PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

A. Projektdetails

Kurztitel:	SmartSuburb
Langtitel:	Smart Suburban Region Perchtoldsdorf & Brunn am Gebirge
Programm:	Smart Energy Demo – FIT for SET 1. Ausschreibung
Dauer:	01.06.2011 bis 31.03.2012
KoordinatorIn/ Projekteinreicher:	ConPlusUltra GmbH
Kontaktperson Name:	DI Andreas Karner
Kontaktperson Adresse:	Burggasse 116 1070 Wien
Kontaktperson Telefon:	05-9898240
Kontaktperson E-Mail:	andreas.karner@conplusultra.com
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Energy Changes (Wien) Güssing Energy Technologies GmbH (Burgenland) Im-plan-tat Reinberg und Partner (Niederösterreich) Gemeindeverband für Abfallwirtschaft und Umweltangelegenheiten im Bezirk Mödling (Niederösterreich) Marktgemeinde Perchtoldsdorf (Niederösterreich) Marktgemeinde Brunn am Gebirge (Niederösterreich)
Projektwebsite:	Keine
Schlagwörter (im Projekt bearbeitete Themen-/Technologiebereiche)	☒ Gebäude ☒ Energienetze ☐ andere kommunale Ver- und Entsorgungssysteme ☒ Mobilität ☒ Kommunikation und Information ☒ System „Stadt" bzw. „urbane Region"
Projektgesamtkosten:	176.705 €
Fördersumme:	99.591 €
Klimafonds-Nr:	K11NE2F00014
Erstellt am:	14.05.2012

Projektbeschreibung

B.1 Kurzfassung

Ausgangssituation / Beschreibung der jeweiligen Stadt bzw. urbanen Region:	Die Gemeinden Perchtoldsdorf und Brunn am Gebirge sind im Großraum Wien gelegen und grenzen südlich an Österreichs Hauptstadt an. Sie sind Teil des niederösterreichischen Bezirks Mödling, der sich durch generell hohes Einkommen und steigenden Zuzug aus der Wiener Innenstadt bzw. dem Umland auszeichnet. Der Bezirk ist flächenmäßig klein, besitzt aber eine starke Wirtschaftsstruktur und das insgesamt höchste Steueraufkommen in Österreich. Das Wiener Umland ist durch eine generell starke Dynamik und ansteigenden Energie-und Mobilitätsbedarf in den Gemeinden charakterisiert. Die derzeitige Energieinfrastruktur erfordert langfristig eine Neugestaltung um die Integration bestehender und erneuerbarer Energieträger zu erleichtern sowie ein hohes Maß an Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Energieversorgung zu gewährleisten und damit für die zukünftigen Ansprüche einer modernen und effizienten Versorgung gerüstet zu sein. Um diese und andere Herausforderungen zu bewältigen wurde ein umfassender und innovativer Ansatz für eine Vision einer „intelligenten Stadt" („Smart-City"), oder besser einer "Smarten Suburbanen Region" gewählt. In Bezug auf Entwicklung von Energiedienstleistungen und Infrastruktur - einschließlich der gesamten Stadt- und Raumplanung, die Energieversorgung und kommunale Dienstleistungen im allgemeinen – ist es für die Gemeinden der Region essentiell, vermehrt Kooperationen zu suchen. Das Projekt SmartSuburb entwickelte eine Vision für die beiden teilnehmenden Gemeinden, weiters wurde eine technische Durchführbarkeitsstudie zur Realisierung eines Demonstrationsprojekts erstellt. Dadurch entstehende Synergien wurden verstärkt genutzt. Gemäß den Zielen des „Smart Energy Demo" Programms für eine "Null-Emissions-Stadt" wurden Energieversorger, Energie- und Mobilitätsdienstleister und Finanzierungsinstituten involviert, um neue Geschäftsmodelle innerhalb der Gemeinden für die Bereitstellung von intelligenten Lösungen zu testen (Strom, Wärme, Mobilität, ...), um dadurch Erfahrungen zu sammeln und langfristige Entwicklungsrisiken zu minimieren.
Erarbeitete Vision für den Zeitraum bis 2020 bzw. 2050:	Die folgende Graphik zeigt die Vision des Projekts SmartSuburb für Brunn am Gebirge und Perchtoldsdorf bis ins Jahr 2050. Dabei sollen die **CO_2-Emissionen** bis ins Jahr 2050 um bis zu **80%** gegenüber 2010 **gesenkt** werden. Es zeigt sich, dass die Emissionen aus der Wärmeerzeugung stärker zurückgehen werden als jene der Stromerzeugung. Dem zugrunde liegt auch die Annahme, dass der motorisierte Verkehr zum Großteil durch Elektromobilität abgedeckt werden wird.

