lösungen zur Wartung der GIP), **VAO** (Verkehrsauskunft Österreich);
- + Laufende Demonstrationsprojekte wie **EFM Modellregion Bregenzerwald**, **FCD Modellregion Salzburg** und **Testfeld Telematik** bauen auf diesen Vorarbeiten auf.
- + Programm „Innovationen für grüne und effiziente Mobilität“ → unterstützt Intelligente Verkehrssysteme. Mehr dazu beim ITS-Weltkongress 10/2012 in Wien.

Multimodal ins 21. Jahrhundert

E-Mobilität



- + Die Einbettung von E-Mobilität in ein Gesamtverkehrskonzept wird im „Leuchtturm der E-Mobilität“ **eMORAIL** aufgezeigt.
- + 2 Pilotstandorte → integrierter Ansatz zur Verknüpfung des öffentlichen Verkehrs mit E-Mobilität-Services;
- + Entwicklungsschwerpunkte: Dispositions- und Abrechnungssysteme, KundInneninformationssysteme, einfacher Zugang zu E-Mobilität für NutzerInnen öffentlicher Verkehrsmittel, Integration beider Verkehrsleistungen;

Multimodal ins 21. Jahrhundert

E-Mobilität



- + Konsortium mit Lead der TU Wien arbeitet an **EcoTram** → 1. Phase: energieeffiziente Komponenten, technologische Innovationen (Wärmepumpe, frequenzvariable Ansteuerung)
- + Die TU Wien entwickelte dafür ein Simulationsmodell für einen Regler, der selbständig den Heiz- oder Kühlbedarf ermittelt: Bei einfachen Umrüstungen von den etwa 300 „Ultra Low Floor“ Straßenbahnen in Wien wären Einsparungen von rund 30.000 t CO₂ pro Jahr möglich.

Multimodal ins 21. Jahrhundert

E-Mobilität



- + Konsortium mit Lead der TU Wien arbeitet an **EcoTram** → 1. Phase: energieeffiziente Komponenten, technologische Innovationen (Wärmepumpe, frequenzvariable Ansteuerung)
- + Die TU Wien entwickelte dafür ein Simulationsmodell für einen Regler, der selbständig den Heiz- oder Kühlbedarf ermittelt: Bei einfachen Umrüstungen von den etwa 300 „Ultra Low Floor“ Straßenbahnen in Wien wären Einsparungen von rund 30.000 t CO₂ pro Jahr möglich.

Smart Cities als Baustein für zukunftsfähige Wirtschaftsstrukturen



Nachhaltige Stadtentwicklung – Systemintegration und -optimierung

- + Hauptaufgabe der Planung neuer Siedlungsformen liegt in Integration der Vielzahl innovativer, urbaner Einzellösungen: **Systemintegration und -optimierung**
- + Bereiche: Gebäudesanierung, effizienter Neubau, solare Technologien, Mobilitätskonzepte, Intelligente Verkehrssysteme, erneuerbare Energieaufbringung, Smart Grids

Smart Energy Demo – Vision des Klima- und Energiefonds



- + Erstmalige Umsetzung einer „Smart City“ oder einer „Smart Urban Region“, also eines Stadtteils, einer Siedlung oder einer urbanen Region in Österreich, die durch den **Einsatz intelligenter grüner Technologien** zu einer „Zero Emission City“ oder „Urban Region“ mit **hoher Lebens- und Wohnraumqualität** wird.



Smart Energy Demo – Strategische Kernziele

- + Verwirklichung einer nachhaltigen Energieversorgung im städtischen Kontext hat die **Steigerung der Energieeffizienz**, die **Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger** sowie die **Reduktion der Treibhausgasemissionen** als strategische Kernziele.

Intelligente „Smart City“-Konzepte führen mittel- bis langfristig

- + zur Entwicklung und Verbreitung heimischer Umwelt- und Energietechnologien und damit zu Absicherung & Ausbau Technologieführerschaften.

