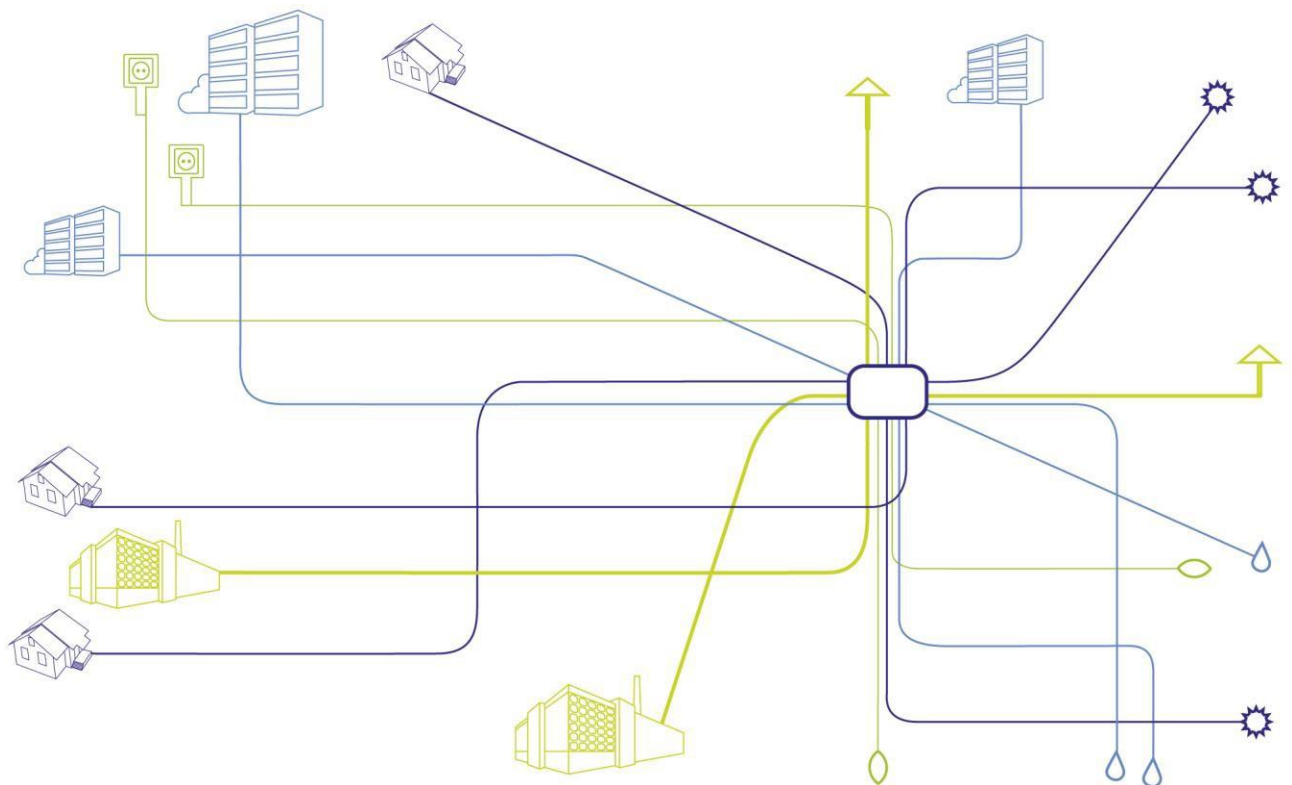




## SMART BLOCK II Energy

Energie, Mobilität, Finanzierung, Kommunikation



## VORWORT

Die Publikationsreihe **BLUE GLOBE REPORT** macht die Kompetenz und Vielfalt, mit der die österreichische Industrie und Forschung für die Lösung der zentralen Zukunftsaufgaben arbeiten, sichtbar. Strategie des Klima- und Energiefonds ist, mit langfristig ausgerichteten Förderprogrammen gezielt Impulse zu setzen. Impulse, die heimischen Unternehmen und Institutionen im internationalen Wettbewerb eine ausgezeichnete Ausgangsposition verschaffen.

Jährlich stehen dem Klima- und Energiefonds bis zu 150 Mio. Euro für die Förderung von nachhaltigen Energie- und Verkehrsprojekten im Sinne des Klimaschutzes zur Verfügung. Mit diesem Geld unterstützt der Klima- und Energiefonds Ideen, Konzepte und Projekte in den Bereichen Forschung, Mobilität und Marktdurchdringung.

Mit dem **BLUE GLOBE REPORT** informiert der Klima- und Energiefonds über Projektergebnisse und unterstützt so die Anwendungen von Innovation in der Praxis. Neben technologischen Innovationen im Energie- und Verkehrsbereich werden gesellschaftliche Fragestellung und wissenschaftliche Grundlagen für politische Planungsprozesse präsentiert. Der **BLUE GLOBE REPORT** wird der interessierten Öffentlichkeit über die Homepage [www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at) zugänglich gemacht und lädt zur kritischen Diskussion ein.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „**Smart Cities Demo – 6. Ausschreibung**“. Mit diesem Förderprogramm verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, große Demonstrations- und Pilotprojekte zu initiieren, in denen bestehende bzw. bereits weitgehend ausgereifte Technologien und Systeme zu innovativen interagierenden Gesamtsystemen integriert werden.

Wer die nachhaltige Zukunft mitgestalten will, ist bei uns richtig: Der Klima- und Energiefonds fördert innovative Lösungen für die Zukunft!



Theresia Vogel, Geschäftsführerin  
Klima- und Energiefonds



Ingmar Höbarth, Geschäftsführer Klima- und  
Energiefonds

## PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

### A. Projektdetails

<b>Kurztitel:</b>	SMART BLOCK II Energy
<b>Langtitel:</b>	SMARTBLOCK Step II - Energie, Mobilität, Finanzierung, Kommunikation
<b>Programm:</b>	Smart Cities Demo – 6. Ausschreibung
<b>Dauer:</b>	01.04.2016 bis 31.05.2017
<b>KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:</b>	BURTSCHER-DURIG ZT GmbH
<b>Kontaktperson - Name:</b>	Jutta Wörtl-Gössler, Arch. Mag.
<b>Kontaktperson – Adresse:</b>	Wolfganggasse 12, 1120 Wien
<b>Kontaktperson – Telefon:</b>	+43 680 1226081
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	jutta.goessler@chello.at
<b>Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):</b>	ÖGUT - Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik - Wien Komobile w7 GmbH - Wien Martin Gruber - Wien Arch. Johannes Zeininger - Wien
<b>Schlagwörter (im Projekt bearbeitete Themen- /Technologiebereiche)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude <input checked="" type="checkbox"/> Energienetze andere kommunale Ver- und Entsorgungssysteme <input checked="" type="checkbox"/> Mobilität <input checked="" type="checkbox"/> Kommunikation und Information
<b>Projektgesamtkosten genehmigt:</b>	271.456 Euro
<b>Fördersumme genehmigt:</b>	198.300 Euro
<b>Klimafonds-Nr:</b>	KR14EF0F12327
<b>Erstellt am:</b>	30.10.2017

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. Projektbeschreibung

### B.1 Kurzfassung

<b>Ausgangssituation / Motivation:</b>	<p>Die Erreichung von nationalen Klimaschutz- und Energiezielen setzt voraus, dass auch im urbanen Bereich der Energieverbrauch für Wohnen und Mobilität deutlich reduziert wird. Besonders die Bestandssanierung ist ein ungelöstes Problem urbaner Ballungsräume. Die Themen Energie, Mobilität, Finanzierung und Kommunikation werden noch zu wenig integriert gedacht und fast ausschließlich für die jeweilige Einzelliegenschaft beauftragt und umgesetzt.</p> <p>Zwischen einem Vorprojekt „Smart Block – gemeinsam besser Sanieren“ soll diese Sondierung das Bindeglied zu einem Demoprojekt bilden.</p>
<b>Bearbeitete Themen- / Technologiebereiche:</b>	<p>Gebäude, Energie, Mobilität, Finanzierung Kommunikation und Information</p>
<b>Inhalte und Zielsetzungen:</b>	<p>Anhand eines konkreten Blocks in Wien Hernalers wird untersucht, welche liegenschaftsübergreifenden Energie- und Mobilitätsversorgungen die meiste CO<sub>2</sub> Einsparung bringen. Welche Vorteile bringt gemeinsames Vorgehen, Umsetzung und Nachbarschaft? Geeignete Finanzierungs- und Kommunikationskonzepte werden mituntersucht.</p>
<b>Methodische Vorgehensweise:</b>	<p>Planung und gezielte Einbeziehung relevanter MultiplikatorInnen (LiegenschaftseigentümerInnen, städtische Institutionen, Interessensvertretungen,...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsaufnahmen</li> <li>• Dokumenten-, Literatur- und Internetrecherchen</li> <li>• Mobilitätsanalysen</li> <li>• Akteurs- und Umfeldanalysen</li> <li>• Besichtigungen und Analysen von Best Practice Beispielen</li> <li>• Involvierung von Stakeholdern, externen ExpertInnen,</li> <li>• regelmäßige Abstimmungstreffen, Workshops und der Analyse einer durchgeführten BewohnerInnen-befragung</li> </ul>
<b>Ergebnisse und Schlussfolgerungen:</b>	<p><b>Wärmeversorgung und CO<sub>2</sub>-Reduktion</b></p> <p>Der Einbau einer zentralen Heizanlage ist der erste Schritt, um unsanierte Bestand in dichtverbauten (Gründerzeit-) Vierteln auf die Versorgung mit nachhaltiger Energie vorzubereiten. Wird dieser gesetzlich verordnet, könnten EigentümerInnen einen anschließenden Wechsel zu einer nachhaltigen Wärmeversorgung durchsetzen.</p>

**Ergebnisse und Schlussfolgerungen:**

**Fernwärme als Stadterneuerungsinstrument**

Werden Liegenschaften an die Fernwärme angeschlossen, reduziert sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf nahezu 0. Fehlende Kapazitäten stehen aus unternehmenspolitischer Sicht der Versorgung von Bestandsquartieren entgegen. Das Erschließen und Einbinden zusätzlicher Wärmequellen wie Nahwärme, Rücklaufnutzung, Geo- und Solarthermie, IKT-Lösungen etc. erhöhen die Leistung.

