

# „Smart Energy“ als Innovationsmotor

Aktuelle Entwicklungen auf Europäischer Ebene

IEA Vernetzungstreffen

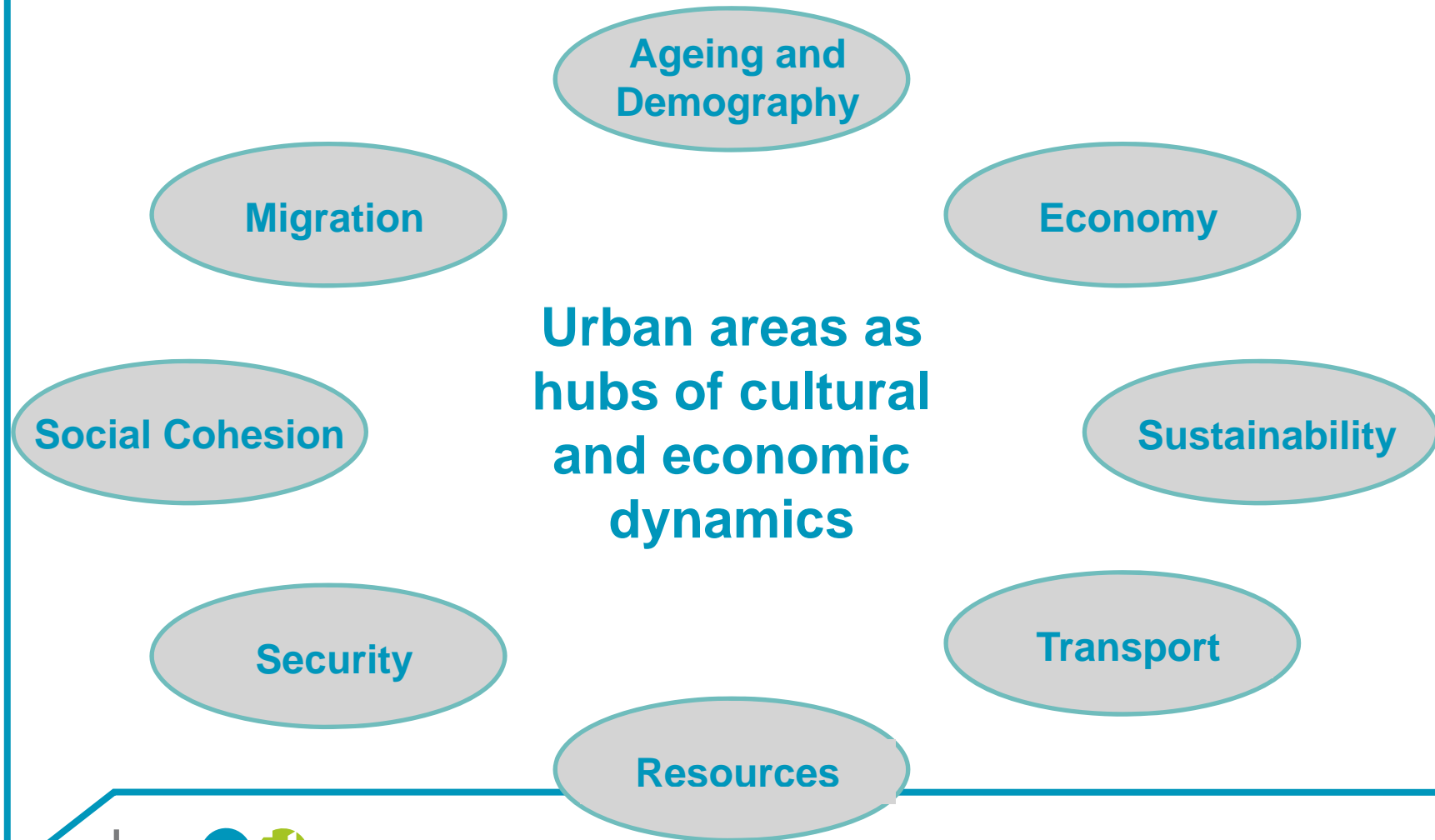
17.10.2013, Hotel Modul, Wien

Hans-Günther Schwarz, BMVIT

## Vortragsübersicht

- Smart Energy als Antwort auf eine Komplexitätsproblematik
- EIP Smart Cities and Communities
- SET Plan: Integrierte Roadmap
- Horizont 2020, Arbeitsprogramme 2014-2015
- 1. Ausschreibung des neuen bmvit-Programms  
Stadt der Zukunft
  - Nationale Themen
  - Transnationale Themen
- 2. Ausschreibung der JPI Urban Europe
- Dialog Städte – Industrie, Smart Cities Week 2013

