

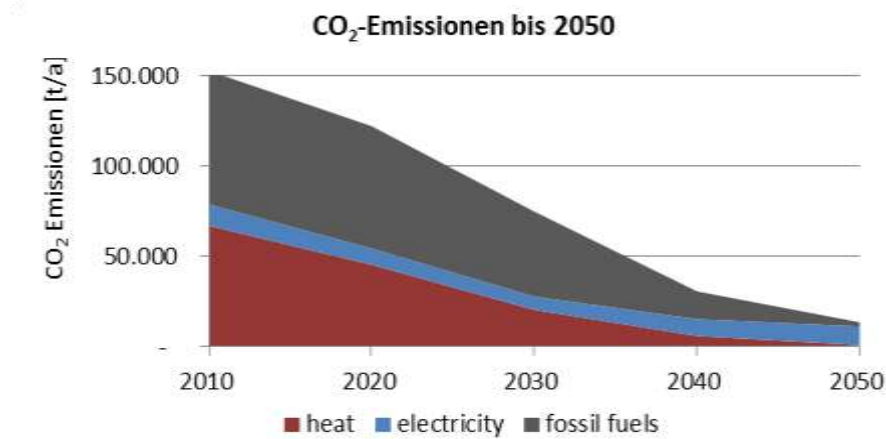
## PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

### A. Projektdetails

<b>Kurztitel:</b>	Klbg Energy
<b>Langtitel:</b>	Energy Initiative Klosterneuburg
<b>Programm:</b>	Smart Energy Demo – FIT for SET 1. Ausschreibung
<b>Dauer:</b>	02.05.2011 bis 31.03.2012
<b>KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:</b>	Stadtgemeinde Klosterneuburg
<b>Kontaktperson Name:</b>	Ing. Alexander Weber
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	Rathausplatz 1 3400 Klosterneuburg
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	02243-444-353
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	weber@klosterneuburg.at
<b>Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):</b>	ConPlusUltra GmbH (Wien) 4ward Energy Research GmbH (Wien) Reinberg und Partner OG (Niederösterreich) Reffcon GmbH (Vorarlberg) Energy Changes Projektentwicklung GmbH (Wien) KMU Partner e.U. (Niederösterreich)
<b>Projektwebsite:</b>	Keine
<b>Schlagwörter (im Projekt bearbeitete Themen-/Technologiebereiche)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude <input checked="" type="checkbox"/> Energienetze <input checked="" type="checkbox"/> andere kommunale Ver- und Entsorgungssysteme <input checked="" type="checkbox"/> Mobilität <input checked="" type="checkbox"/> Kommunikation und Information <input checked="" type="checkbox"/> System „Stadt“ bzw. „urbane Region“
<b>Projektgesamtkosten:</b>	183.265 €
<b>Fördersumme:</b>	99.600 €
<b>Klimafonds-Nr:</b>	K11NE2F00016
<b>Erstellt am:</b>	20.03.2012