Die Kommune könnte Fernwärme zur Erfüllung der Smart City Programmziele nutzen: Als Bedingung für den geförderten Fernwärmeanschluss sind EigentümerInnen verpflichtet, die Sanierung ihrer Liegenschaft innerhalb von 10-15 Jahren durch Rücklagenbildung anzusparen. Die Fernwärme wäre in diesem Fall ein Stadterneuerungs-Booster. Für eine Umsetzung ist politische Unterstützung nötig.

**Contracting und Sanierung**

Ein neues Geschäftsmodell könnte langfristig darauf abzielen, Wohnungen nicht mit möglichst viel Energie, sondern mit Wärme zu versorgen: Nach einer geförderten Sanierung versorgt der ausführende Contractor die gedämmten Wohnungen mit Wärme und refinanziert dadurch seinen Aufwand.

**Nachhaltige Wärmeerzeugung für sanierende Liegenschaften**

Aufgrund der Sondierung haben sich zwei Eigentümer zu gemeinsamer Sanierung, Ausschreibung und einer liegenschaftsübergreifenden, nachhaltigen Energieversorgung durchgerungen. Die Investitionskosten dafür betragen das Dreifache einer Standard-Gas-Hauszentralheizung, die Vollkosten über 20 Jahre betrachtet liegen hingegen etwa in der Höhe der Kosten durch eine Fernwärmeversorgung. Die Auslagerung an einen Contractor wird daher derzeit geprüft und verfolgt. Ein Baukostenzuschuss seitens der LE garantiert leistbare Energiekosten für BewohnerInnen.

**Mobilitätsverhalten beeinflusst CO<sub>2</sub>-Ausstoß**

In der Sondierung wurden standortspezifische, alternative und urbane Mobilitätspakete für drei mögliche Szenarien für den Pilotblock entwickelt. Wesentlicher Teil ist eine Qualitätsverbesserung des Wohnumfeldes durch die Attraktivierung von Fuß- und Radverbindungen – zu Zielen in der näheren Umgebung, als auch zur Anbindung an den öffentlichen Verkehr. BewohnerInnen werden so zum Umstieg vom privaten PKW auf Verkehrsmittel im Umweltverbund motiviert.

<p><b>Ergebnisse und Schlussfolgerungen:</b></p>	<p>Die in den Mobilitätspaketen vorgestellten Lösungen nutzen die gesamten Möglichkeiten des Blockverbunds, z.B. Fahrradabstell-, Infrastrukturräume, Sharing-Angebote für mehrere Liegenschaften, etc. Dabei wird auch die Verbindung von Höfen als spannende Lösung, um Wege zu verkürzen oder um Angebote liegenschaftsübergreifend nutzen zu können, vorgeschlagen. Die Förderung alternativer Mobilität funktioniert derzeit auf Liegenschaftsebene nur im gesetzlich verordnetem Ausmaß. Potenziale sollten daher in „Smarten Blöcken“ auf Liegenschaften verteilt und step-by-step umgesetzt werden.</p> <p><b>Kommunikation und Nachbarschaften fördern Smart Block</b></p> <p>Für den Erfolg der „Smart Block“-Strategie ist ein Kernteam aus zwei Eigentümern verantwortlich. Voraussetzung ist Fachexpertise, oder externe ExpertInnen, die diese Bildung forcieren. Andere EigentümerInnen können Vorteile eines gemeinsamen Vorgehens erkennen, wie eine gemeinsame Energie-Anlage, Kostenvorteile bei der Ausschreibung, Synergien durch gemeinsame Hausverwaltung, Hofdurchwegungen, etc.</p> <p>Schließen sich andere EigentümerInnen dem Kernteam an, ist eine Steuerungsgruppe einzurichten, die das Vorhaben begleitet, bestehend aus allen EigentümerInnen, und (aus-) gewählte VertreterInnen der BewohnerInnen, relevanten VertreterInnen der Stadtverwaltung, Förderstellen, Fachexperten etc.</p> <p>Ein interdisziplinäres Team übernimmt die Projektentwicklung, die Prozessgestaltung, Kommunikation und Moderation, die Fachexpertise (Planung, Energie, Mobilität, Recht etc.) und ggf. die Beratung vor Ort. Von entscheidender Wichtigkeit ist das Management der Schnittstellen zwischen den verschiedenen Akteursgruppen.</p>
<p><b>Ausblick:</b></p>	<p><b>Energie und Mobilität: Vernetztes Konzept für liegenschaftsübergreifende Lösungen im Block</b></p> <p>In künftigen „Smarten Blöcken“ ist das Vernetzen von Energie und Mobilität der erste Schritt, um EigentümerInnen geeignete Maßnahmen vorzuschlagen bzw. mit ihnen zu entwickeln und schließlich umzusetzen. Aufbauend auf den Forschungsergebnissen zu den Themen Wärmeversorgung und Mobilität empfiehlt es sich, für (jeden) „Smart Block“ ein integriertes Konzept zu erstellen, welches die Energie- und Mobilitäts-Ressourcen aller Liegenschaften einbezieht. EigentümerInnen setzen Maßnahmen im Zuge von Bautätigkeit um, stimuliert wird mit Förderangeboten. Basis für das vernetzte Konzept sind die in der vorliegenden Sondierung erarbeiteten Lösungen und Szenarien. Im Zuge der Aushandlungsprozesse werden andere Themen des „Smart Blocks“ (Erdgeschoßzone, Begrünungsangebote, Sharing-Angebote etc.) implementiert.</p>

<p><b>Ausblick:</b></p>	<p><b>Umsetzung der „Smart Block“ Themen</b></p> <p>Eine konzertierte Vorgangsweise aller interessierten EigentümerInnen senkt deren Kosten. Die partizipativen Kommunikationsprozesse könnten durch einen Sanierungsmanager eingeleitet und begleitet werden.</p> <p>Vorstellbar ist die Übernahme der externen Moderation durch z.B. die Gebietsbetreuung.</p> <p>Ein weiterer Erfolgsfaktor der ganzheitlichen, integrierten Vorgehensweise ist die frühzeitige Einbindung der BewohnerInnen.</p>
-------------------------	--

## B.2 English Abstract

<p><b>Initial situation / motivation:</b></p>	<p>One of the upmost climate goals is to reduce energy consumption for housing and mobility in urban areas. Refurbishment (or the lack of it) is an unsolved problem of growing cities. The topics energy, mobility, financing and communication need to be linked together. Single properties are not able to integrate solutions properly, therefore they have to be thought in a larger scale: the block. This research links an earlier project "Smart Block – joint renovation better results" with a following demonstration project.</p>
<p><b>Thematic content / technology areas covered:</b></p>	<p>Buildings; Energy; Mobility; Financing; Communication</p>
<p><b>Contents and objectives:</b></p>	<p>Based on an existing housing block in Vienna – Hernals, it was investigated what is the most efficient way of reducing carbon dioxide by using cross-property energy and mobility supply. What are the advantages of acting and realizing these goals together as a neighbourhood. Appropriate financing and communication concepts are examined as well.</p>
<p><b>Methods:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planning procedures and targeted inclusion of relevant multipliers (real estate owners, municipal institutions, interest representatives, etc.)</li> <li>• surveys</li> <li>• document, literature and internet research</li> <li>• mobility analysis</li> <li>• analysis of residents' and owners interviews</li> <li>• environmental analysis</li> <li>• Visits and analyzes of best practice examples</li> <li>• Involvement of stakeholders, external experts</li> <li>• regular meetings, workshops</li> </ul>
<p><b>Results:</b></p>	<p><b>Energy-Supply and CO<sub>2</sub>-Reduction</b>  The installation of a central heating system is the first step in preparing a sustainable energy supply in densely built districts.</p> <p><b>District Heating for Refurbishment</b>  If houses are connected to district heating, CO<sub>2</sub> emissions are reduced to almost zero. According to the corporate policy there is currently not enough capacity to supply consisted residential blocks. To meet these demands the integration of additional heat sources (local heat, return usage, geothermal and solar thermal gains, ICT-solutions etc.) should be examined.</p> <p>To receive the well-funded district heating supply, owners have to agree on building up a financial reserve within 10-15 years for the thermal restoration of their property. Thus district heating could be used as city renewal booster. For a broad implementation political support is necessary.</p> <p><b>Refurbishment and Contracting</b></p>



On a long term basis a new business model should provide warm households rather than selling large amounts of energy. Together with funded thermal refurbishment a contractor could supply warmth with little energy and thus re-finance his expenses.

### **Sustainable Heat-Supply**

As a result of the research work, two owners renovate their properties together and install a joint sustainable energy supply. The investment for this energy plant is about three times as high as a standard gas central heating system.

Therefore it is planned to outsource these costs to an energy-contractor. To provide affordable energy costs for the inhabitants the owners might contribute a construction costs subsidy.

### **Mobility offers**

Site-specific, alternative urban mobility packages were developed in the survey, including three possible scenarios for the pilot-block. An essential part of the mobility solution is to improve the quality of the living environment by attractive foot and bicycle connections to destinations in the vicinity, as well as to public transport. Residents are thus motivated to change their mobility from private cars to public transport.

The solutions presented in the mobility packages exploit all the possibilities of the block network, e.g. bicycles- and infrastructure rooms, sharing facilities etc.

It is suggested to connect courtyards as an exciting solution to reduce the length of paths or to use offers within the Block. The promotion of alternative mobility currently works only to the extent prescribed by law. The potential of the entire block should be explored. The different implementation possibilities should be distributed within the properties and implemented step by step.

### **Communication**

The success of the "smart block" strategy is caused by a nucleus of two property-owners. Other owners can see the benefits of the joint approach, such as shared energy, cost advantages in bidding, synergies through joint property management, yard transitions, etc. If other owners join this nucleus, a steering group should be formed to accompany the project consisting of all owners, (elected) representatives of the residents, relevant representatives of the city administration, funding agencies, experts, etc. An interdisciplinary team is subsequently responsible for the project development, process design, communication and moderation, technical expertise (planning, energy, mobility, law, etc.) and, if necessary, on-site consultation. Of crucial importance is the management of the interfaces between the different groups of actors.