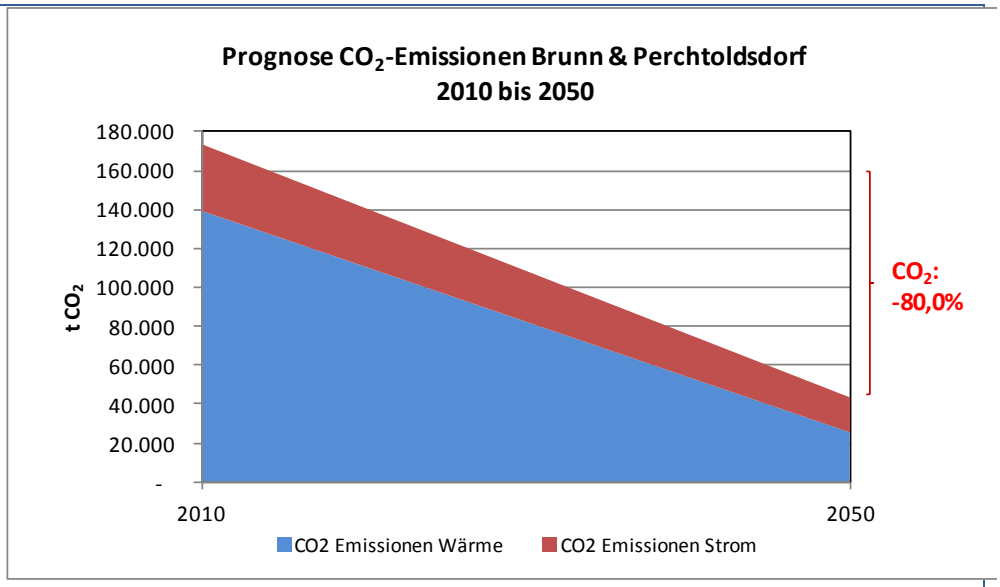


Abbildung 1: Roadmap CO_2-Reduktion SmartSuburb 80% bis 2050

Die folgende Graphik zeigt den Anteil der Erneuerbaren Energien gemessen am Gesamtenergiebedarf. Der **Gesamtenergiebedarf** sinkt von **684 GWh** im Jahr **2010** durch Energieeffizienzmaßnahmen (Gebäudesanierung, Energieeffizienz in Haushalten, Betrieben,…) auf ca. **552 GWh** im Jahr **2050**. Des Weiteren ist ersichtlich, dass im Jahr 2050 von den 552 GWh in etwa **379 GWh durch Erneuerbare Energien** abgedeckt werden könnten (Geothermie, PV, Biomasse/Biogas, Fernwärme).

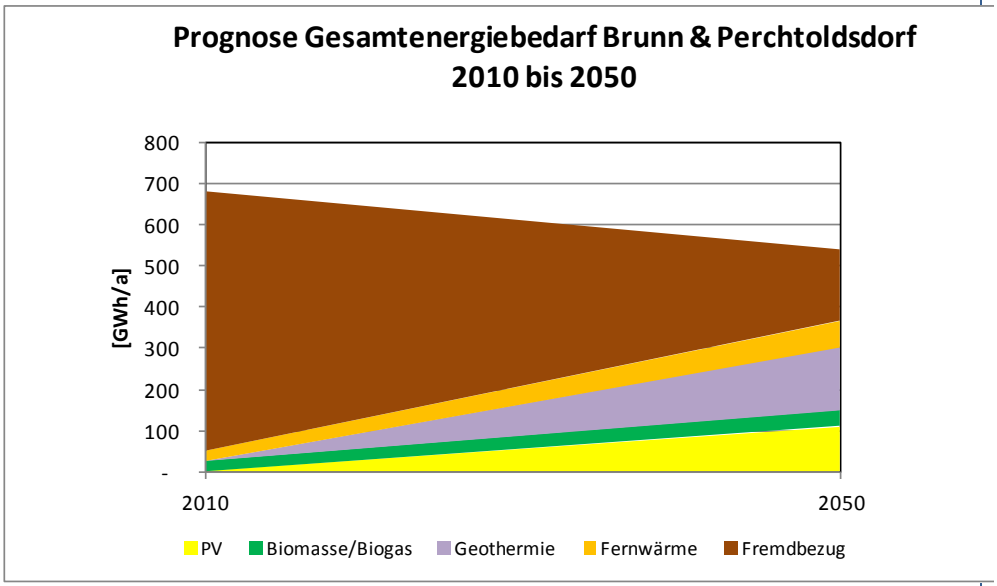


Abbildung 2: Roadmap Energieträger bis 2050 (inkl. Effizienzsteigerungen)