## Projektbeschreibung

### B.1 Kurzfassung

<p><b>Ausgangssituation / Beschreibung der jeweiligen Stadt bzw. urbanen Region:</b></p>	<p>Die Stadtgemeinde Klosterneuburg ist eine Wiener Umlandgemeinde, die hohen Lebensstandard bietet. Typisch für den suburbanen Charakter sind das Bevölkerungswachstum durch Zuzug und der ansteigende Energie- und Mobilitätsbedarf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hoher Wärmebedarf aufgrund der Vielzahl an Einfamilienhäusern</li> <li>• jährlich wachsender Strombedarf getrieben vom steigenden Einsatz elektrischer und elektronischer Geräte in Büros und Wohnungen</li> <li>• hoher Treibstoffverbrauch durch starkes Pendleraufkommen bei hohem Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal Split</li> <li>• geringer Energieeigenversorgungsgrad</li> </ul> <p>Um die hohe Lebensqualität auch weiterhin zu erhalten stellt sich Klosterneuburg der Herausforderung, die Versorgungssicherheit leistbar zu gewährleisten und Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sinne des Umwelt- und Klimaschutzes nachhaltig zu verringern.</p>																														
<p><b>Erarbeitete Vision für den Zeitraum bis 2020 bzw. 2050:</b></p>	<p>Klosterneuburg bietet im Jahr 2050 immer noch einen ausnehmend hohen Lebensstandard. Das Verhalten ihrer BewohnerInnen im Umgang mit Energie hat sich gegenüber dem Jahr 2011 nachhaltig geändert.</p> <p><b>Energie wird effizient genutzt.</b> Der gesamte Energieverbrauch wurde gegenüber 2012 halbiert.</p> <p><b>Regional verfügbare und erneuerbare Energiequellen</b> bestimmen den Energiemix.</p> <p><b>Die Treibhausgasemissionen sind um 85 % geringer als 2011.</b></p> <div data-bbox="507 1339 1396 1780" data-label="Figure"> <p style="text-align: center;"><b>CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050</b></p>  <table border="1"> <caption>Estimated CO<sub>2</sub> Emissions (t/a)</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Heat</th> <th>Electricity</th> <th>Fossil Fuels</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>~65,000</td> <td>~10,000</td> <td>~75,000</td> <td>~150,000</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~45,000</td> <td>~10,000</td> <td>~55,000</td> <td>~110,000</td> </tr> <tr> <td>2030</td> <td>~25,000</td> <td>~10,000</td> <td>~35,000</td> <td>~70,000</td> </tr> <tr> <td>2040</td> <td>~15,000</td> <td>~10,000</td> <td>~15,000</td> <td>~40,000</td> </tr> <tr> <td>2050</td> <td>~10,000</td> <td>~10,000</td> <td>~5,000</td> <td>~25,000</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>PV-Anlagen auf den Dächern, Kleinwindanlagen im Stadtgebiet und in den Weinbergen sowie Großwindanlagen an den gut geeigneten Standorten außerhalb des verbauten Gebiets speisen in ein modernes Verteilnetz (smart grid) mit dezentralen Stromspeichern ein.</p> <p>Der Stromverbrauch ist höher als 2011. Das liegt an der gestiegenen Bevölkerungszahl, dem erhöhten Kühlbedarf und vor allem am zusätzlichen Strombedarf für Elektromobilität. Daher muss Klosterneuburg</p>	Year	Heat	Electricity	Fossil Fuels	Total	2010	~65,000	~10,000	~75,000	~150,000	2020	~45,000	~10,000	~55,000	~110,000	2030	~25,000	~10,000	~35,000	~70,000	2040	~15,000	~10,000	~15,000	~40,000	2050	~10,000	~10,000	~5,000	~25,000
Year	Heat	Electricity	Fossil Fuels	Total																											
2010	~65,000	~10,000	~75,000	~150,000																											
2020	~45,000	~10,000	~55,000	~110,000																											
2030	~25,000	~10,000	~35,000	~70,000																											
2040	~15,000	~10,000	~15,000	~40,000																											
2050	~10,000	~10,000	~5,000	~25,000																											

immer noch Strom importieren.

Die Wärmeversorgung ist frei von fossilen Energieträgern, stattdessen werden Nahwärmenetze durch Biomasse-Heizkessel gespeist. Solarthermie-Anlagen mit saisonalen Wärmespeichern gekoppelt mit Wärmepumpen, gehören zur Standardausstattung von Wohn- und Bürohäusern.