### Outlook / suggestions for future research:

### Energy and mobility: joint concept for cross-property development

For future projects of "Smart Blocks", the integration of energy and mobility will be the first target for a Smart-Block development. Based on the research results, it is advisable to create a network concept: An appropriate energy and mobility supply is designed integrating all energy and mobility resources of the properties within the block. The property owners implement these measures step-by-step in the course of construction activities, stimulated by public funding.

### Implementation of smart block topics

Costs of property owners can be reduced by a guided approach of their interests. The participative communication processes could be initiated and accompanied by a „refurbishment manager“. External moderation is advisable. Another success factor of the holistic, integrated approach is an early involvement of the residents.

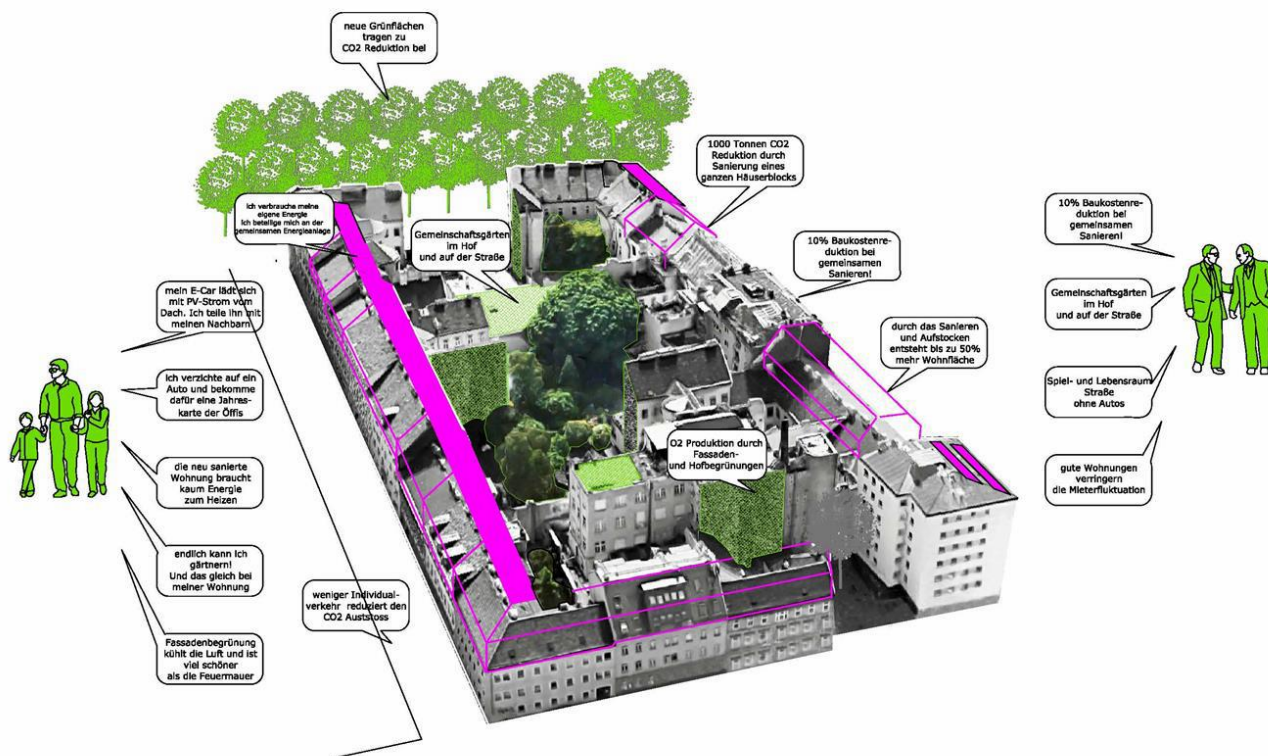


Abb. 1: Wettbewerbsbeitrag zur Weltausstellung, Astana 2017, RfM\_Räume für Menschen\_Architektur

## **B.3 Einleitung**

### **B 3.1 Aufgabenstellung**

Die Erreichung von nationalen Klimaschutz- und Energiezielen setzt voraus, dass auch im urbanen Bereich der Energieverbrauch für Wohnen und Mobilität deutlich reduziert wird. 80% des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes weltweit erfolgt in Städten. Angesichts der UN-Prognose (2050 leben weltweit 70 % aller Menschen in Städten) ist dies auch eine globale Herausforderung. Besonders die Bestandsgebäude sind ein ungelöstes Problem urbaner Ballungsräume. Die Themen Energie, Mobilität, Finanzierung und Kommunikation werden auf Liegenschaftsebene noch zu wenig integrativ gedacht bzw. Lösungen im Bereich von Sanierung, Energie, Mobilität nicht über Liegenschaftsgrenzen hinweg konzipiert und umgesetzt. Dies gilt es im Sondierungsprojekt durch eine liegenschaftsübergreifende, integrative Planung zu ersetzen und dadurch für das Demoprojekt zusätzliche Synergieeffekte durch die Vernetzung der LiegenschaftseigentümerInnen (LE) zu ermöglichen.

Die Sondierung schließt die Lücke zwischen den Ergebnissen eines Vorprojekts und der Umsetzung eines „SMART BLOCK“ im Rahmen des Smart-City Demo-Call.

### **B 3.2 Schwerpunkt des Projektes**

Liegenschaftsübergreifende Ressourcen des ganzen Gebäudeverbands werden genutzt, fachliche und rechtliche Rahmenbedingungen geklärt und Kommunikationsstrukturen zur Einbindung der wesentlichen Stakeholder entwickelt. Im Handbuch finden LE Angaben dazu, wie sie mit ihren Nachbarn die Liegenschaft nachhaltig entwickeln können.

Vorrangig werden mit diesem Projekt vier Ziele verfolgt:

1. Gebäude- und **liegenschaftsübergreifende Versorgung mit Nutzung von erneuerbarer Energie**
2. Entwicklung von standortspezifischen, alternativen, urbanen **Mobilitätskonzepten**
3. Aufbau von **Kommunikationsstrukturen und Prozessmodellen** für die
4. **Umsetzung** eines „SMART BLOCKS“.

### **B 3.3 Methoden und Vorgehensweise**

- Bestandsaufnahmen
- Dokumenten-, Literatur- und Internetrecherchen
- Besichtigungen und Analysen von Best Practice Beispielen
- Akteurs- und Umweltanalyse
- Involvierung von Stakeholdern und externen ExpertInnen
- Interviews
- Meetings und Workshops mit LiegenschaftseigentümerInnen
- Regelmäßige Abstimmungstreffen & Workshops

## B.4 Hintergrundinformationen zum Projektinhalt

### B 4.1 Beschreibung des Standes der Technik

Wohnen (31,8 %) und Mobilität (36,4 %) verbrauchen derzeit insgesamt 66,2 %<sup>1</sup> der Wiener End-Energie. In beiden Bereichen will SMARTBLOCK II Energy neue Maßstäbe setzen. Die Mobilitätspakete zielen auf einen Mobilitätsmix – weniger Autoverkehr – ab, das CO<sub>2</sub>-Reduktionspotential durch die Mobilitätspakete wird im Rahmen der Sondierung erhoben.

Im Sanierungsbereich von Wohnbauten gibt es unterschiedliche technische Lösungen und verfügbare Produkte für nachhaltige Wärmeenergieanlagen.

Bei gründerzeitlichen Liegenschaften werden derzeit auf Grund der Vorgaben in den Bauordnungen und der Förderkriterien der Wohnbauförderung die meisten dieser Lösungen und Technologien in der Sanierung nicht umgesetzt, sondern die kostengünstige Variante mit Erdgas verwendet.

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß ist gerade im Bestand – der Großteil aller Gebäude in dicht bebauten Vierteln ist davon betroffen – immens, und die Sanierungsrate wegen der geringen Anreize für die LE bei ca. einem Prozent. Die Fokussierung auf den unsanierten Gebäudebestand mit Energieverbräuchen von ca. 140 kWh/m<sup>2</sup>a und mehr ist vor diesem Hintergrund die dringlichste Aufgabe, will man die Energiewende herbeiführen. Die Implementierung einer effizienten, nachhaltigen Wärmeenergieanlage ist für die LE eine Investition, die sie nicht auf die MieterInnen abwälzen können. Ohne Akzeptanz durch die BewohnerInnen muss die alte Anlage beibehalten werden (Kosten), oder die neue Lösung deutlich vorteilhafter für die MieterInnen sein.

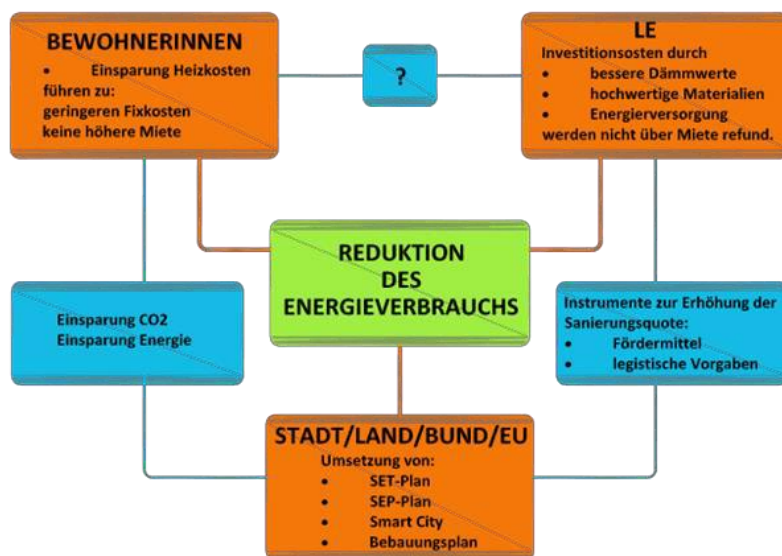


Abb. 2: Diagramm Interessensüberlagerungen, Grafik RfM\_Räume für Menschen\_Architektur, 2016