Erarbeitete Roadmap:	Die derzeit angewandten Technologien in den Gemeinden Brunn am Gebirge und Perchtoldsdorf wurden erhoben und genauer untersucht. Basierend darauf wurde dann ein Technologieranking erstellt, in dem die einzelnen Technologien nach den Kriterien: • Höhe der Energie & CO2-Einsparung • Kosten/Nutzen –Verhältnis für die Region

- Regionale Wertschöpfung
- Umsetzungswahrscheinlichkeit

bewertet wurden, um jene Technologien zu ermitteln, die in weiterer Folge in einem Demonstrationsprojekt realisiert werden könnten.

Aus dem Maßnahmenkatalog wurden die Technologien nach folgender Priorität gereiht:

Priorität A:

- Vernetzung / Smart Grid (440)
- Photovoltaik (420)
- Straßenbeleuchtung (410)
- Gebäudeeffizienz/Sanierung (400)
- Elektromobilität (400)

Priorität B:

- Tiefengeothermie (350)
- Biogas (300)

Priorität C:

- Biomasse (280)

Die folgende Graphik zeigt die Roadmap des Projekts Smart Suburb.

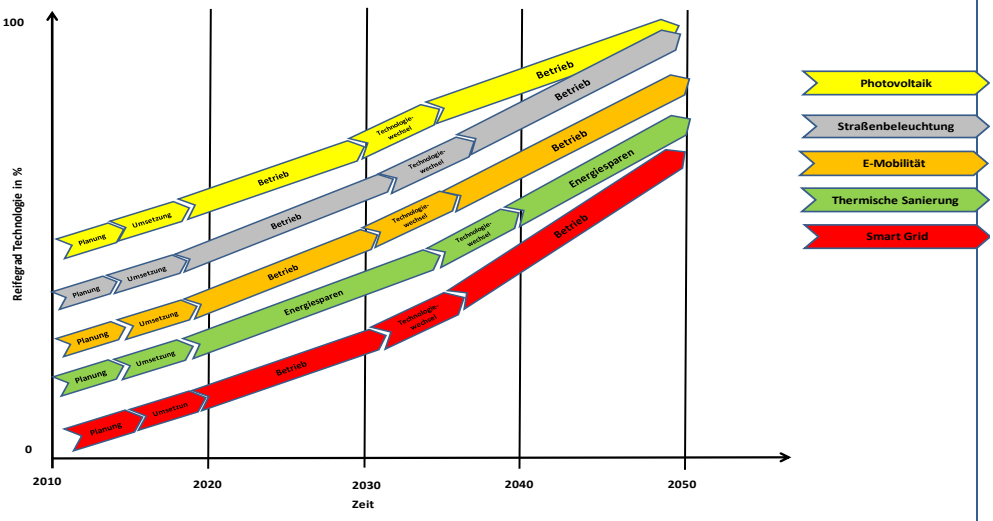


Abbildung 3: Roadmap Technologien Smart Suburb

Die Technologien Straßenbeleuchtung, Photovoltaik und Vernetzung / Smart Grid sollen in weiterer Folge in ein definiertes Demonstrations-projekt integriert werden.