# Challenges of Urbanisation

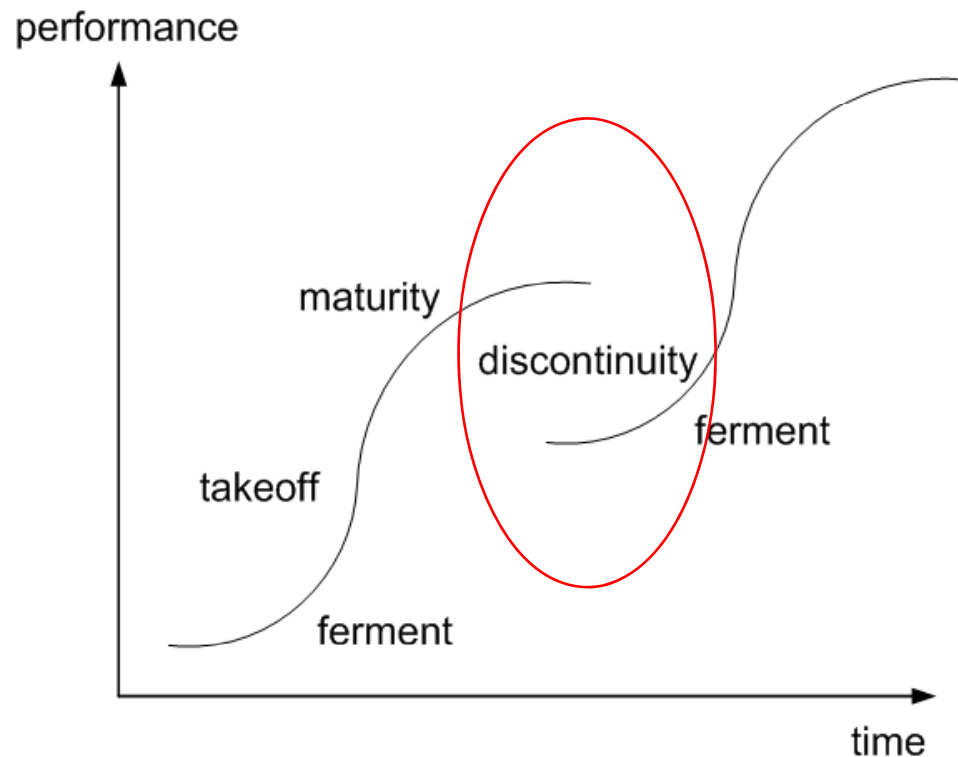


---

## Drivers of Urban Innovation

- Systems thinking
- Technology integration
- Management of complexity
  - Involvement of all relevant actors
    - cities
    - regional authorities
    - industry
    - research institutions

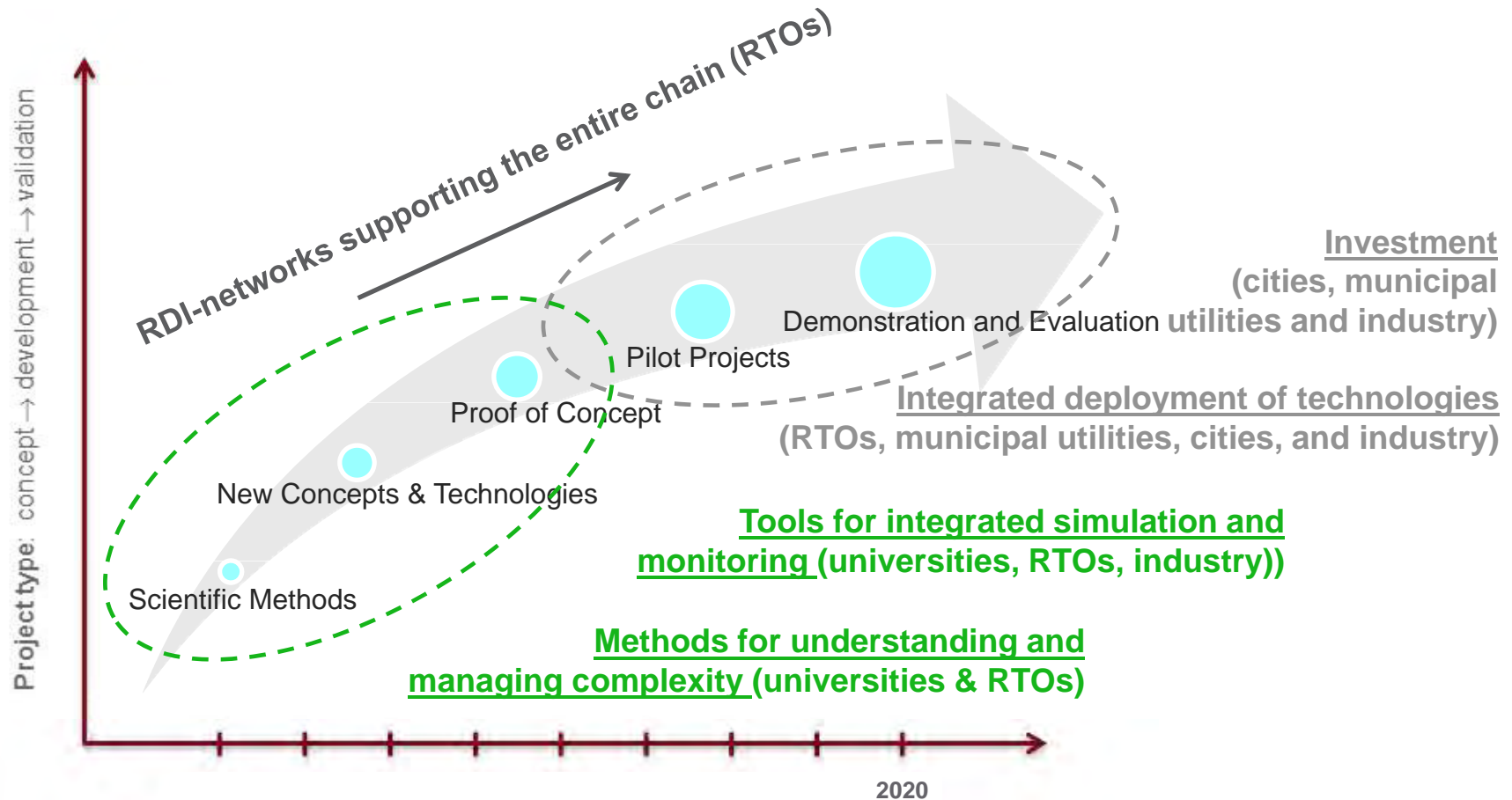
# Guiding Radical Innovation



| single technologies | integrated approach |
|---------------------|---------------------|
| re-active           | active              |
| static              | dynamic             |
| local               | urban-wide          |
| fragmented          | system oriented     |
| quick fix           | solution oriented   |