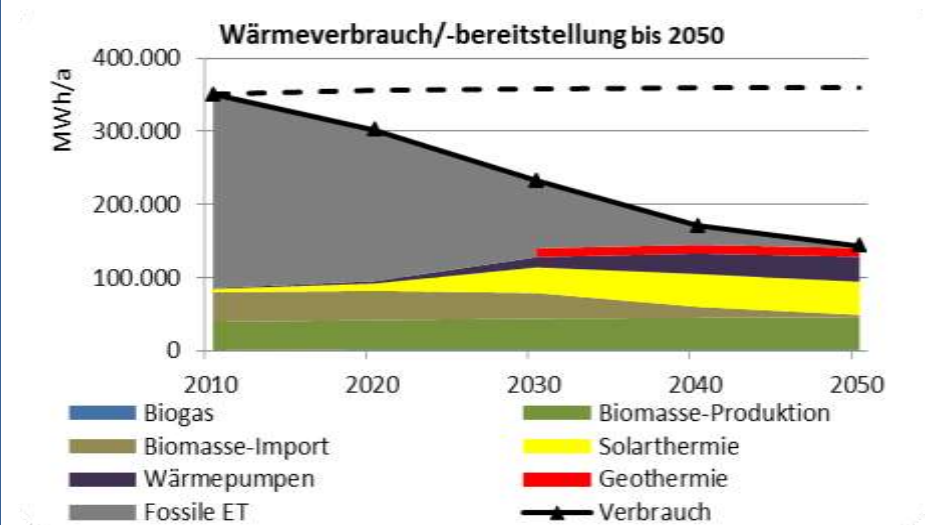
Der Bedarf an Raumwärme ist beinahe 60 % geringer als 2011, vor allem durch die gute thermische Qualität der Gebäude.

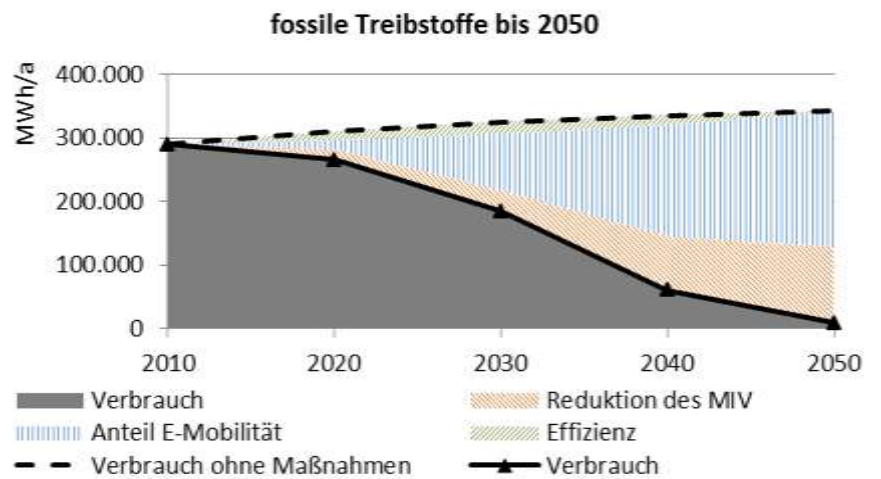
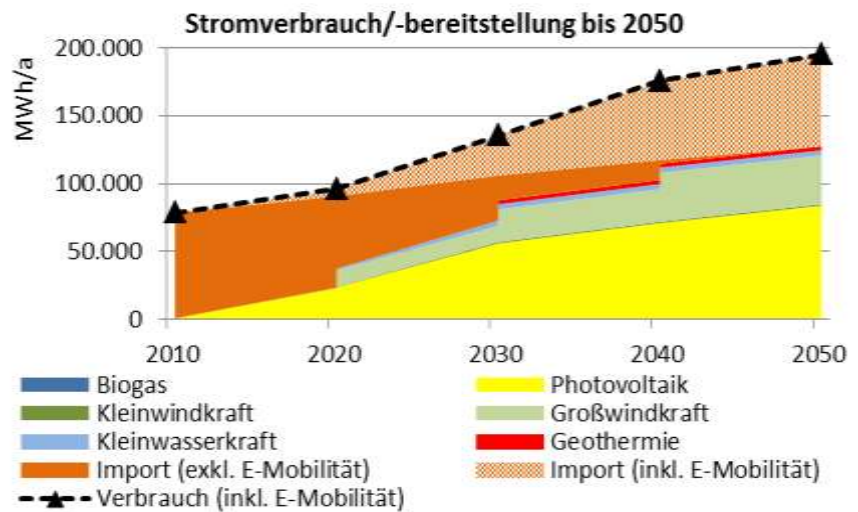
Der Mobilitätsbedarf wird durch situationsangepasste Wahl des Verkehrsmittels aus dem Mobilitätsmix gedeckt: (Elektro-)Fahrräder, Car und Ride Sharing oder attraktive Angebote des öffentlichen Nahverkehrs. Als Schnittstelle dienen web-basierte Plattformen, die über mobile Kommunikationsgeräte zugänglich sind.