Erarbeiteter Maßnahmenplan (inkl. Konzeption von Demonstrationsprojekten und Finanzierungsplan):

Basierend auf den für die Region SmartSuburb entwickelten Fahrplan (Roadmap) wurden die folgenden Maßnahmen identifiziert, die in nachstehendem Zeitplan dargestellt sind:

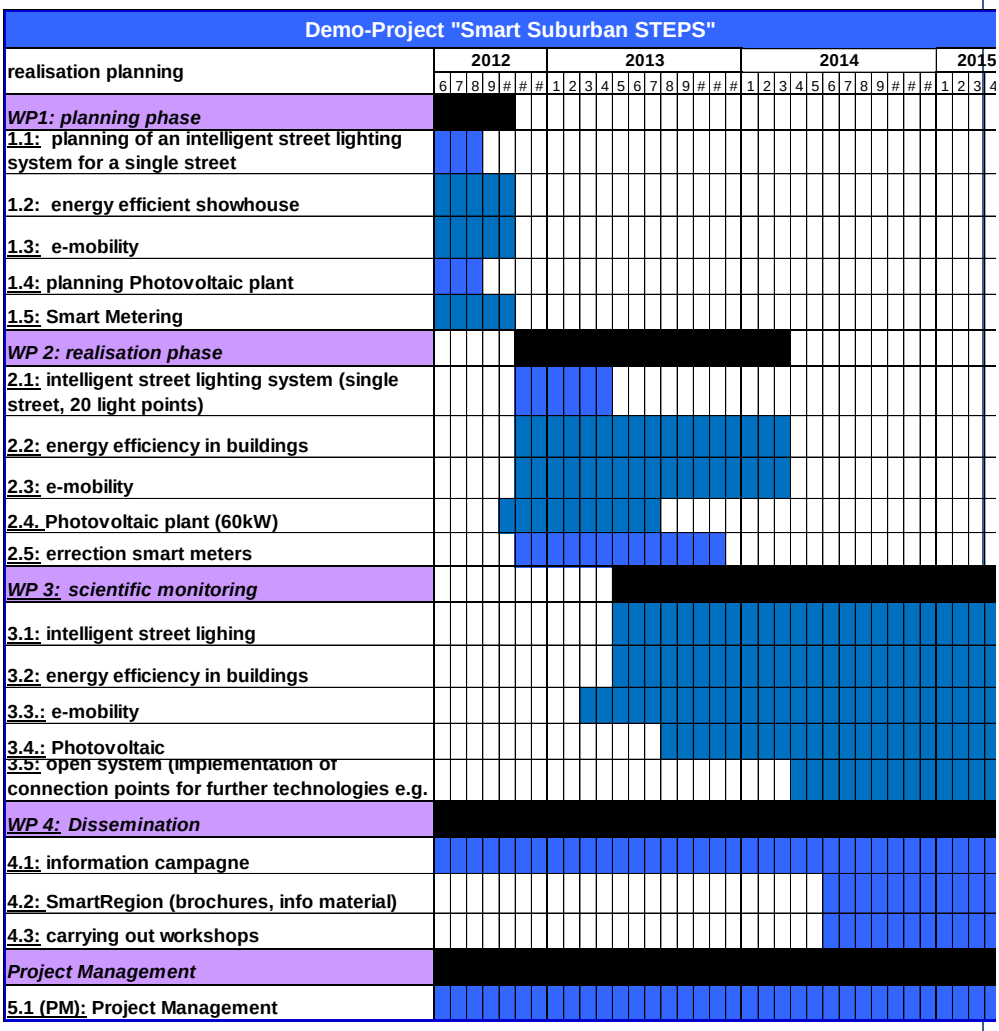
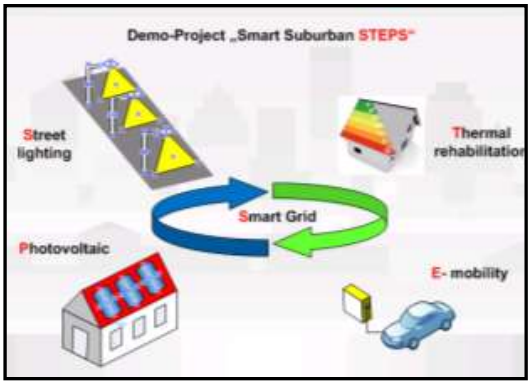


Abbildung 4: Maßnahmen- & Zeitplan

Demonstrationsprojekt:

In dem geplanten Demonstrationsprojekt soll nicht eine einzelne Technologie zur Umsetzung gebracht werden, sondern mehrere Technologien miteinander verknüpft werden (Energieeffizienz, Vernetzung, Erneuerbare Energien).

Die folgende Abbildung zeigt das mögliche Demonstrationsprojekt.