Es ist somit ein integrativer Ansatz zur Projektrealisierung erforderlich, der die üblicherweise praktizierte Methode des Planungsprozesses um Themen erweitert, die per se nicht in der Architektur- bzw. Haustechnikplanung integriert sind und die ein neues Geschäftsmodell begründen können:

- Liegenschaftsübergreifendes Agieren im Altbau
- Kommunikation: Abstimmung zwischen LiegenschaftseigentümerInnen und weiteren relevanten AkteurInnen

<sup>1</sup> Energiebericht der Stadt Wien 2015, S. 51

- Energie-Anlage im Gebäude-Verbund (Block)
- Mobilitätskonzepte/Mobilitätspakete für BewohnerInnen
- Finanzierungsmodelle mit breiter Beteiligung (LE, BewohnerInnen ev. andere, Green Investment)

Das Thema Mobilität spielt derzeit im Rahmen von Sanierungen eine klar abgegrenzte Rolle: Pro 100 m<sup>2</sup> neu errichteter Wohnnutzfläche ist lt. Wiener Garagengesetzes (WGarG 2008 idgF) ein Pkw-Stellplatz zu schaffen bzw. die Ausgleichsabgabe von dzt. 12.000 Euro pro Stellplatz zu bezahlen. Ebenso ist lt. Bauordnung für Wien ein Fahrradabstellraum zu errichten, der barrierefrei zugänglich ist, wobei hier – z.B. aufgrund zu hoher Kosten – in Einzelfällen von der Einhaltung der Anforderung der Barrierefreiheit abgesehen werden kann.

Maßnahmen, die darüber hinausgehen, beruhen auf rein freiwilliger Basis der LE. Ansätze, das Thema „Mobilität“ umfassender zu betrachten und neue, auch liegenschaftsübergreifende Konzepte umzusetzen, gibt es derzeit nur im Neubaubereich.

#### **B 4.2 Beschreibung der Vorarbeiten zum Thema**

Vorgängerprojekt: „Smart Block – gemeinsam besser sanieren“<sup>2</sup>

Wörtl-Gössler und Machold führten gemeinsam das Pilot-Projekt „Smart Block - gemeinsam besser sanieren“ im Auftrag der Magistratsabteilungen 20 (Energieplanung), 50 (Wohnbauforschung) und dem wohnfonds\_wien (Förderstelle für Sanierung und Neubau) durch. Smart Block heißt ein gemeinschaftliches Vorgehen bei thermisch-baulicher Sanierung mit liegenschaftsübergreifender alternativer Energieversorgung, Mobilitäts-, Begrünungs- und Freiraumkonzepten, BewohnerInnenbeteiligung über alternative Finanzierungskonzepte als gesicherte Wertanlage und Reduktion der Fixkosten (Energie-Anlage, Car-Sharing-Anlage, Gemeinschaftsgärten etc.); Rückgewinnung von Straßenraum (Autoverzicht) für Kommunikations-, Integrations-, Bewegungsräume, Nachbarschaft, soziale Sicherheit, emotionaler Mehrwert. Zwei in Planung befindliche liegenschaftsübergreifende, als Bauherrn-Modell organisierte Sanierungsprojekte wurden mit Fachleuten aus Planung, Bauphysik, Haustechnik, Ausschreibung in zwei Workshops evaluiert. Wiener MagistratsbeamtInnen diskutierten diesen State of the Art der Liegenschaftssanierung und entwickelten Vorschläge für legistische Verbesserungen für „Smart Block“ im Sinne der Nachhaltigkeit, des STEP 2025 und der Smart City Vorgabe.

---

<sup>2</sup> <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/pdf/smart-block.pdf>

### B 4.3 Der Pilotblock

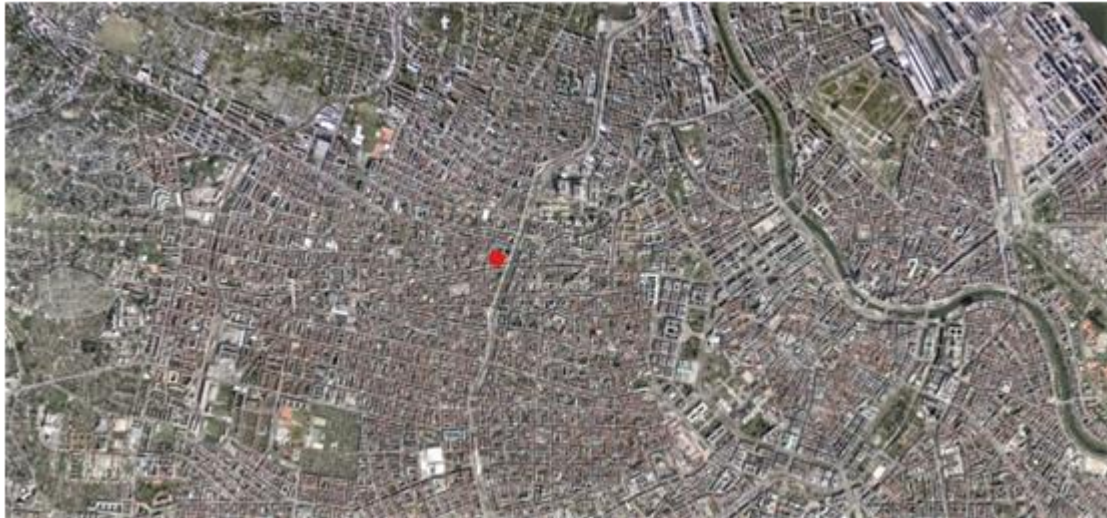


Abb. 3 Stadtplan Wien, google Maps

Der Pilotblock befindet sich im 17. Wiener Gemeindebezirk am Hernalser Gürtel zwischen Ottakringer Straße, Geblergasse und Veronikagasse. Die 18 Wohngebäude bilden, bis auf zwei Stellen, einen komplett geschlossenen Baublock.

### B 4.4 Beschreibung der Neuerungen sowie ihrer Vorteile gegenüber dem Ist-Stand

Die Betrachtung der Wärmeenergie in Bezug auf einen Block verändert die Möglichkeit der Bereitstellung. In dicht bebauten Gebieten sind die Möglichkeiten einzelner Grundstücke zur Nutzung nachhaltiger Energie sehr begrenzt. Liegenschaftsübergreifend sind deutlich mehr Szenarien vorstellbar.

Auch für die Nutzung der Fernwärme sind größere Abnehmer als Geschäftsmodell lukrativer, solange die Kapazität vorhanden ist. Auch hier wäre eine liegenschaftsübergreifende Lösung durch eine zentrale Übergabestelle denkbar.

Die meisten Wege werden von oder zur Wohnung gemacht. Eine nachhaltige Mobilität, die diese Grundprämisse integriert, kann einerseits den CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduzieren und andererseits die Volksgesundheit und das Wohlbefinden verbessern.

## **B.5 Ergebnisse des Projekts**

### **B 5.1 Integratives Energie- und Mobilitätskonzept**

#### ***Vernetzung von liegenschaftsübergreifenden Lösungen***

Als „Smart Block“ sind Blöcke geeignet, in denen

- mindestens 2 LE (annähernd) gleichzeitig sanieren,
- hoher Erneuerungsbedarf besteht,
- Investitionen im öffentlichen Raum getätigt werden.

Aufbauend auf den Forschungsergebnissen zu den Themen Wärmeversorgung und Mobilität empfiehlt es sich, für (jeden) „Smart Block“ ein vernetztes Konzept zu erstellen, welches die Energie- und Mobilitäts-Ressourcen aller Liegenschaften einbezieht. Die hier vorgeschlagenen Konzepte werden abgeleitet aus den erarbeiteten Lösungen und Szenarien. In künftigen Vorhaben – „Smarten Blöcken“ ist das vernetzte Denken von Energie und Mobilität der erste Schritt, um den LE geeignete Maßnahmen vorzuschlagen bzw. mit ihnen zu entwickeln.

Das Konzept „Energie“ geht von der Erreichbarkeit und der Kooperation der LE aus, und bezieht die Informationen aus den Gebäudeblättern mit ein (ausbaufähige Dachflächen, Heizquellen etc.). Das Potenzial der Fernwärme wird erhoben als wesentlichster Bestandteil einer CO<sub>2</sub>-reduzierten Versorgung der Bestandsquartiere. Für LE mit Sanierungsabsicht sind die energetischen Ressourcen vor Ort zu prüfen und in ein nachhaltiges Heizwärmesystem bzw. in die Fernwärmeversorgung zu integrieren.

Im Konzept „Mobilität“ sind Maßnahmen zur Förderung von nachhaltiger Mobilität im Block dargestellt. Die Maßnahmen werden aus den örtlichen Gegebenheiten, den Möglichkeiten auf den Liegenschaften, dem Interesse und den finanziellen Möglichkeiten der LE, sowie dem Interesse an nachhaltiger Mobilität der BewohnerInnen des Baublocks entwickelt.