Der Verbrennungsmotor hat den Elektromotor verdrängt. Der Bedarf an fossilen Treibstoffen ist nahezu null.

**Erarbeitete Roadmap:**

Nachstehende Grafiken geben einen Überblick über die erarbeitete Roadmap der Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energiebereitstellung in den Bereichen Wärme, Strom und Treibstoffe in Klosterneuburg. Der Prozess umfasst die konsequente Umsetzung von Effizienzmaßnahmen, den Ausbau von Anlagen zur erneuerbaren Energieproduktion, den Ausbau und die Anpassung von Infrastruktur (Stromnetz, Wärmenetz, Smart Grids). Begleitet wird der Prozess von konsequenter Öffentlichkeitsarbeit und Maßnahmen der Bewusstseinsbildung, nicht zuletzt durch kommunale Vorbildwirkung.





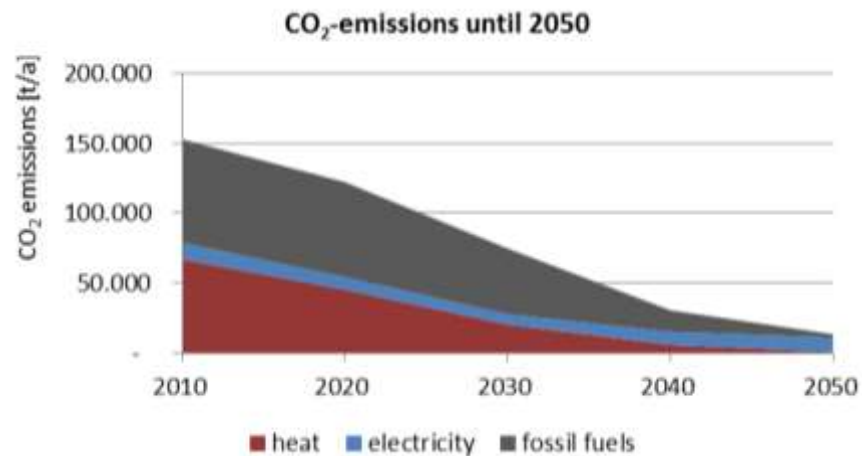
<p><b>Erarbeiteter Maßnahmenplan (inkl. Konzeption von Demonstrationsprojekten und Finanzierungsplan):</b></p>	<p>Die für 2012 – 2015 geplanten „Smart Energy Demo“-Projekte zeigen die Machbarkeit und Sinnhaftigkeit von Energiesparmaßnahmen und von Investitionen in die Nutzung erneuerbarer Energiequellen. Diese müssen konsequent dargestellt werden, um breite Wirkung zu erzielen - vor allem im Sektor privater Haushalte (knapp 60 % des gesamten Energieverbrauchs) und im Sektor der Gewerbe- bzw. Landwirtschaftsbetriebe (knapp 40 % des Energieverbrauchs).</p> <p><b>Energieeffizientes Wohnen + Nahwärmeinsel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmaßnahmen an einem Wohnhaus</li> <li>• Umstellung der Wärmeversorgung auf Nahwärme aus Biomasse</li> <li>• Untersuchung des NutzerInnenverhaltens (Energieverbrauch und Mobilität) und der Auswirkungen einer NutzerInnen-schulung inklusive Echtzeit-Feedback über den Energieverbrauch (Smart Metering)</li> </ul> <p>Investitionssumme: 2,76 Mio. €</p> <p><b>Energieeffiziente/-autarke CO<sub>2</sub>-freie Kläranlage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzsteigerungen, optimierte Klärgasnutzung</li> <li>• Ausbau des BHKW</li> <li>• Stromproduktion durch PV- und Windkraftanlagen</li> <li>• Erweiterung der Klärgasproduktion durch den Einsatz zusätzlicher urbaner Substrate</li> </ul> <p>Investitionssumme: 440.000 €</p> <p><b>Energieeffiziente Schule + Nahwärmeinsel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmaßnahmen am Schulgebäude</li> <li>• Umstellung der Wärmeversorgung auf Biomasse, Schule als Heizzentrale einer Nahwärmeinsel</li> <li>• Errichtung einer PV-Anlage auf dem Dach der Schule</li> <li>• Einbindung der SchülerInnen und LehrerInnen über Workshops und Projekte</li> </ul> <p>Investitionssumme: 420.000 €</p> <p><b>Energieeffiziente bedarfsgesteuerte öffentliche Beleuchtung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstration von energieeffizienter und bedarfsgesteuerter öffentlicher Beleuchtung</li> <li>• Monitoring von Einspareffekten und von der Akzeptanz der AnrainerInnen</li> </ul> <p>Investitionssumme: 50.000 €</p> <p><b>Anschluss der Mikronetze an ein Smart Grid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung der Anbindung von typischen EnergieverbraucherInn und/oder -erzeugern an das Energienetz der Zukunft (Smart Grid): Die „Mikronetze“ können auf diese Weise vom Netzbetreiber zu einem Smart-Grid-Pilotversuch zusammengefasst werden.</li> </ul> <p>Alle Investitionen werden von der Stadt Klosterneuburg und privaten Investoren getragen.</p>
<p><b>Ausblick:</b></p>	<p>Ergebnisse aus dem Projekt „Energie Initiative Klosterneuburg“ sollen im Rahmen der zweiten und dritten Ausschreibung des „Smart Energy Demo – fit4SET“-Programms umgesetzt werden. Damit werden wirk-</p>