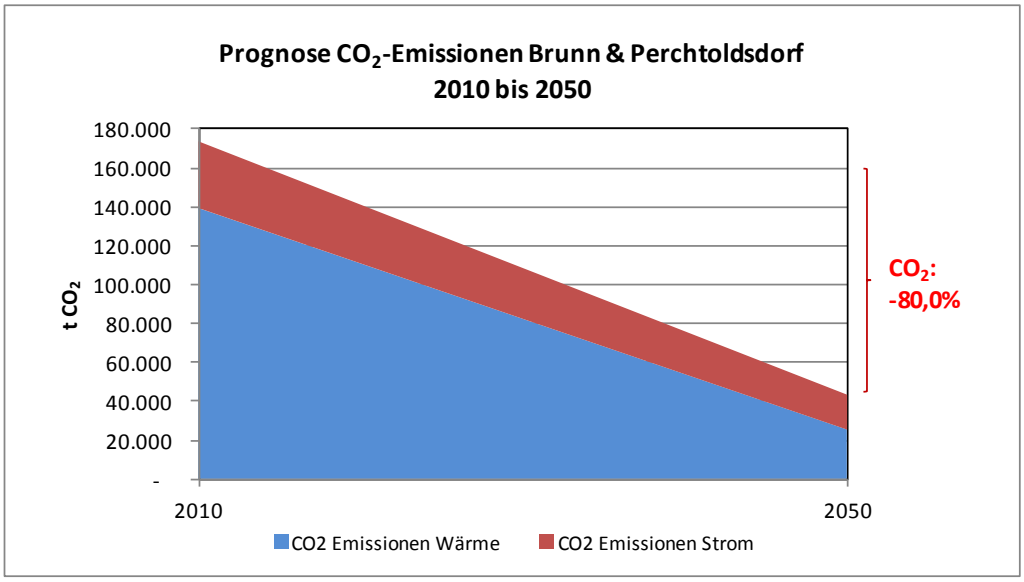


	Finanzierungskonzept: **Straßenbeleuchtung** Die Finanzierung der Straßenbeleuchtung soll über ein Contracting-Modell abgewickelt werden. **Photovoltaik** Die Finanzierung der Photovoltaik-Anlage auf den gemeindeeigenen Dächern erfolgt über ein Contracting-Modell bei dem der Eigenfinanzierungsanteil der Gemeinden Brunn am Gebirge und Perchtoldsdorf gering gehalten wird. Dabei wurde im Zuge der Diskussionen (Workshops, Gebäudeerhebung für PV) mit einem PV-Planer Kontakt aufgenommen, der die Abwicklung der Photovoltaik-Anlage durchführen soll. **Smart Metering** Die Smart Meter werden von der Region „SmartSuburb" finanziert. **Elektromobilität** Eine mögliche Finanzierungsform für die geplanten Elektrofahrzeuge wäre das Leasing. Diesbezüglich wurden im Projektteam bereits Gespräche zwischen der Gemeinde und E-Mobilitätsanbietern aufgenommen. **Gebäudesanierung** Für die Sanierung von möglichen Objekten wird eine Form des Energieeinsparungs-Contractings zum Tragen kommen.
Ausblick:	Durch die Definition einer gemeinsamen Vision / Strategie von Smart Suburb wurde der Rahmen geschaffen, in dem die verschiedensten Technologien (wie Energieerzeugung, -verteilung, Netze, E-Mobilität) umgesetzt werden können (Erstellung einer Roadmap). Nun gilt es diesen Schwung der ersten Phase zu nutzen und gemeinsam an konkreten Projekten die Vision einer „smarten City" zu verwirklichen. Um diesen Prozess in Gang zu halten, bzw. neue Anreize zu schaffen sollen weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten unterstützend wirken. Das Projektkonsortium beabsichtigt, bei einer möglichen 3. Ausschreibung von FIT 4 SET einzureichen um neue Impulse zu setzen.