Beide Konzepte werden überlagert





## LEGENDE

	Ein- und Ausfahrt		unsaniert
	Einbahn		saniert in den letzten 20 Jahren
	U - Bahnlinie		Sanierung in Umsetzung
	Straßenbahnlinie		Sanierung in Planung
	Straßenbahnhaltestelle		Abbruch/Neubau in Planung
	Querung für FußgängerInnen		unsaniert, mit FW
	Taktiler Leitsystem		saniert, mit Geothermie und WP
	LSA		Fernwärme Primärleitung
	Lieferzone		Fernwärme Sekundärleitung geplant
	Parkstreifen (45 Stellplätze)		Fernwärme Sekundärleitung für Pilotblock
	Parken		liegenschaftsübergreifende Heizenergie-Zentrale
	Radfahrstreifen auf Fahrbahn		
	Mehrzweckstreifen		
	baulicher Radweg		
	Erdgeschoßnutzung		
	Bestehender Rad- u. Kinderwagenraum		
	Neuer Rad- u. Kinderwagenraum tlw mit Reparatur und Lademöglichkeit für E-Bikes		
	Bestehende Radabstellanlage		
	Neue Radabstellanlage		
	Neue Car Sharing Station mit E-Ladestation		
	Service- und Druckluftstation für Räder		
	Gehsteig Erweiterung		
	Haus ohne Infos / kein Zugang		

Projektpartner:  
 Burtscher-Durig ZT GmbH  
 OGUT - Österreich Gesellschaft für Umwelt und Technik  
 komobile w7 GmbH  
 Martin Gruber  
 Arch. Johannes Zeininger

Weiterverwendung nur mit Quellenangabe  
 Keine Haftung für Vollständigkeit und Richtigkeit  
 Kein Rechtsanspruch ableitbar

Kartengrundlage: Stadt Wien (MA 41)

Stand: März 2017

Maßstab 1:750 (DIN A3)



SMART  
BLOCK

komobile

A-1070 WIEN, Schottenfeldgasse 51/17  
 t: +43 1 89 00 681 f: +43 1 89 00 681 10  
 wien@komobile.at www.komobile.at

## B 5.2 Wärmeversorgung und Finanzierung – Lösung

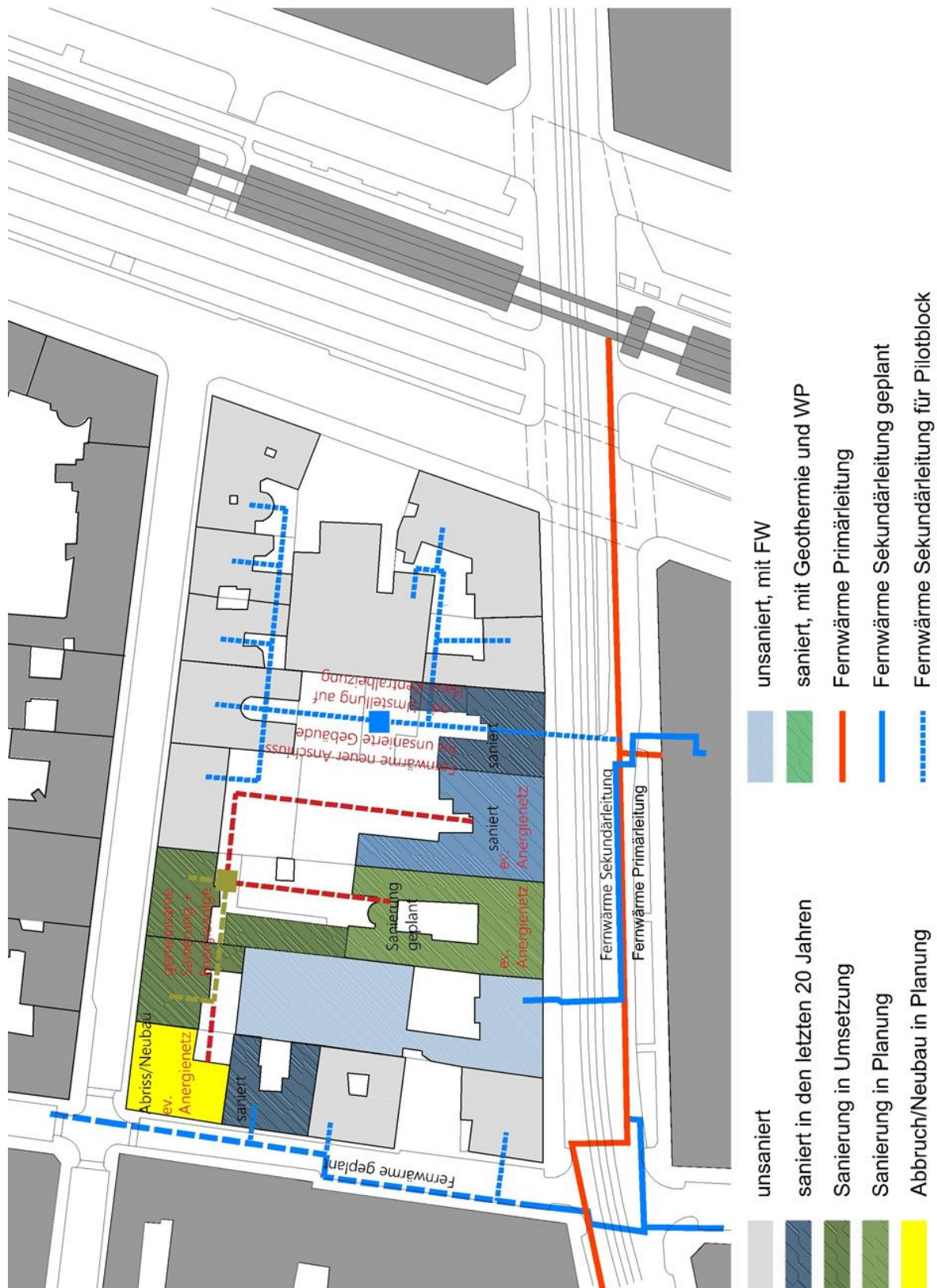


Abb. 5: Konzeptplan-Energie, RfM\_Räume für Menschen\_Architektur, 2017

Für drei Liegenschaftstypen werden unterschiedliche Lösungen vorgeschlagen:

- Sanierende Liegenschaften
- Unsanierte Bestandshäuser
- Sanierte Bestandshäuser

### **B 5.2.1 Sanierende Liegenschaften mit alternativem, liegenschaftsübergreifendem Energiekonzept**

Die beiden Liegenschaften Geblergasse 11 und 13 werden (2017) mit Fördermitteln saniert. Ein LE ist Teil des Projektteams, an Vernetzung und an einer liegenschaftsübergreifenden Wärmeenergieversorgung interessiert. Dies führte dazu, dass die beiden Liegenschaften gemeinsam ausgeschrieben und saniert werden.

#### B 5.2.1.1 Liegenschaftsübergreifende Lösung für Alternativ-Energie

##### **Energiekonzept Geblergasse 11 und 13<sup>3</sup>:**

„Die Bauherren wünschen eine möglichst effiziente und kostengünstige Energieversorgung der beiden Mehrfamilienhäuser (MFH) im Sinne eines Austausches alternativer Energien wie Sonne und in gespeicherter Form in einem ‚Erdtank‘. Die Bauherren wünschen, so wenig wie möglich fossile Energie einzusetzen und so wenig wie möglich Strom aus dem Netz zu beziehen (...).

Diesem Wunsch nach Energieautarkie in einem ‚vernünftigen‘ Rahmen liegt das folgende Energieversorgungskonzept zugrunde:

Grundsatzdaten:

Die beiden Objekte sind einfache Vorstadthäuser aus dem letzten Jahrhundert, teilweise ohne Keller, die thermisch optimiert werden und deren Dächer ausgebaut werden. Die Wohnungen dienen später der Vermietung und werden mit Hilfe des Wiener Wohnbafonds saniert.

Geblergasse 11:		Geblergasse 13:	
BGF	1.100 m <sup>2</sup>	BGF:	900 m <sup>2</sup>
Wohnungen	16	Wohnungen:	9
Heizlast	60 kW	Heizlast:	45 kW
Wärmebedarf	90 MWh	Wärmebedarf:	67 MWh
Warmw.bedarf	30 MWh	Warmw.bedarf:	20 MWh

Planungsprinzip der Wärmebereitung für die beiden MFH

Im Zentrum des Wärmebereitungssystems befindet sich ein ‚flüssiger‘ Wärmespeicher in Form eines 2.000l Puffers im Keller des MFH 11. Ferner gibt es einen ‚festen‘ Energiespeicher in Form eines großen Erdspeichers (Erdtank) im Garten des MFH 11, der über 8 Tiefenbohrungen mit je ca. 120 m erschlossen wird.

Hauptlieferant der notwendigen Wärme ist MFH Geblergasse 11. Lieferant für Strom sind über zwei x 54 m<sup>2</sup> Hybridkollektoren die Dächer beider Häuser.

Die Heizzentrale in MFH Geblergasse 11 besteht aus einer Wärmepumpe mit 110 kW Heizleistung, die die gespeicherte Erdwärme nutzt. Dieser Kompressor wird mehrfach genutzt: Einmal zum

<sup>3</sup> Vgl. Anhang D1: Haustechnische Beschreibung für Geblergasse 11 und 13, Technisches Büro Käferhaus GmbH

Entzug der Erdwärme, zum anderen bis ca.  $-5^{\circ}\text{C}$  für Entzug der ‚Wärme‘ aus der Außenluft über einen Luft-Wasser-Wärmetauscher und letztlich bei der Erzeugung von Kaltwasser im Sommer für den Zusatznutzen von Kühlung der Wohnungen in MFH Geblergasse 11 über die geplanten Fußbodenheizungen über ein ‚change-over‘ System während ca. 3 Wochen an heißesten Tagen von ca. 10:00 bis 14:00 h (Speichereffekt der Fußbodenkühlung durch den Estrich!) in Wien (solares Kühlen und Heizen!).

Aus Gründen der Ausfallsicherheit gibt es noch über die gesamte Heizlast von 105 kW für beide Häuser im Keller des MFH Zeininger eine Brennwert-Gastherme.

Die Heizzentrale in MFH Geblergasse 13 besteht nur aus einer Gaszuleitung (Bestand) und einem Platzhalter für eine Gastherme, falls die Systeme einmal getrennt werden sollen. Im Prinzip fallen für die Heizzentrale für MFH Geblergasse 13 keine Systemkosten an, sieht man davon ab, dass die Wärmebereitungssysteme in der Heizzentrale Geblergasse 11 um die Heizlaste MFH Geblergasse 13 größer gewählt werden müssen (ca. 45 kW).

### **Kosten/Finanzierung**

Die Kosten für die gemeinsame Energieanlage liegen bei Projektschluss nach Vorliegen der Ausschreibung bei ca. 320.000 Euro. Die MA 25 gewährt eine Förderung von 30% der Anschaffungskosten (ca. 95.000 Euro). Das ergibt Investitionskosten von ca. 225.000 Euro (die entspricht ca. dem dreifachen Preis einer Gaszentralheizung), die entweder von den LE getragen werden müssen, oder über ein Contracting-Modell finanziert wird. Als Voraussetzung für die beiden LE gilt, dass die Verbraucherkosten der MieterInnen nicht über den Kosten der Fernwärme liegen dürfen. Dementsprechend gilt es noch auszuhandeln, wie hoch der Baukostenzuschuss der LE zu sein hat, um dies zu gewährleisten.