	same Impulse in der Stadt gegeben, die auch über die Grenzen Klosterneuburgs hinaus Vorbildwirkung haben können. Derartige Impulse unterstützen die Umsetzung des ehrgeizigen Vorhabens, die CO <sub>2</sub> -Emissionen um über 80 % zu reduzieren.
--	--

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

## B.2 English Abstract

<p><b>Initial situation / description of the city or urban region:</b></p>	<p>The City of Klosterneuburg, a suburban community neighbouring Vienna, provides a high standard of living. Klosterneuburg faces a strong influx of residents. This leads to increasing energy and mobility needs, typical for the suburban character:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• high heat demand due to the large number of single family homes</li> <li>• annually growing electricity demand driven by the increasing use of electrical and electronic equipment in offices and apartments</li> <li>• high fuel consumption by heavy commuter traffic with a high percentage of individual motor car traffic in the modal split</li> <li>• low rate of energy self-sufficiency</li> </ul> <p>In order to maintain the high standard of living Klosterneuburg meets the challenge to guarantee security of supply at affordable prices and to reduce both, the energy consumption and greenhouse gas emissions, in a sustainable way.</p>
<p><b>Thematic content / technology areas covered:</b></p>	<p>The parts of the system "city" were examined regarding the possible development towards a "smart city". Local stakeholders were involved into this process, representing politics, municipal administration, local business companies, energy suppliers and network operators.</p> <p>The technology areas covered by the project activities were:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• local district heating systems integrating renewable energy supply</li> <li>• energy-efficient communal consumers connected to a smart grid, like the waste water disposal system and the sewage plant or demand-controlled street lighting</li> <li>• energy-efficient residential buildings for energy-aware residents who know about their consumption at home and due to their mobility behavior: feedback by smart meters, awareness training measures.</li> <li>• connecting micro grids (consumers and producers of energy) to a smart grid</li> <li>• investigation of mobility needs in Klosterneuburg:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ establishing e-mobility in the city</li> <li>○ increasing the popularity of public transport means and of car or ride sharing systems by information services</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Vision developed until 2020 / 2050:</b></p>	<p>In the year 2050 Klosterneuburg still provides a remarkably high standard of living. The way how the residents of Klosterneuburg deal with and use energy has changed sustainably compared to the year 2011.</p> <p><b>Energy is used in a highly efficient way.</b> The total energy consumption has been reduced by about 50 % compared to 2011.</p> <p><b>Locally available renewable energy sources</b> dominate the energy mix.</p> <p><b>Greenhouse gas emissions are reduced by 85 %</b> compared to 2011.</p>



Photovoltaic plants on the roofs, small wind turbines in the city area and in the vineyards as well as large ones at suitable locations outside the city feed electricity into a modern distribution network (smart grid) with decentralized power storage systems.