Smart Energy Demo – Themen und Technologiebereiche

- + Gebäude
- + Energienetze (thermisch, elektrisch)
- + andere kommunale Ver- und Entsorgungssysteme
- + Mobilität
- + Kommunikation und Information
- + System „Stadt“ bzw. „urbane Region“

Der smarte Ansatz:

- + Integration mehrerer Themenbereiche und der Schnittstellen zum Gesamtsystem

Smart Energy Demo – 2. Call Städte & Urban Regions



○ Smart Cities 1. Ausschreibung ● Smart Urban Regions 1. Ausschreibung ■ Smart Cities 1. und 2. Ausschreibung ■ Smart Urban Regions 1. und 2. Ausschreibung

Smart Energy Demo – 2. Call F&E-Dienstleistungen

Socio-demografic change and the dynamic of Austrian smart cities

+ Lead: Green City LAB – Österreichisches Institut für nachhaltige Lebensräume

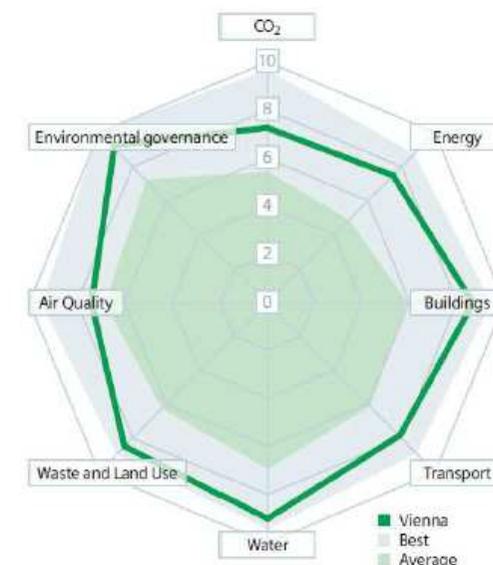
Smart City Profiles

+ Lead: Umweltbundesamt GmbH

Smart Finance für Smart Cities

+ Lead: New Energy Capital Invest GmbH

European Green City



Lessons learned für die weitere Programmkonzeption



- + Der holistische Zugang einer komplexen Smart City basiert auf individuellen Teilkonzepten, die darunter liegen. Was bei vielen Anträgen unzureichend war, ist die **Verbindung dieser individuellen Teilkonzepte mit dem Gesamtkonzept**. Diese Integration auf der Konzept-Ebene muss jedoch vor der technischen Integration stattfinden;
- + **Monitoring & Evaluierung** als begleitende Maßnahmen fehlen bei vielen Projekten. Sie sind jedoch im Sinne eines Testbeds wesentlicher Bestandteil.

Lessons learned für die weitere Programmkonzeption

- + **“State of the art”** muss von uns genauer spezifiziert werden, in allen Entwicklungsstufen, immer in Relation zum Konzept der Smart City;
- + Über **Referenz-Zahlen** bzw. **Indikatoren** soll dargelegt werden, was im konkreten Fall smart gemacht wird und warum diese Maßnahmen zu den gewünschten **Effekten hinsichtlich Nachhaltigkeit** (im Sinne der ökologischen, ökonomischen bzw. sozialen Dimension) führen – dies soll quantitativ belegt und durch Monitoring & Evaluierung im Projektverlauf überprüft werden.

Lessons learned / Aktivitäten 2012



- + **Proaktive Beratung VOR Callöffnung wird intensiviert:** Schwerpunktsetzung auf Inhalt!
- + **Leitfäden/Guidelines/FAQ** müssen verbessert werden:
 - formale Ebene: Kosten, die anerkannt werden
 - inhaltliche Ebene: Sicherstellung, dass Programmstrategie und -ziele verstanden werden;
- + **Start mit Projekt Set Up** bzw. **Redesign** wird bereits VOR Callöffnung empfohlen!

NEU: Der Smart Cities Förderguide auf www.smartcities.at



- + Gibt einen ÜBERBLICK zu nationalen und europäischen Förderprogrammen im Smart Cities Kontext
- + Verlinkung auf Detailinfos bei Fördergebern/Abwicklern
- + Umsetzung in deutsch und englisch, Start mit Klimafonds, bmvit, EU und ZIT
- + Enthält grafische Übersicht zu Smart Cities Netzwerken
- + Wird quartalsweise aktualisiert

Smart Cities Förderguide

Österreichische und europäische Förderprogramme und -initiativen für smarte Stadtentwicklung
– Smart Cities Netzwerke

Wählen Sie ein Thema, um zu den Details zu gelangen.