#### B 5.2.1.2. Energiekonzepte Ottakringer Straße 18, Veronikagasse 36

Bei der Liegenschaft Ottakringer Straße 18 läuft die Planung einer Sockelsanierung an, eine gemeinsame Ausschreibung ist aufgrund der zeitlichen Abläufe unrealistisch. Die Anbindung dieser Liegenschaft an Fernwärme hängt vom finanziellen Angebot ab, die Errichtung einer alternativen Energieanlage ist ebenfalls kostenabhängig, ein Anergienetz<sup>4</sup> mit der Geblergasse 11 +13 wird mitgedacht.

Das Gebäude Veronikagasse 36 soll abgerissen und neu errichtet werden. Ein Antrag dazu ist schon eingereicht. Baubeginn ist mit Anfang 2018 geplant. Ein Anschluss an die Fernwärme wird mitgedacht und ist, wie bei der Ottakringer Str. 20, von den Anschlusskonditionen abhängig, lt. Bauordnung ist ohne FW-Anschluss eine alternative Energieanlage einzubauen. Ein Anergienetz mit der Geblergasse 11 und 13 ist vorstellbar.

#### B 5.2.1.3 Überzeugung durch Engagement / Ideale

Die Nutzung der Ressourcen auf der Liegenschaft ist unter derzeitigen Bedingungen (Wiener BO, MRG, Heizkostenabrechnungsgesetz, etc.) und dem oft nicht vorhandenem Platz im Verhältnis zu einer Gas-Zentralheizung sehr kostspielig (ca. dreifach). Das große Engagement dieser LE hat aber Vorbildwirkung und löst Interesse aus, das zum Umdenken animiert.

---

<sup>4</sup> ein Leitungsnetz für den Transport von Wärme auf niedrigem Temperaturniveau, <https://www.energie-lexikon.info/anergienetz.html>

## **B 5.2.2 Unsanierte Bestandshäuser**

Die zwölf unsanierten Gebäude sind an die Fernwärme anzubinden. Das Projektteam versucht derzeit, das Vorhaben den zuständigen Stellen im Stadtratsbüro Sima und der Wien Energie zur Weiterarbeit vorzustellen und weiterführende Entwicklungsarbeiten zu initiieren.

Die erforderlichen Kosten je Liegenschaft für die Adaptierung der Leitungen im Stiegenhaus und in den Wohnungen sind Kosten, die von den LE zu tragen sind (die jedoch die Zustimmung der LE beeinträchtigen können).

### B 5.2.2.1 Liegenschaftsübergreifende Lösung FW

Die Versorgung der Liegenschaften mit Fernwärme lässt sich einerseits durch eine direkte Anbindung jeder Liegenschaft oder auch durch eine Verbundlösung umsetzen.

Die direkte Anbindung hat den Vorteil der Netzführung über die Straße, Verträge der MieterInnen direkt mit dem Fernwärme und einem einfachen Ausstiegsszenario. Als Großabnehmer im Verbund könnten jedoch günstigere Tarife ausgehandelt werden. Allerdings ist hier abzuklären, auf wessen Grundstück die Übergabestation platziert werden kann, wie das abgegolten wird, wie die Leitungen von dort aus weitergeführt werden, wie und von wem die Abrechnung durchgeführt wird. Die Dimensionierung der Leitung ist abzuwägen: Wie hohe Anschlusswerte sind zu erwarten, welche Wärmemengen werden durch Sanierung freigesetzt etc.

### B 5.2.2.2 Kostenberechnung FW<sup>5</sup>

Die Summe der Investitionskosten für eine Modernisierung des Heizsystems für den gesamten Block beträgt laut den durchgeführten Berechnungen rund 1,98 Mio. Euro. Davon entfallen allein rund 1,23 Mio. Euro, das sind 62 % der gesamten Investitionskosten, auf den Anschluss des gesamten Blocks an das Fernwärmenetz. Die Investitionskosten der Anbindung inkludieren die Leitungen für den Anschluss an das Sekundärnetz, Kosten für die Gebietsumformer-Station, eine zentrale Trinkwassererwärmungsanlage und eine direkte Hausstation. Die Investitionskosten für die Solaranlage betragen 259.800 Euro. Dieser Preis inkludiert die Kollektoren sowie deren Montage, die Pufferspeicher und die benötigte Verrohrung. Außerdem sind in den gesamten Investitionskosten jene Kosten enthalten, die zum Umbau des Heizsystems in den Gebäuden erforderlich sind. Diese Kosten betragen für den gesamten Block 489.400 Euro und beinhalten die Kosten für Steig- und Verteilleitungen, sowie, falls benötigt, den Umbau zu einem wassergeführten System. Nicht enthalten sind die Betriebskosten der Anlage.

Für eine wirtschaftliche Betrachtung einer thermischen Solaranlage ist vor allem der solare Deckungsgrad ausschlaggebend. Dieser ist bei kleineren Anlagen, welche hauptsächlich zur Deckung des Warmwasserbedarfs dienen, am höchsten, da dieser übers Jahr konstant bleibt. Um eine Wirtschaftlichkeit der Anlage zu garantieren, sind deshalb kleinere Anlagen zu empfehlen, deren Ziel eine anteilmäßige hohe Deckung des Warmwasserwärmebedarfs ist.

### B 5.2.2.3 Dominoeffekt

Es ist davon auszugehen, dass nicht alle unsanierten Liegenschaften das Angebot annehmen werden, weshalb die Zuleitung nicht für die derzeitige, volle Heizleistung des Blocks hergestellt werden muss. Durch die Reduktion des HWB infolge der Sanierung der angeschlossenen Liegenschaften werden Kapazitäten frei, weitere Liegenschaften im Block können an die Fernwärmeversorgung anschließen.

<sup>5</sup> Vgl. Kostenanalyse Fernwärmeanschluss und Solaranlagen zum Projekt Smart Block II, Obkircher OG, Anhang D1

LE, die zur selben Zeit einem Fernwärmeanschluss und dem Ansparmodell zustimmen, sanieren gemeinsam und erhalten bessere Preise bei gemeinsamer Ausschreibungen.

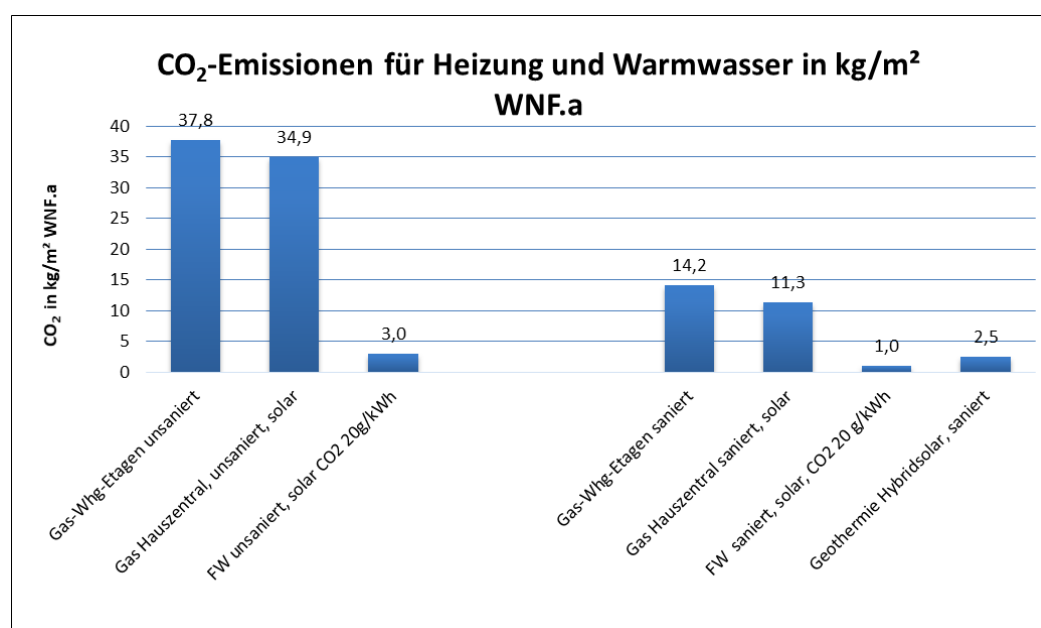
### B 5.2.3 Sanierte Bestandshäuser

Die beiden sanierten Liegenschaften Veronikagasse 34 und Ottakringer Straße 14 stehen nach 15-20 Jahren vor dem Problem, dass die Gasthermen in den Wohnungen erneuert werden müssen. Dadurch öffnet sich ein Fenster, beide Liegenschaften mit nachhaltiger Energie zu versorgen: Der Einbau einer Hauszentralheizung spart Betriebskosten (Wartung und Instandhaltung). Der Anschluss an eine Fernwärme ist so zumindest vorbereitet und kann bei einem attraktiven Angebot der FW hergestellt werden.

### B 5.2.4 CO<sub>2</sub>-Reduktion

Für die unterschiedlichen Energielösungen wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro m<sup>2</sup> WNF ermittelt und miteinander verglichen.

Es zeigt sich, dass ein Gebäude mit Fernwärmeversorgung bei einem CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor von 20 g/kWh die geringsten Emissionen verursacht<sup>6</sup>.



Tab. 1: CO<sub>2</sub>-Emissionen lt. Heiz-Vollkostenrechnung, ÖGUT

Die obige Grafik zeigt, dass die Fernwärme sowohl im sanierten als auch in unsanierten Bestand niedrigere CO<sub>2</sub>-Emissionen aufweist als Heizsysteme mit Erdgas.

In sanierten Häusern weist das Energiesystem „Geothermie mit Hybridsolar“ höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen auf als bei der Fernwärmelösung.

<sup>6</sup> Es wird auch ein Wert von 146g/kWh diskutiert, wenn der CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht dem höherwertigen Strom zugerechnet wird.