Source: AIT

# Actors Driving Innovation in the Urban Field



RTO = research and technology organisation

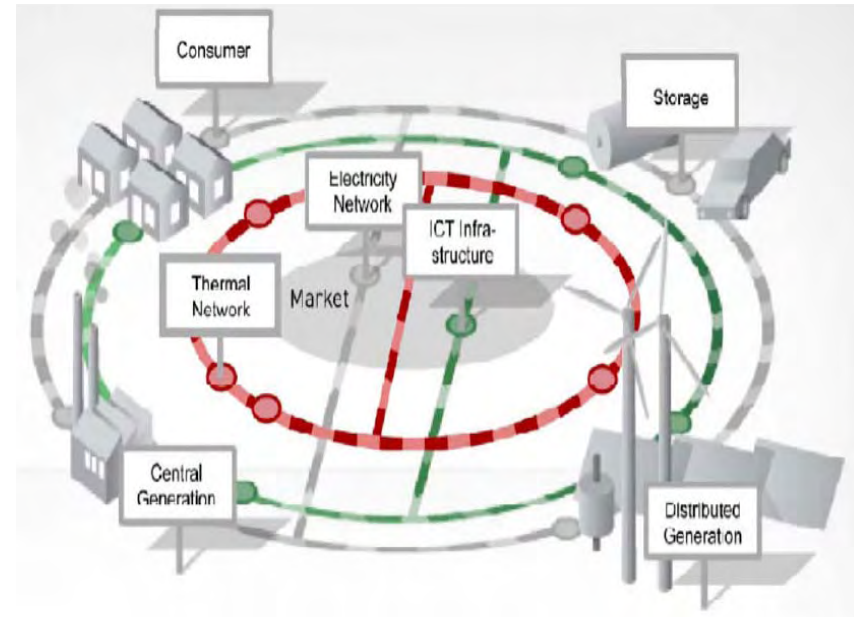
**Example:**

**Energy Efficient Smart Cities**

# Smart Cities Implementation

Smart Cities require new approaches:

- Fully integrated design and intelligent management of energy systems
  - From a single technology perspective to a multi technology perspective
  - Multi-stakeholder involvement
  - Trans-disciplinary approaches
- 
- Paradigm shifts in the sectoral innovation system required!
  - Transformation of energy innovation system to gain a competitive advantage for the realisation of Smart Cities





# Smart Cities: Smart,

## Sustainable and Resilient Energy Systems

- ICT & energy technologies are merging
- Intelligent energy management on regional & city level

### New integrated planning approach

- Integrated energy planning
- Active buildings
- Smart grids
- Smart supply technologies and inclusion of regional renewable sources
- Sustainable mobility

### New approach to technologies

- New Business Models
- New innovation processes (test beds, living labs, stakeholder dialogues, etc.)