B.2 English Abstract

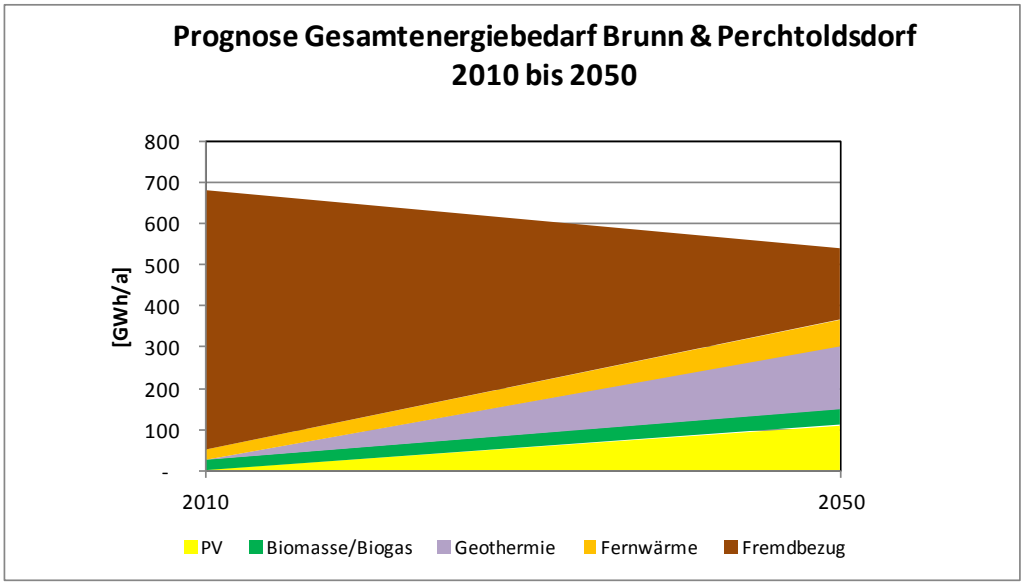
Initial situation / description of the city or urban region:	The municipalities Perchtoldsdorf and Brunn am Gebirge are located in the Vienna area, bordering the capital of Austria in the south. The communities are part of the Lower Austrian district Mödling, which is generally characterized by high incomes and rising influx from the center of Vienna and surrounding areas. The district is geographically small but has a strong economic structure and the highest total tax revenue in Austria. The surrounding areas of Vienna are generally characterized by a strong impetus which results in rising energy and mobility needs in the communities. The communities have to meet the subsequent challenges to reduce the energy demand and the effects of greenhouse gases. The current energy infrastructure requires long-term reorganization in order to facilitate the integration of existing and renewable energy sources, ensure a high level of safety and reliability and being thus equipped for the future demands of a modern and efficient supply. To address these and other challenges, a comprehensive and innovative approach to a vision of an "intelligent city" ("Smart City") - or rather a "Smart Suburban Region" - has been selected. Communities of the region are increasingly facing the challenge to seek stronger cooperation in developing energy services and infrastructure, including the entire city and regional planning as well as energy and municipal services in general. The project SmartSuburb developed a vision for the two participating communities, a technical feasibility study to implement a demonstration project was conducted, resulting synergies leveraged. According to the objectives of the "Smart Energy Demo" Program for a "Zero-Emission City" energy providers, energy and mobility service providers and financial institutions have been involved to test new business models within the communities for the provision of intelligent solutions (electricity, heat and mobility...), to gain experience and minimize long-term development risks.
Thematic content / technology areas covered:	Households and companies have been included in the application of new technologies, which allows for a growing awareness and a greater visibility and control of energy consumption. Long-term benefits of smart grid applications have been highlighted and several energy measures proposed in order to serve as guidance for policy makers implementing innovative energy projects. The aim of the project SmartSuburb was to demonstrate social, technical and economic dimensions of smart grids as part of development projects in the communities Perchtoldsdorf and Brunn am Gebirge. Likewise, the interoperability of smart grid technology with other smart applications, such as electricity, heat, mobility and communication technologies was tested. The integration of all stakeholders in the communities as well as energy suppliers and industry partners was of the upmost priority (various workshops). Experiences gained from the project SmartSuburb shall be implemented in a further programme phase of "Smart Energy Demo". To this end a possible demonstration project has been defined.
Vision developed until 2020 / 2050:	The following chart shows the vision for the project SmartSuburb Perchtoldsdorf and Brunn am Gebirge up to the year 2050. The **CO_2 emissions** are to be **reduced** by 2050 up to **80%** compared to 2010. It is

shown that emissions from heat production will be more reduced than those from electricity production, based on the assumption that motorized traffic will be covered by electric mobility.