	Variante Gebäude unsaniert			
	Gas- Whg-Eta- gen	Gas-Haus- zentral, solar	FW, solar CO <sub>2</sub>	
CO <sub>2</sub> bei 20 g/kWh	37,76	34,93	2,96	
Förderkosten in Euro/t eingespartes CO <sub>2</sub>	0,00	94,16	0,00	
CO <sub>2</sub> Ersparnis im Vergleich zum Energiesystem Erd- gas in t/a	0,00	2,83	34,80	
	Variante Gebäude saniert			
	Gas- Whg-Eta- gen	Gas-Haus- zentral, solar	FW, so- lar	Geother- mie Hyb- ridsolar
CO <sub>2</sub> bei 20 g/kWh	37,76	34,93	2,96	2,48
Förderkosten in Euro/t eingespartes CO <sub>2</sub>	0,00	94,16	0,00	176,17
CO <sub>2</sub> Ersparnis im Vergleich zum Energiesystem Erd- gas in t/a	0,00	2,83	34,80	11,68

Tab. 2: Vergleichstabelle lt. Heiz-Vollkostenrechnung, ÖGUT

## Rechtliche Überlegungen für eine Umstellung der Heizsysteme im SMART BLOCK II Energy

Eine „Standardwohnung“ muss nach der Verkehrsauffassung heutzutage jedenfalls über eine automatische Heizung, d.h. fest eingebaute Heizung mit automatischer Energielieferung, verfügen.

Auch im Vollanwendungsbereich des MRG ist für die „Kategorie A-Wohnung“ eine derartige Heizung erforderlich. Dabei ist egal, ob die Wärmeversorgung durch eine Hauszentralheizung, durch Fernwärme erfolgt oder es sich um eine Etagenheizung bzw. eine elektrische Heizung (Fußboden-, Wandheizung) handelt.

Gerade im Altbereich, insbesondere bei Gründerzeitbauten, gibt es im Regelfall keine Hauszentralheizungsanlage und auch keinen Anschluss an das Fernwärmenetz. Sind in den Wohnungen bereits automatische Heizungen vorhanden, wurden diese zu einem großen Teil von den MieterInnen selbst auf eigene Kosten eingebaut. In den anderen Wohnungen wurden sie von den LE vor einer Neuvermietung eingebaut („Standardanhebung“).

Soll in einem Gebäude ein zentrales Heizungssystem neu installiert werden, ist es am wirtschaftlichsten, möglichst alle Wohnungen an das neue Heizungssystem anzuschließen. Damit kann oft auch die bisher vorhandene Gasversorgung der Wohnungen eingestellt werden, wenn sich der/die VermieterIn mit seinen MieterInnen auf eine komplette Auflassung der Gasversorgung einigt.

Das Interesse der HauseigentümerInnen wird daher sein, möglichst viele MieterInnen von einem Umstieg auf das neue zentrale Heizungssystem zu überzeugen. Dabei sind technische, wirtschaftliche und soziale Gegebenheiten zu berücksichtigen.

Ausgangslage ist jedenfalls: **Keine MieterIn kann zu einer Umstellung seines/ihres Heizungssystems gezwungen werden.**

Eine Umstellung kann immer nur im Einvernehmen zwischen MieterIn und VermieterIn erfolgen. Will der/die VermieterIn eine derartige Umstellung herbeiführen, wird er ein für den/die MieterIn möglichst ansprechendes Angebot legen müssen.

MieterInnen, die nur über einen befristeten Mietvertrag verfügen, werden einer Änderung des Heizungssystems nicht zustimmen, da es für sie während der (kurzen) Vertragsdauer nur Belastungen bringt. Hier wird der/die EigentümerIn den Ablauf des Mietvertrages abwarten und vor Neuvermietung die entsprechenden Investitionen vornehmen.

In allen anderen Fällen scheint eine Zustimmung der MieterInnen zu einem Umbau, samt den damit verbundenen notwendigen Arbeiten in der Wohnung, immer dann vorstellbar, wenn der/die MieterIn mit geringeren Energiekosten infolge Dämmung des Gebäudes rechnen kann.

Auf MieterInnenseite gilt es folgende Fallgruppen zu unterscheiden:

- MieterInnen, die die Gasetagenheizung auf eigene Kosten einbauen haben lassen. Diese haben die Wohnung zunächst in einem schlechteren Ausstattungszustand, z.B. ohne Heizung und Bad, u.U. auch als Substandardwohnung, angemietet und zahlen aus diesem Grund einen geringeren Hauptmietzins. Für die Erhaltung dieser Thermen ist auf Dauer des Mietverhältnisses der/die MieterIn zuständig. Je nach Alter der Therme wird er einem „Umstieg“ auf ein anderes Heizsystem zugänglich sein. Zentrales Kriterium wird auf MieterInnenseite aber eine mögliche finanzielle (Zusatz-) Belastung sein. Hier liegt es in der Hand des Vermietenden, moderate finanzielle Vorschläge zu machen.
- MieterInnen, die die Wohnung bereits mit einer Gasetagenheizung gemietet haben. Hier liegt die Erhaltungspflicht der Therme jedenfalls bei dem/der VermieterIn. Diese MieterInnen haben außer einer „Baustelle“ in der Wohnung eigentlich keinen Vorteil von einem Anschluss an eine Hauszentralheizung, wenn die Energieverbrauchskosten gleich hoch bleiben. In diesem Fall wird der/die VermieterIn wohl keine (finanziellen) Zusatzforderungen stellen, da er bei einem Umstieg auf Zentralheizung die Therme in der Wohnung nicht mehr erhalten muss.
- MieterInnen, die bisher mit Festbrennstoffen oder Öl geheizt haben. Hier gibt es in der Wohnung noch gar keine technische „Infrastruktur“ für eine Heizungsanlage. MieterInnen in derartigen Wohnungen sind meistens sozial besonders schwach und können sich höhere Kosten im Regelfall gar nicht leisten.

## **B 5.3 Wärmeversorgung und Finanzierung – Herleitung**

### **B 5.3.1 Best Practices Energie<sup>7</sup>**

#### **ENERGETISCHE STADTSANIERUNG IN DER PRAXIS II, ERSTE ERGEBNISSE DER BEGLEITFORSCHUNG**

*Die Bundesrepublik Deutschland hat zum Ziel, den Gebäudebestand bis 2050 annähernd klimaneutral zu gestalten. Durch die gebäudeübergreifende und gekoppelte Betrachtung von Gebäudemodernisierung und Umbau der Wärmeversorgung sowie die wechselseitige Abstimmung der Infrastrukturen in Planung und Betrieb lassen sich zusätzliche Potentiale erschließen, die bei Einzelmaßnahmen nicht realisierbar sind. Energetische Stadtsanierung wird als Prozess gesehen.*

*Die integrierte Herangehensweise ist die grundlegende Idee und Maxime der energetischen Stadtsanierung. Charakteristisch dafür sind:*

---

<sup>7</sup> [Siehe Anhang D1](#)



- eine grundstücks- und objektübergreifende Quartiersperspektive, in der städtebauliche, funktionale und infrastrukturelle Zusammenhänge berücksichtigt werden,
- die Einbindung der energetischen Ziele in die weiteren im Quartier laufenden Entwicklungsprozesse,
- die Zusammenführung verschiedener relevanter Themenfelder, darunter Energie, Mobilität, Klimaschutz, Immobilienwirtschaft, altersgerechter Umbau im Quartier, Baukultur und Soziales wie Bezahlbarkeit des Wohnens und Bauens sowie
- ein starker Fokus auf Akteursbeteiligung, Kommunikationsprozesse und Umsetzungsstrategien.

## **BERLIN LICHTENBERG**

Das zuständige Bezirksamt hat ein Modellprojekt konzipiert und initiiert, welches gemeinsam mit privaten EigentümerInnen und MieterInnen untersucht, inwieweit sich der Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen im privaten Miethausbestand durch energetische Maßnahmen wirtschaftlich und sozialverträglich senken lassen. Im Fokus stehen dabei die energetische Gebäudesanierung, die effiziente Energieversorgung und die individuelle Beratung von MieterInnen und EigentümerInnen. Dadurch soll die Investitionsbereitschaft der EinzeleigentümerInnen stimuliert, die Akzeptanz der MieterInnen erreicht und darüber hinaus auch die Bereitschaft für ein liegenschaftsübergreifendes Konzept erwirkt werden. Ziel des innovativen Modellprojektes ist es, einen Beitrag auf der Suche nach umsetzbaren, energiesparenden, finanzierbaren und sozialverträglichen Maßnahmen im privaten Miethausbestand zu leisten. Diesbezügliche Lösungsansätze erfordern eine solide Bestandsdatenerfassung und die Entwicklung und Erprobung von praxistauglichen innovativen Strategien.

Das Modellprojekt verfolgt zwei Ansätze: Einerseits bietet es ein auf das jeweilige Mietshaus bezogene Beratungspaket. So können EinzeleigentümerInnen ein differenziertes energetisches Sanierungskonzept und einen Energieausweis für ihr Gebäude kostenfrei und ohne Umsetzungsverpflichtungen erhalten. Gleichzeitig können die Mieter haushaltsbezogene Energieberatungen in Anspruch nehmen. Andererseits sollen die EigentümerInnen auch für liegenschaftsübergreifende gemeinsam koordinierte Schritte gewonnen werden, um Investitionen zu sparen und die Belastungen für die MieterInnen zu senken. 47% der EigentümerInnen beteiligen sich an vorgeschlagenen Maßnahmen.

## **„SMARTER TOGETHER- GEMEINSAM GSCHETER“, WIEN, SIMMERING**

Im Zentrum stehen die smarten Sanierungen von drei Wohnhausanlagen in Simmering Nordwest. Die Sanierungen werden unter anderem thermisch-energetische Maßnahmen, den Einsatz von Photovoltaik, Solarthermie, besonders energiesparende Beleuchtungssysteme sowie eBikes samt Ladestationen umfassen.

Es wird eine Fläche in der Größe von 75.000 m<sup>2</sup> saniert. Jährlich können damit sechs Millionen Kilowattstunden Energie eingespart werden. Das entspricht dem Energieverbrauch von rund 700 Haushalten. Sechs Millionen Kilowattstunden würden auch ausreichen, um mit einem Auto 1.500 Reisen um die Erde zu machen.