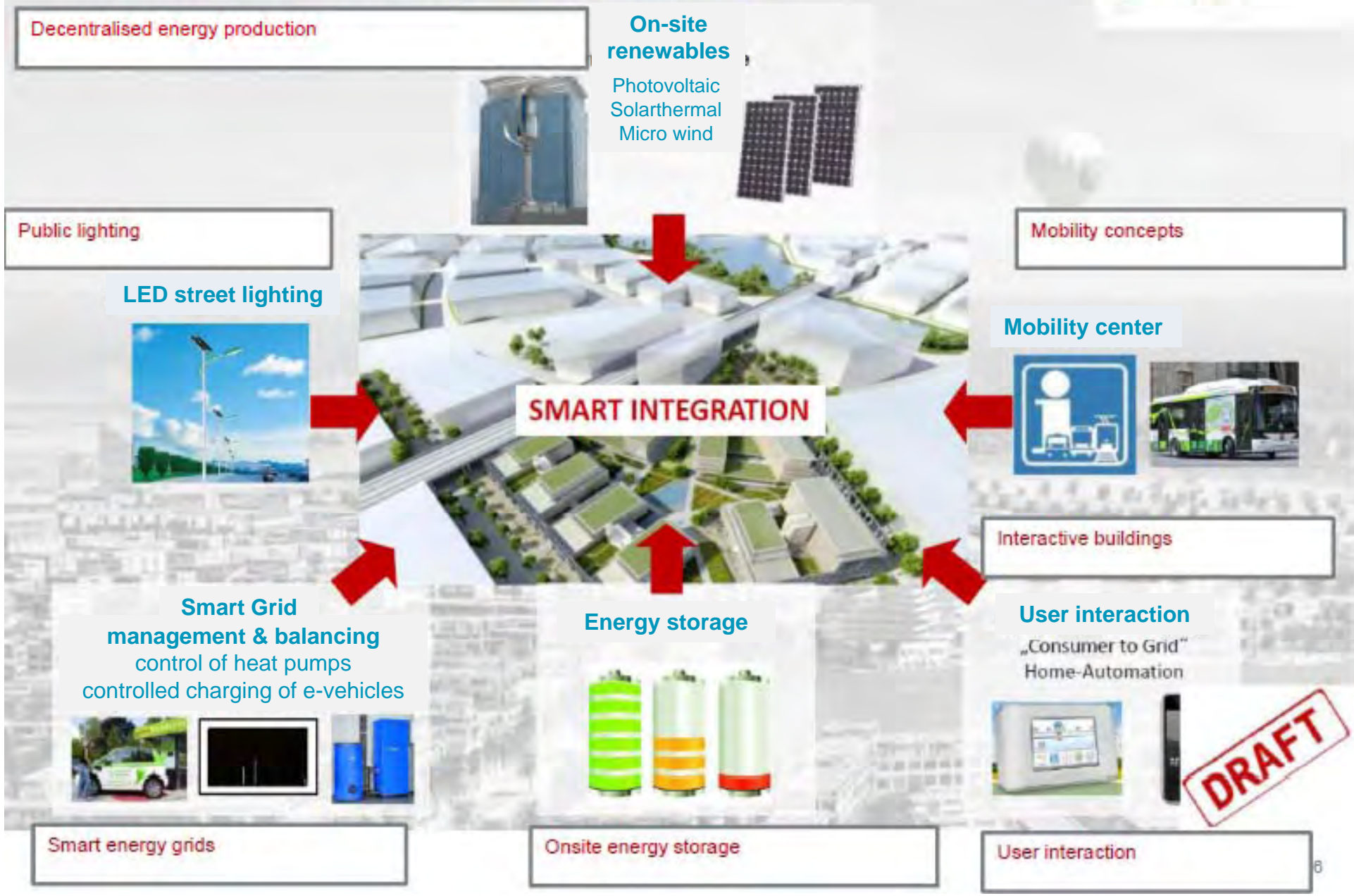


# Smart Cities = Systems Integration

- Energy harvesting, renewable energy sources
- Active buildings, plus-energy-buildings
- Polygeneration
- Smart energy grids
- E-Mobility and integration into grid
- Heating and cooling networks
- Energy storage (power to gas, etc.)
- Intelligent energy management, load transfers, demand side management
- New innovation processes and business models
- Integrative simulation, planning, and monitoring tools



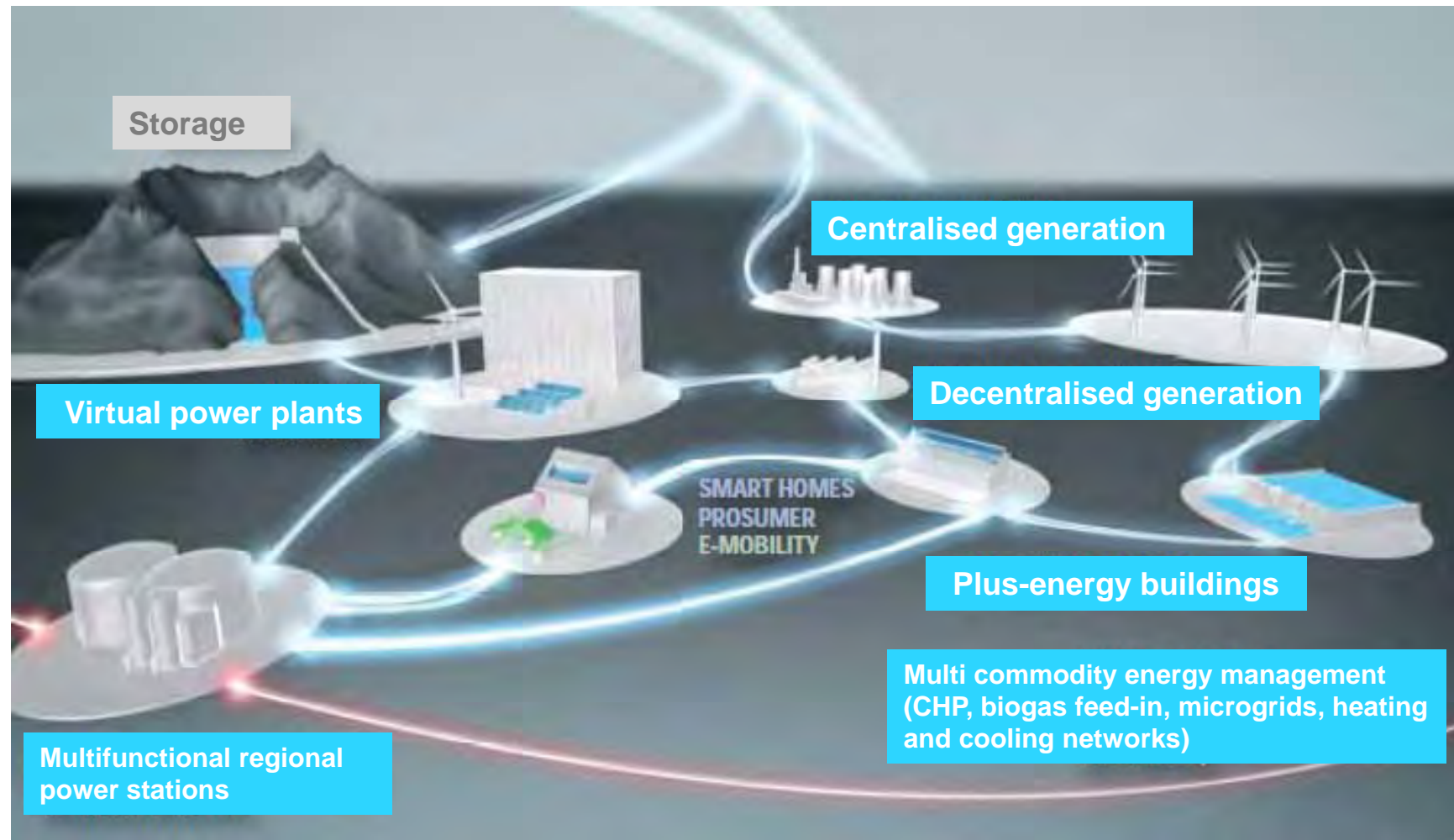
# Vienna: Smart City Demonstration District Aspern