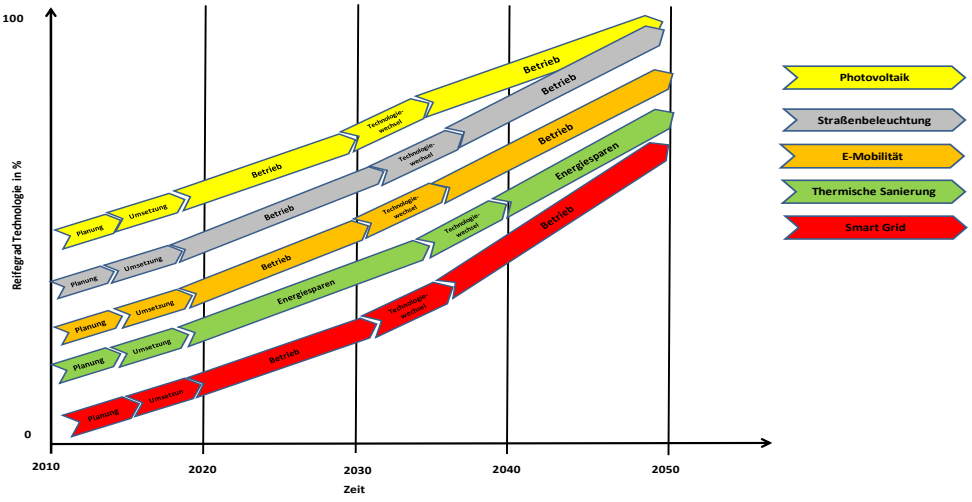


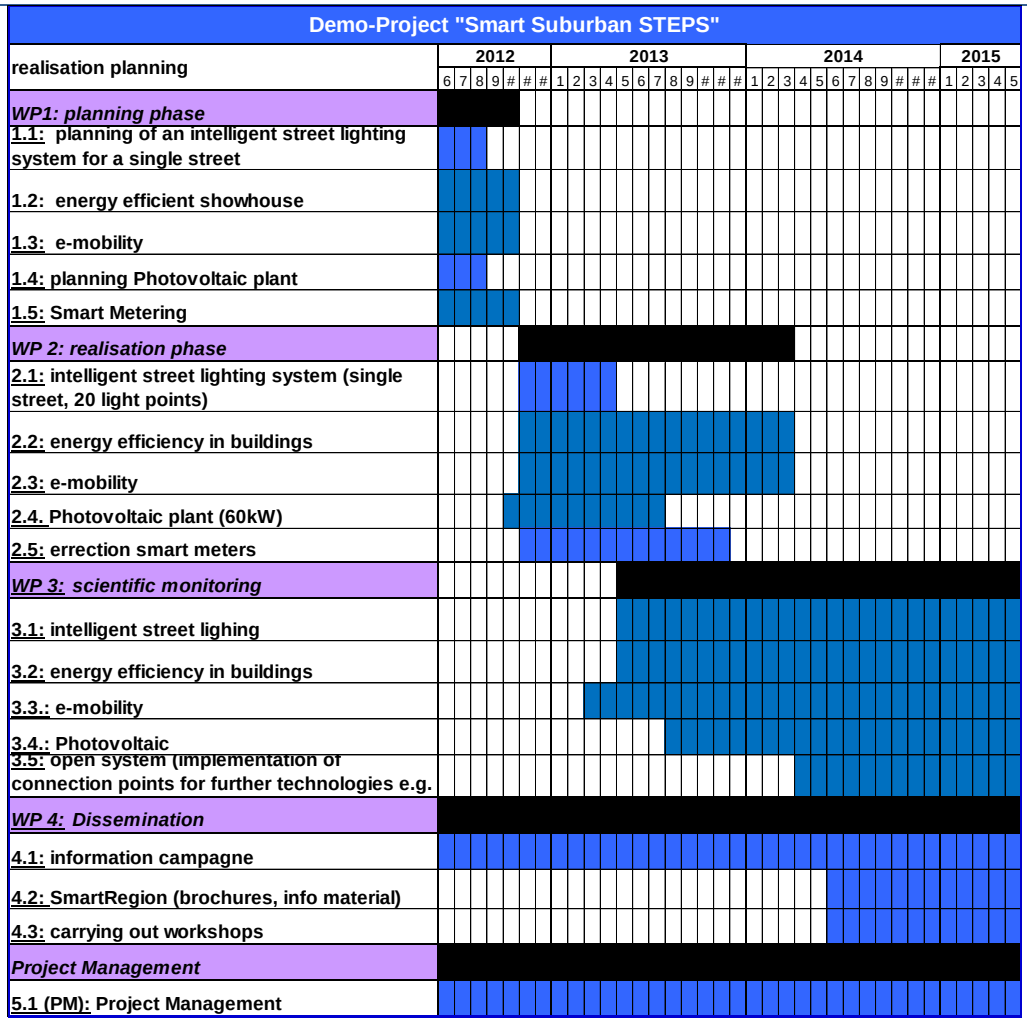
Graph 1: Roadmap CO_2-reduction SmartSuburb 80% by 2050