The power consumption, however, is higher than in 2012. This is caused by the increased number of residents, by the increased cooling demand and particularly by the additional power demand due to e-mobility. Therefore, Klosterneuburg still imports electricity.

The heat supply is free of fossil fuels; district heating networks are powered by biomass-fired heat plants. Solar thermal plants coupled with seasonal heat storage systems and with heat pumps are standard features of residential and office buildings.

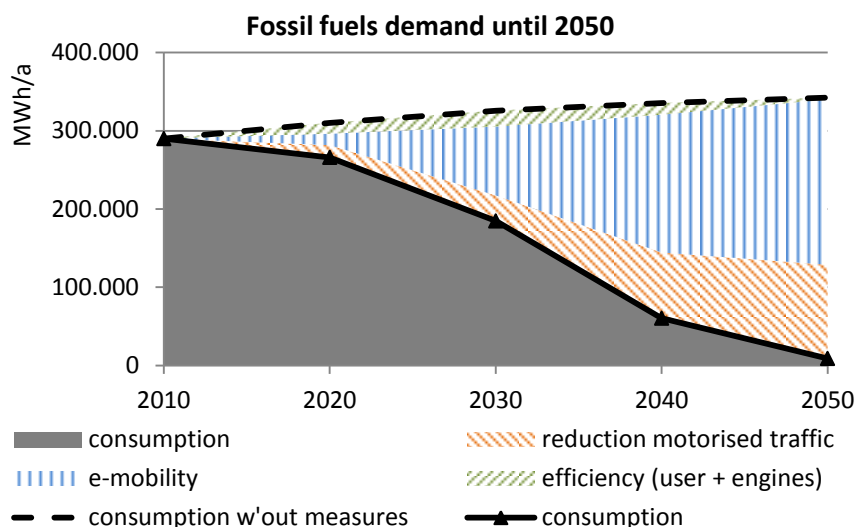
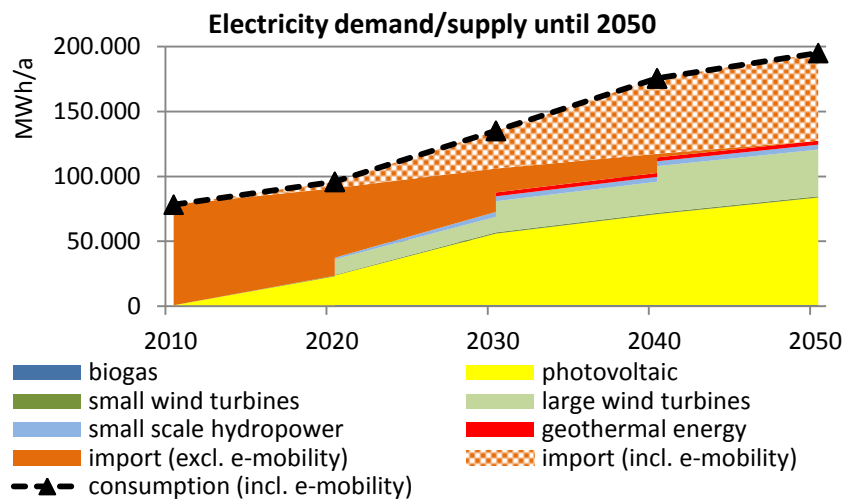
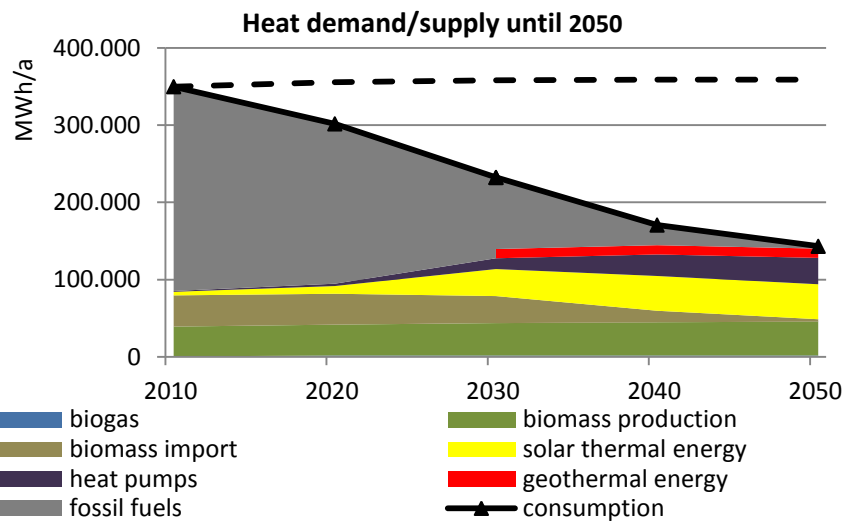
The energy demand for room heating is almost 60 % lower than in 2012, mainly due to the good thermal quality of buildings.