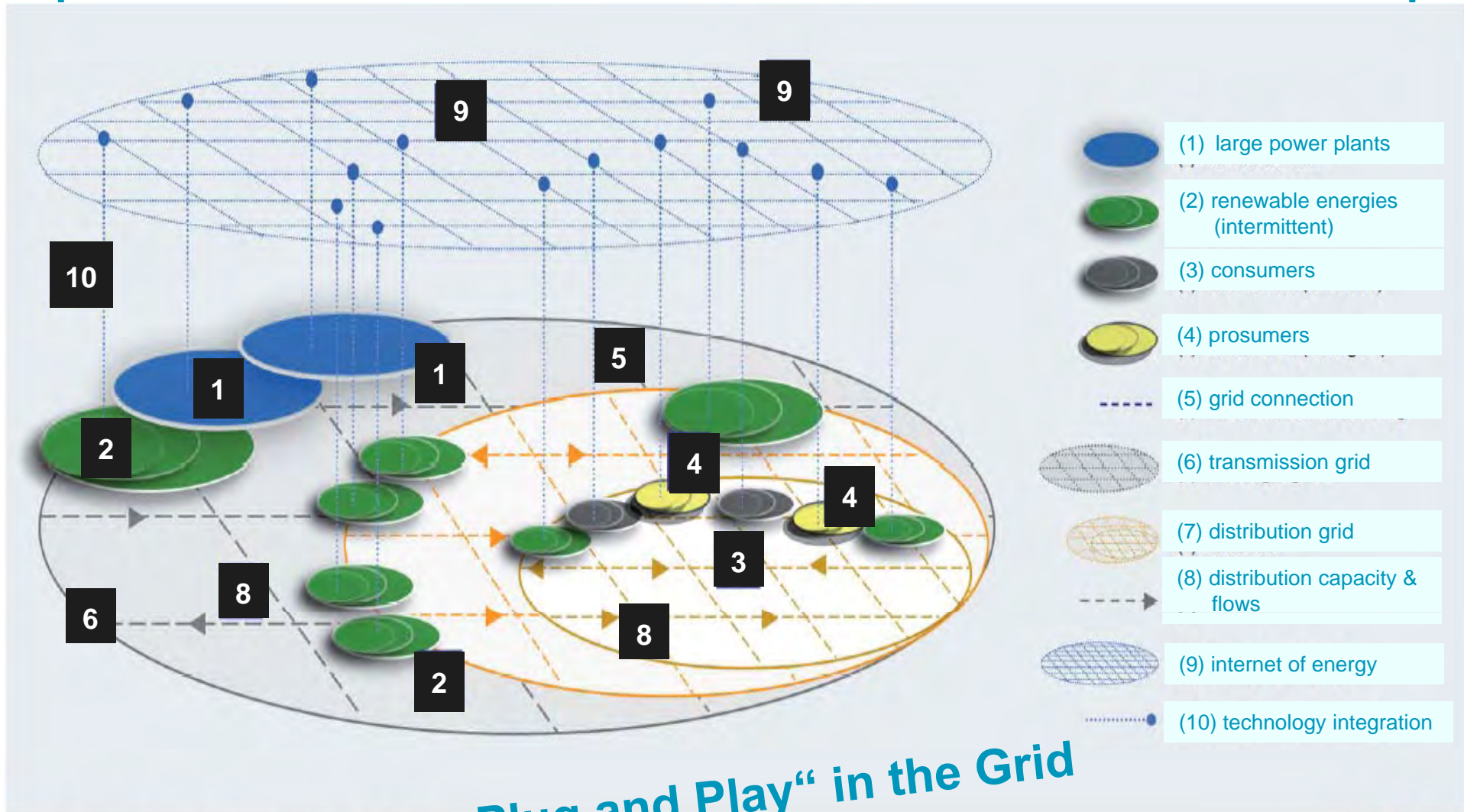
**Example:**

# Smart Hybrid Grids

# Smart Grids and Hybrid Grids

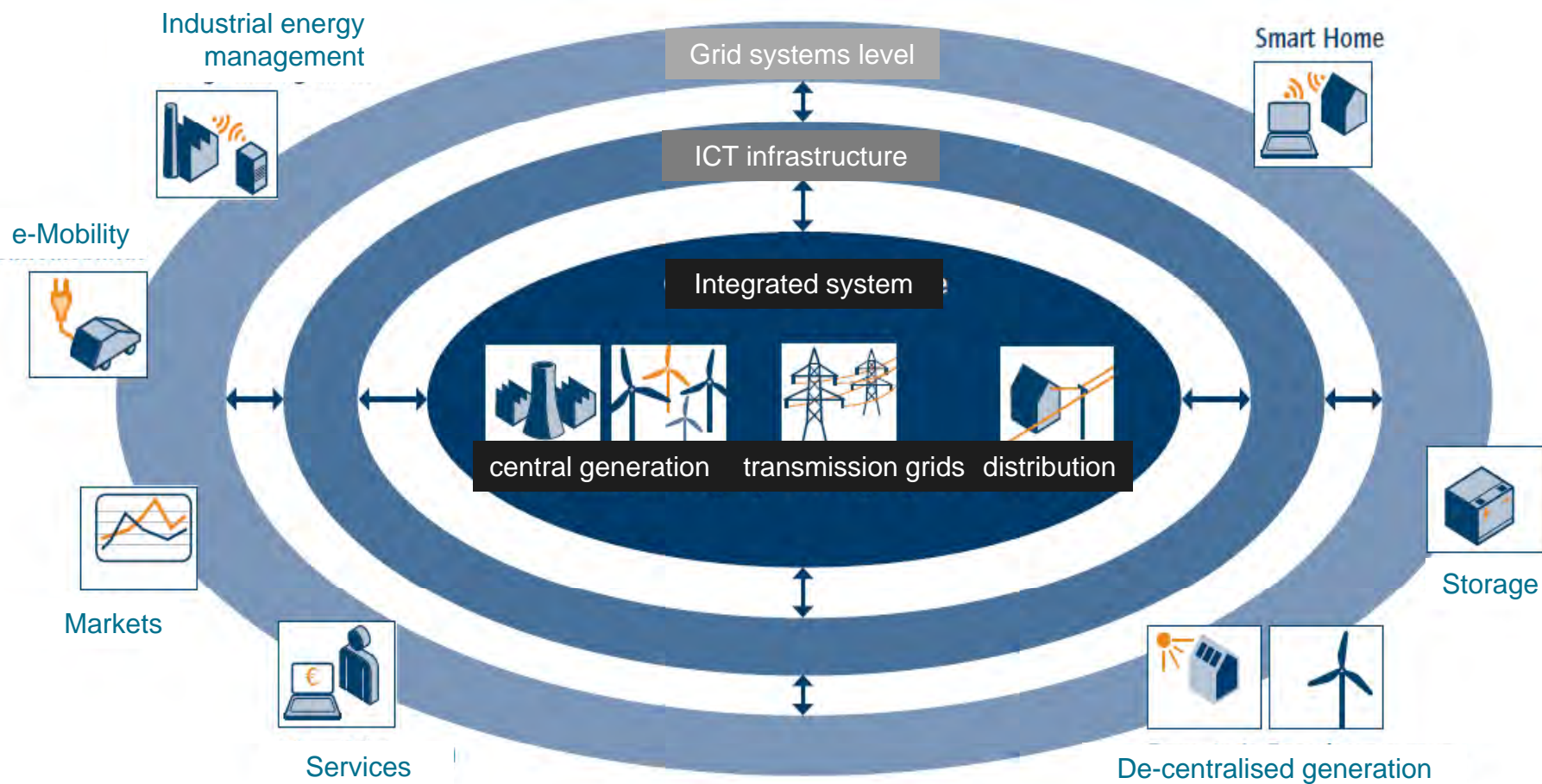


# Vision: „Internet of Energy“ as an Enabler for Technologies and Markets



# Systems Model

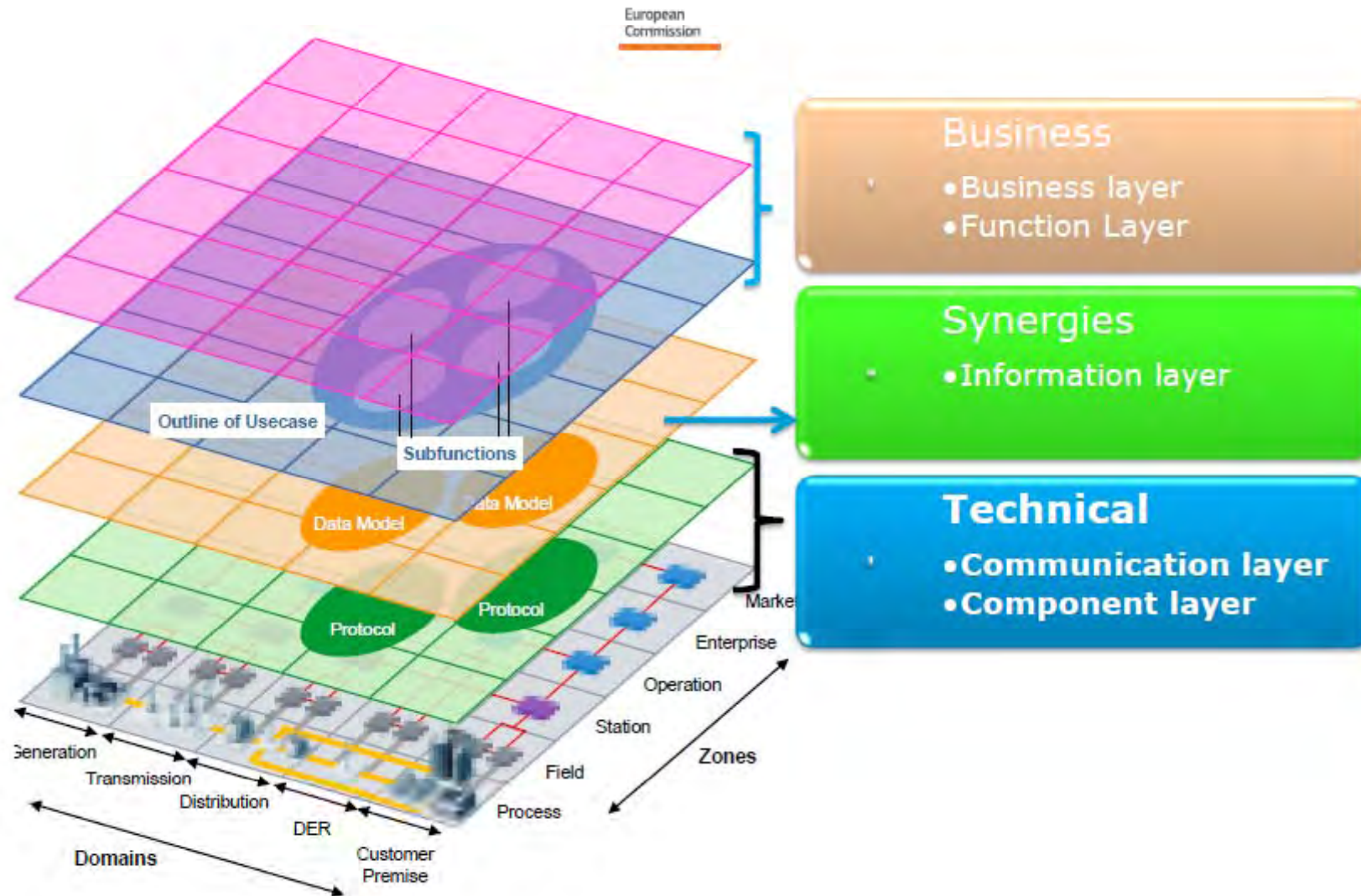
(selected technologies, functionalities and applications)



# Reference Architecture

16

Source: M490, EU Smart Grids Task Force





# EIP Smart Cities and Communities

## EIP Smart Cities and Communities

- Proposed by the EC on 10 July 2012
- Adopted by the European Council on 21 March 2013
- Focus on energy, mobility, and ICT related to cities
- Governance:
  - High Level Group, supported by a Sherpa Group
  - Smart Cities and Communities Stakeholder Platform
  - Representation of SCMSI and EERA in HLG and Sherpa Group
- Time frame:
  - Strategic Implementation plan by 14 October 2013
  - Launch Conference on 25-26 November 2013
  - Implementation phase until 2020