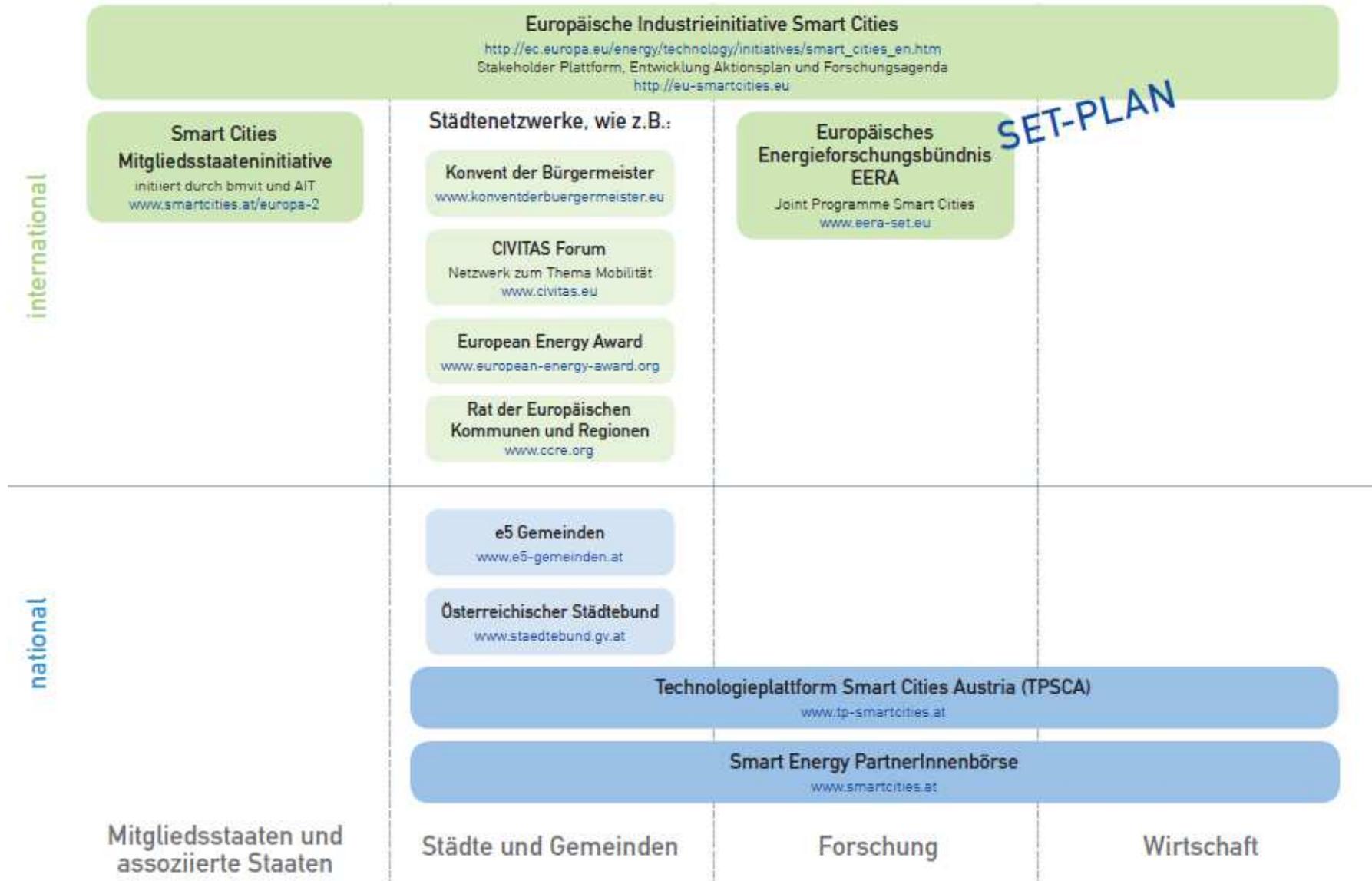
Eine Initiative des 

in Zusammenarbeit mit dem

 bmv



Smart Cities Netzwerke & Initiativen



SET-PLAN

Smart Cities – auf der Suche nach ihrer Identität ...



©Verlag Jungbrunnen

Förderprogramm „Smart Energy Demo – FIT for SET



- + Verflechtungen der technologischen und sozialen Notwendigkeiten einer emissionsfreien Stadt als Hauptzielrichtungen
- + Erste Ausschreibung 2010/11: Konsortienbildung und Visions- und Konzeptentwicklung (Roadmap, Actionplan) sowie Vorbereitung der Antragstellung für die zweite Ausschreibung
- + Zweite Ausschreibung Call 2011/12: großvolumige Pilot- und Demonstrationsprojekte im urbanen Kontext



Kontakt:
www.smartcities.at
daniela.kain@klimafonds.gv.at