The following chart shows the share of renewable energies in terms of total energy demand. The **total energy demand** is reduced from **684 GWh** in **2010** by energy efficiency measures (building renovation, energy efficiency in private homes, businesses...) to about **552 GWh** in the year **2050**. Additionally, about **379 GWh**, from the total 552 GWh, may be covered **by renewable energy sources** (geothermal, photovoltaic, biomass / biogas, district heating) in 2050.



Graph 2: Roadmap energy sources till 2050 (incl. efficiency gains)

Roadmap developed:	Data and information on used technologies in the municipalities of Perchtoldsdorf and Brunn am Gebirge have been collected and closely examined. Based on this findings, a technology ranking was created in which the various technologies have been evaluated according to the following criteria • amount of the generated or saved energy and CO2 savings • cost / benefit ratio for the region • regional value added • probability of implementation in order to determine the technologies that could be realized subsequently in a demonstration project. In the road map, the technologies were ranked according to the following priority: **Priority A:** • Networking / Smart Grid (440) • Photovoltaic (420) • Street lighting (410) • Building efficiency / rehabilitation (400) • Electro Mobility (400) **Priority B:** • Deep geothermal energy (350) • Biogas (300) **Priority C:** • Biomass (280) The following chart shows the roadmap of the project Smart Suburb.  Graph 3: Roadmap technologies Smart Suburb The street lighting technologies, photovoltaic and networking / smart grid are to be transformed subsequently into a demonstration project.
Action plan developed (incl. the conceptual design of demonstration projects and a financial planning):	Based on the developed SmartSuburb Roadmap the below listed measures were identified:

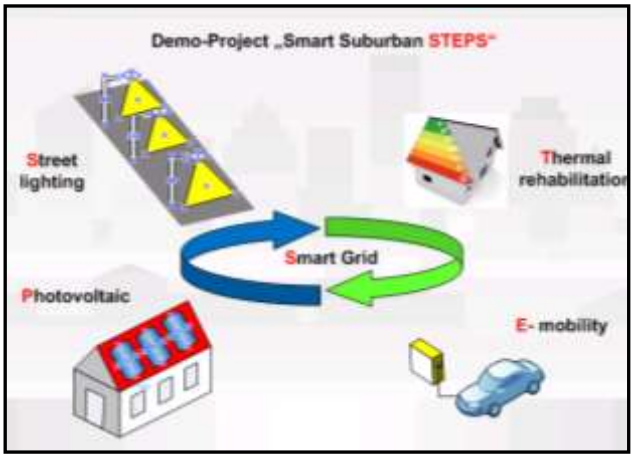


Graph 4: timeline measures

Demonstration project:

In the proposed demonstration project not a single technology will be implemented, but several technologies are linked together (energy efficiency, networking, and renewable energies).

The following figure shows the possible demonstration project.



Graph 5: Demo-Project „Smart Suburban STEPS"

	Financing concept: **Street lighting** A contracting model will be applied for the financing of the street lighting. **Photovoltaics** The photovoltaic system on the roofs of community owned buildings is financed by contracting keeping the Perchtoldsdorf's and Brunn's financing share low. Within the project support (workshops, building survey for PV) contact with a PV-planner, destined for the execution of the photovoltaic system, was made. **Smart Metering** The smart meters will be funded by the Region "SmartSuburb". **Electric Mobility** One possible form of financing for the planned electric vehicles would be leasing. In this connection the project team has already initiated talks between the community and e-mobility providers. **Building renovation** For the renovation of buildings energy savings performance contracting is envisaged.
Outlook:	The definition of a joint vision / strategy of SmartSuburb created a framework that allows the implementation of different technologies (energy production and distribution, grids, e-mobility). A roadmap for the implementation has been set up. It is essential to maintain the impetus of the first stage and to realize the vision of a "smart city" in concrete projects. To keep this process going and to create new incentives further supporting research and development is of utmost importance. The project consortium intents to submit a project application if a 3rd call of FIT4SET is launched.