## EIP SCC: Desired Outcome

- Recommendations for implementation addressing the stakeholders
  - **EC** (legislation, structural funds, H2020, demonstration funding)
  - **MS** (regulation, transnational calls, national funding, national support to cities, participation in roll-out)
  - **cities & city networks** (local strategies, project bundles, demonstrators, preparation for roll-out, business models)
  - **industry** (suggestions for technologies and PPPs)
  - **citizens** (user needs)

# EIP SCC: Specific Implementation Plan

|  |                |
|--|----------------|
| 1. Sustainable Urban Mobility,<br>2. Districts and Built Environment,<br>3. Integrated Infrastructures | Implementation |
| 4. Citizen Focus,<br>5. Policy and Regulation und<br>6. Integrated Planning & Management,              | Decisions      |
| 7. Knowledge Sharing<br>8. Baselines and Performance Indicators<br>9. Open Data,<br>10. Standards      | Insight        |
| 11. Finance Business Models, Procurement & Funding   | Funds          |

Implementation Modes

## EIP SCC: Spezifischer Implementierungsplan

- Textentwurf des SIP:
  - <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/e2050/results.html/id7374>
  - oder über die Homepage des Städtebundes
- Umsetzungsplan:
  - Einladung zur Abgabe von Selbstverpflichtungen
  - „Gegenleistung“ der Europäischen Kommission durch Eröffnung von Finanzierungsmöglichkeiten in H2020 (?)

- SET-Plan Integrierte Roadmap
- Gesamtübersicht Förderaktionen national & EU-weit

## SET-Plan – Integrierte Roadmap (Okt.-Dez. 2013)

- Ziel: Input für die Ausgestaltung der Arbeitsprogramme von H2020, **kombinierte Finanzierungen zwischen MS & H2020 (ERA-NET)**
- Akteursprozess:
  - Steuerung durch Mitgliedsstaaten und Industrieinitiativen via **Koordinationsgruppe** (ca. 30 Personen)
  - Einbeziehung europäischer Akteursgruppen (Industrieplattformen, Städtenetzwerke, Forschungsinstitutionen) via **Arbeitsgruppe** (ca. 70 Personen)
- Weiterer Prozess:
  - Roadmap bis Anfang Dezember 2013
  - Kommissionsmitteilung ca. Ende 2013
  - Umsetzungsplan mit Verpflichtungen bis Mitte 2014

## SET-Plan Integrated Roadmap

- *Energy efficiency*
- *Competitive, efficient, secure, sustainable and flexible energy system*
- *Fostering innovation in real environments and through a market driven framework*
  - A particular focus is needed on cities, districts and communities through **Smart Cities and Communities**.
- *Horizontal issues*



# SET-Plan Integrated Roadmap

- ***Energy efficiency***

- I. Buildings
- II. Combination with renewable energy use in heating and cooling
- III. Industry and SMEs
- IV. Energy-related products and systems
- V. Innovative financing for energy efficiency
- VI. Citizen engagement, capacity building, governance and communication for energy efficiency

## SET-Plan Integrated Roadmap

- ***Competitive, efficient, secure, sustainable and flexible energy system***
  - I. Making renewable electricity and heating/cooling technologies competitive by 2020 and beyond
  - II. Ensuring energy system integration
  - III. Developing sustainable biofuels and alternative fuels for the European transport fuel mix
  - IV. Enabling decarbonisation of the fossil fuel-based power sector and energy intensive industry through CCS
  - V. Supporting safe operation of nuclear systems and development of sustainable solutions for the management of radioactive waste
  - VI. Promoting the sustainable development of endogenous resources
  - VII. Keeping technology options open

## SET-Plan Integrated Roadmap

- ***Fostering innovation in real environments and through a market driven framework***
  - I. Promoting low energy/climate neutral districts and built in environment
  - II. Developing Integrated infrastructures and processes
  - III. Fostering sustainable transportation
  - IV. Enabling a city to become smart city

# SET-Plan Integrated Roadmap

- ***Horizontal Issues***

- I. Skills and training
- II. Socio-economics in support of policy making
- III. International cooperation

# Förderprogramme mit Bezug zu Smart Energy

- Österreich:
  - **Stadt der Zukunft (bmvit)**
  - Mobilität der Zukunft (bmvit)
  - Smart Cities Demo (KLIEN)
- Transnational:
  - ERA-NET Smart Grids (ab Herbst 2014)
  - ERA-NET Smart Cities (ab Herbst 2014)
  - D-A-CH Kooperationen Smart Grids und Smart Cities
  - ERA-NET TRANSPORT
  - **JPI Urban Europe**
- EU:
  - **H2020**
  - Strukturfondsprogramme
  - EIB Finanzierungen

# HORIZONT 2020

## Entwurf Arbeitsprogramm für 2014-2015

# HORIZONT 2020

## Drei Säulen:

- Excellent Science
  - Grundlagenforschung
- Competitive Industries
  - Angewandte Forschung, PPPs
- Better Society
  - Große Gesellschaftliche Herausforderungen

## HORIZON 2020, pillar III (Better Society)

Funding will be focused on the following challenges:

1. Health, demographic change and wellbeing;
2. Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research, and the bio-economy;
3. **Secure, clean and efficient energy;**
4. **Smart, green and integrated transport;**
5. **Inclusive, innovative and secure societies;**
6. Climate action, resource efficiency and raw materials.