The mobility needs are satisfied by selecting the appropriate means of transport from the mobility mix: e-bikes, car sharing or ride sharing, attractive services from the public transport. Web-based platforms accessible through mobile communications devices serve as interfaces. The combustion engine has been replaced by the electric motor. The demand for fossil fuels is almost zero.

**Roadmap developed:**

The following charts provide an overview of the roadmap for the development of energy consumption and energy supply in the areas of heat, electricity and fuels in Klosterneuburg. This process comprises enforced implementation of efficiency measures, the expansion of energy production plants based on renewables as well as the development and adaptation of infrastructure (electricity, heat, power, smart grid) - accompanied by consistent awareness raising activities, not least by communicating the efforts of the municipality.





**Action plan developed (incl. the conceptual design of demonstration projects and a financial**

The smart energy demonstration projects planned for 2012 – 2015 point out the feasibility and usefulness of energy-saving measures and of investments in renewable energy sources. These have to be communicated consistently in order to have wide impact - especially in the sector of households (nearly 60 % of the total energy consumption) and in the sector of the business and agricultural companies (nearly 40 % of the energy

<b>planning):</b>	<p>consumption).</p> <p><b>Energy-efficient living + local district heating</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• refurbishment of a residential building</li> <li>• heat supply by a biomass-fired local district heating system</li> <li>• investigation of the user behaviour (energy consumption and mobility) and of the effectiveness of awareness training including real-time feedback (smart meters)</li> </ul> <p>investment: 2,76 Mio. €</p> <p><b>Energy-efficient carbon-free sewage plant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• increase of efficiency, optimised use of sludge gas</li> <li>• expansion of the CHP plant</li> <li>• electricity production by a photovoltaic plant and a small wind turbine</li> <li>• expansion of the sludge gas production by integrating additional urban substrates</li> </ul> <p>investment: 440.000 €</p> <p><b>Energy-efficient school + local district heating</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• refurbishment of the school building</li> <li>• heat supply based on biomass, the school building as heat plant of a local district heating system</li> <li>• installation of a photovoltaic plant on the roof</li> <li>• pupils and teachers are involved via workshops and projects</li> </ul> <p>investment: 420.000 €</p> <p><b>Energy-efficient demand-controlled public lighting</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• demonstration of energy-efficient and demand-controlled street lighting</li> <li>• monitoring of the effectiveness in terms of energy saving and of the acceptance of residents</li> </ul> <p>investment: 50.000 €</p> <p><b>Linking the micro grids to a smart grid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• investigation of the connection of different typical energy consumers and/or producers to a modern energy network (smart grid): The "micro grids" which are proposed for the second call of the "Smart Energy Demo -fit4SET" programme can be cross-linked to a smart grid pilot by the network operator</li> </ul> <p>All investments are made by the municipality of Klosterneuburg and by private investors.</p>
-------------------	---

**Outlook:**

The results from the project "Energy Initiative Klosterneuburg" shall be implemented in the context of the second and third call of the "Smart Energy Demo - fit4SET" programme. The demo projects work as a stimulus in the city and will have the effect of a model beyond the borders of Klosterneuburg. Stimuli like that will support the realisation of the ambitious project to reduce CO<sub>2</sub>-emissions by more than 80 %.

This project description was submitted by the applicant. The Climate and Energy Fund accepts no liability for the accuracy, integrity and timeliness of the information given.