## H2020: Arbeitsprogramm Energie 2014-2015

- Strukturierung laut Kommissionsmitteilung vom 2.5.2013
  - „Energy Technologies and Innovation“
- Aktueller Textentwurf über den Städtebund erhältlich
- Drei Fokusbereiche für die Implementierung neuer Energietechnologien:
  - **Energieeffizienz (energy efficiency)**
  - **CO2-neutrale Energieerzeugung (competitive low-carbon energy)**
  - **Intelligente Städte und Gemeinschaften (smart cities and communities)**

## H2020: Arbeitsprogramm Energie 2014-2015

### Call for Energy Efficiency:

- Buildings and consumers
- Heating and cooling
- Industry and products
- Finance for sustainable energy

## H2020: Arbeitsprogramm Energie 2014-2015

### Call for Competitive Low Carbon Energy

- Renewable electricity and heating/cooling
- Modernising the single European electricity grid
- Providing the energy system with flexibility through enhanced energy storage technologies
- Sustainable biofuels and alternative fuels for the European transport fuel mix
- Enabling the sustainable use of fossil fuels in the transition to a low-carbon economy
- Supporting the development of a European research area in the field of energy
- Social, environmental and economic aspects of the energy system
- Cross-cutting issues

## H2020: Arbeitsprogramm Energie 2014-2015

### Call for Smart Cities and Communities:

- Smart Cities and Communities solutions integrating energy, transport, ICT sectors through lighthouse projects (**large scale demonstration** - first of the kind = Projektsummen: 18-25 M€ für insgesamt ca. 7-10 Projekte)
- Enhancing the roll-out of Smart Cities and Communities solutions by stimulating the market demand (1-2 Projekte à 0,5-1 M€)
  - Development of system standards for smart cities and communities solutions (1-2 Projekte à 0,5-1 M€)
  - Establishing networks of public procurers in local administrations on smart city solutions (1-2 Projekte à 0,5-1 M€)
  - Establishing a challenge prize competition: Smart solutions for creating better cities and communities (10 Preise à 0,1 M€)

- BMVIT-Programm Stadt der Zukunft (1. AS)
- JPI Urban Europe (2. AS)

## BMVIT-Programm Stadt der Zukunft

- Erste Ausschreibung
  - Ausschreibungsstart: 26.09.2013 (national), ca. 15.11.2013 (tr.)
  - Einreichende: 30.01.2014 (national), 31.03.2013 (transnational)
- National und *transnational* ausgeschriebene Themen
  - Smart Cities MSI und D-A-CH
- Ausschreibungssumme 1. AS: 9,8 M€
- Abstimmung mit KLIEN-Programm Smart Cities Demo
- Ausschreibungsschwerpunkte:
  1. Systemdesign und urbane Services
  2. Gebaute Infrastruktur
  3. Technologien für urbane Energiesysteme

# Ausschreibungsthemen (I)

## 1. Systemdesign und urbane Services

- Integrierte Energiekonzepte und Systemdesign
- Energie- und ressourcenorientierte Stadtplanung
- Begleitforschung zu urbanem Management
- Methoden zur Entwicklung smarter Technologie-Dienstleistungssysteme und **innovativer Geschäftsmodelle** \*
- **Werkzeuge zu Simulation und zum Monitoring urbaner Energiesysteme** \*
- **Erfahrungstransfer zwischen Städten zur Unterstützung des Transformationsprozesses in Richtung Smart Cities** \*
- **Strategiekonzepte zur Erreichung der 2050-Ziele**

\* *transnational ausgeschrieben (10 Länder)*

## Ausschreibungsthemen (II)

### 2. Gebaute Infrastruktur

- Optimierung und Modernisierung von Gebäuden, Gebäudeverbänden und Quartieren
- Optimierte Siedlungsentwicklung
- Bewertung und Gestaltung des urbanen Stoffhaushalts

### 3. Technologien für urbane Energiesysteme

- Die Stadt als Energie-Schwamm
- Energiemanagement im Stadtquartier
- Umwandlungstechnologien zur Vor-Ort-Nutzung von Erneuerbaren Energien im urbanen Kontext



## JPI Urban Europe, 2. transnat. Ausschreibung

- Budget. 15 M€ aus 11 Ländern
- Zweistufig:
  - Konzeptstufe: Juni – September 2013 (120 Einreichungen)
  - Detaillierungsstufe: Dezember 2013 – Jänner 2014 (ca. 30)
  - Förderentscheidungen: März 2014 (ca. 15 – 20 Projekte)
- Themen:
  - a. Urban complexity and governance
  - b. Urban Vulnerability, Adaptability, and Resilience
- Informationen:
  - [www.jpi-urbaneurope.eu](http://www.jpi-urbaneurope.eu)

- **Smart Cities Week 2013**
  - (siehe auch: [www.smartcities.at](http://www.smartcities.at))
- **Gruppenarbeits-Themen für den Nachmittag**

## Smart Cities Week 2013

- 27.-29.11.2013 in Wien
- Internationaler Tag (27.11.2013):
  - Präsentation von H2020, JPI-Urban Europe Studie „Urban Megatrends“, SCMSI, transnationale Themen zur Stadt der Zukunft
- Nationaler Tag (28.11.2013):
  - Präsentation:
    - 1. Ausschreibung Stadt der Zukunft
    - Diskussionen zum Thema „Die Smart City im Spannungsfeld von Technologie, sozialen Ansprüchen, Klimawandel und Baukultur“
- Workshop-Tag (29.11.2013):
  - Akteursplenum Smart Cities Strategie
  - Weitere Workshops zu Themen, wie „Smarte urbane Logistik“,

## Themen für die Gruppenarbeit

1. Was und Wen braucht es um das Thema Systemintegration z.B. „Smart Cities“ oder „Smart Energy“ in der IEA zu bearbeiten?
2. Welche Anknüpfungspunkte gibt es bereits zu bestehenden Initiativen?
3. Wie sollen die Ergebnisse der IEA Forschungskoooperation aufbereitet sein? Was möchte ich lesen?

---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Hans-Günther Schwarz**

**Abteilung Energie- und Umwelttechnologien**



*Bundesministerium  
für Verkehr,  
Innovation und Technologie*

**Tel.: 01 - 71162 – 652932**

**E-Mail: [hans-guenther.schwarz@bmvit.gv.at](mailto:hans-guenther.schwarz@bmvit.gv.at)**