Durch die Projekte, die in Simmering Nordwest durchgeführt werden, können insgesamt sechs Millionen Kilowattstunden jährlich an Energie und 550 Tonnen Kohlenstoffdioxid eingespart, 900 Arbeitsplätze können gesichert und zum Teil neu geschaffen werden. Die Heizkostensparnis für die Bewohnerinnen und Bewohner in den Wohnhausanlagen, die saniert werden, wird jährlich bis zu 400 Euro ausmachen.

## POSTCODE ROOS, NIEDERLANDE

Im Rahmen dieser Regelung wird Strom aus erneuerbaren Rohstoffen erzeugt und an die Verbraucher im Postleitzahlbereich um den Standort verkauft, an dem der Strom erzeugt wird. Die Regelung ist in erster Linie für Solarprojekte vorgesehen.

Die TeilnehmerInnen können mit dieser Regelung einen Rabatt auf den Energieverbrauch des Stromverbrauchs erhalten. Der Rabatt wird auf 9 Cent ohne Mehrwertsteuer (10,89 Cent inkl. MwSt.) angesetzt, der Zeitraum, in dem dieser Rabatt garantiert wird auf 15 Jahre.

Die Steuerermäßigung wird durch eine Erhöhung des Energiesteuersatzes für alle finanziert. Aufgrund der Energiesteuerreduktion kann erneuerbarer Strom besser mit "normalem" Strom konkurrieren. Darüber hinaus ist die Erzeugung von nachhaltigem Strom in größerem Maßstab oft viel vorteilhafter als dezentral durch den Haushalt. Zum Beispiel kostet die Installation von Solarzellen für ein Privathaus etwa 1,40 € - 1,50 € pro Wp, für ein größeres Projekt werden die Kosten bald auf 1,20 € - 1,30 € pro Wp fallen. Es gibt auch Fördermöglichkeiten (SDE +).

Wie funktioniert es? Eine Genossenschaft entwickelte und verwaltete eine oder mehr Erzeugungseinheiten. Die Finanzierung muss vollständig von den Mitgliedern der Genossenschaft gezahlt werden (Finanzierungsleasing unterliegt nicht den Bedingungen für die Steuererleichterung). Die Mitglieder werden auch Kunden des erzeugten Stroms sein und müssen daher im Bereich der Postcoderoos wohnen. Dies entspricht einem Kernbezirk mit seinen Umgebungsbezirken. Der Strom wird nicht direkt an die Kunden ausgeliefert, sondern vom Manager der Erzeugungseinheit an einen Energieversorger gegen die Rücknahmeabgabe verkauft (in der Regel ca. 7 Cent inkl. MwSt. pro kWh). Die Kunden haben einen Vertrag mit ihrem eigenen Stromversorger und zahlen die volle Energiesteuer auf ihre Energierechnung.

Als nächstes erhält der Verwalter der Erzeugungseinheit 9 Cent ohne Mehrwertsteuer pro erzeugter kWh vom Finanzamt. Auf diese Weise erhält der Verwalter etwa 17 Cent inklusive Mehrwertsteuer pro erzeugter kWh. Der verbleibende Gewinn nach Abzug der Installationskosten und deren Management kann an die teilnehmenden Kunden verteilt werden. Auch der Abschlag auf die Energiesteuerermäßigung kann direkt vom Lieferanten abgezogen werden (was zusätzliche Verwaltungskosten für den Energieversorger mit sich bringt).

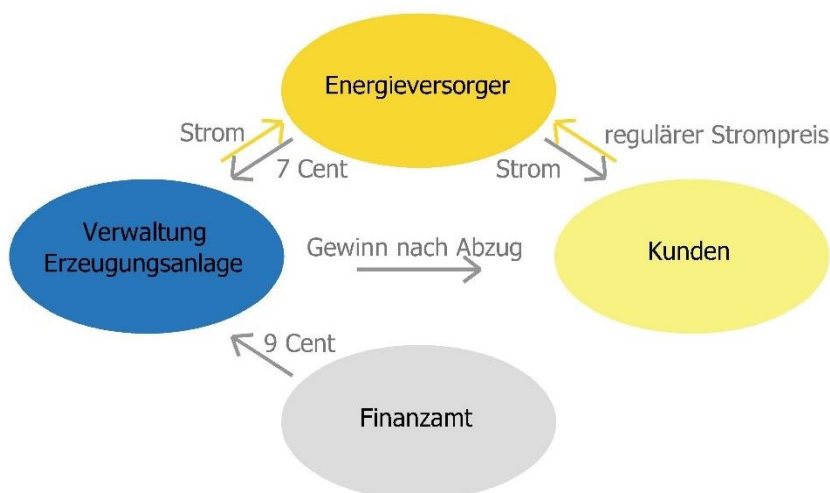


Abb. 6: Grafik Geldfluss bei Postcode Roos, RfM\_Räume für Menschen\_Architektur

## **Fazit - Anregungen für SMART BLOCK:**

### **Längerfristige, durchgehende Betreuung – z.B. Sanierungs-management**

In Österreich existieren dem KfW-Programm vergleichbare Förderschienen nicht bzw. nur für Pilotprojekte wie das vorliegende. Sanierungsmanagements während der Umsetzungsphasen eines „Smart Blocks“ sind daher derzeit nicht finanzierbar, die die Schnittstellen zwischen Einzel- und übergeordneter Planung, und die Einbeziehung aller ProjektpartnerInnen (unterschiedliche LE-Interessen, Energieversorger, öffentliche Hand) koordinieren. Der deutlich höhere Aufwand und ein längerer Zeithorizont müssen LE vermittelt werden. Die CO<sub>2</sub>-Einsparung rechtfertigt die Mittel.

Laufende Veranstaltungen, Postings, Betreuungsmaßnahmen und durchgängige Kommunikation mit einer bekannten Person vor Ort sind Aufgaben der Sanierungsmanagements. Jede Unterbrechung erhöht den Aufwand.

### **Anreize für LE schaffen**

Durch Anreize wie Thermografien, das Ausstellen eines Energieausweises für das Gebäude, das Aufmessen der Liegenschaften werden LE erreicht. Die Vorteile einer thermischen Sanierung, des Wechsels des Energieanlage, eines liegenschaftsübergreifenden Agierens sind dabei zu kommunizieren. Im Zuge dessen werden liegenschaftsübergreifende Themen und Mehrwerte dargestellt, und die LE zur Teilnahme bewogen.

### **Information für Mietende**

Gerade im Projekt „Smarter Together“ steht die Kommunikation mit BewohnerInnen im Mittelpunkt. Zur besseren Kommunizierbarkeit sind ein breites Informationsangebot mit kontinuierlichen Angeboten und Ineinandergreifen von Projektbegleitung (durch den Bezirk und externe Fachplaner sowie die Beteiligung des Mietervereins) sicherzustellen. Die Bedürfnisse der Mietenden sind wahrzunehmen und Lösungen zu erarbeiten.

### **Finanzierungsanreize für BewohnerInnen**

Das Anlegen von Geld in Bürgerkraftwerke ist auch in Österreich beliebt. Die Entkoppelung dieser Kraftwerke von den großen Energieanbietern zu kleinräumigen Organisationen, die Solarenergie auf den Dächern des eigenen oder nahegelegenen Wohnblocks erzeugen, ist dabei ein Weg zur Dezentralisierung. Zusätzlich kann sie die Menschen zum Energiesparen anleiten, da sie ihren „eigenen“ Strom zu günstigen Tarifen bekommen. Dies führt auch zur Identitätsstiftung.

## **B 5.3.2 Städtebauliche Einbettung des Pilotblocks**

Vom Baualter sind alle Liegenschaften bis auf die Veronikagasse 30 (nach 1960) und Veronikagasse 36 (ev. vor 1848) der Gründerzeit zuzuschreiben, mit den entsprechenden Bauteilen und dementsprechendem Heizwärmebedarf von durchschnittlich 125 kWh/m<sup>2</sup>a und einem Energiebedarf für Warmwasser von ca. 25 kWh/m<sup>2</sup>a.

Die Höhe der Bebauung variiert in der Geblergasse, Veronikagasse und Ottakringer Straße und birgt ein Potential zur Nachverdichtung von ca. 5.200 m<sup>2</sup> BGF laut gültigem Bebauungsplan und ca. 7.800 m<sup>2</sup> BGF bei Nichtberücksichtigung der Hofentkernung. Diese zusätzlichen Flächen sind als Anreiz für LE zur Sanierung anzusehen.

Auf dem Hernalser Gürtel ist durch einen Kriegsschaden eine Baulücke entstanden, die derzeit als

Parkplatz für das Sportgeschäft "Sport Nora" dient, das in einem nach hinten versetztem, ehemaligen Kino untergebracht ist. Diese Baulücke verursacht Schalleinträge vom stark befahrenen Hernalser Gürtel für die Hofseiten der anschließenden Liegenschaften und könnte laut Bebauungsplan geschlossen werden. Auch in der Veronikagasse wird eine Lücke derzeit als Parkplatz genutzt, in diesem Bereich stellen die Schallimmissionen keine Beeinträchtigung dar.

### B 5.3.3 Sanierungszustand

Drei Liegenschaften wurden innerhalb der letzten 15-20 Jahre saniert (Ottakringer Str. 14 – Einbau Gasetagenheizungen, Ottakinger Str. 16 – Geothermieanlage und Veronikagasse 34 – Einbau Gasetagenheizungen) und sind in gutem Zustand.

Die anderen Liegenschaften befinden sich in einem mittelmäßigen (Geblergasse 1, 9, Ottakringer Str. 22) bis schlechten Zustand.



Abb. 7: Sanierungstätigkeit Pilotblock bis 2015/16, Plan RfM\_Räume für Menschen\_Architektur

Bei zwei Liegenschaften (Geblergasse 11 und 13) steht eine Sanierung kurz vor der Umsetzung, eine weitere steht am Beginn der Planung (Ottakringer Straße 18). Bei Veronikagasse 36 steht ev. ein Abbruch bevor, danach soll das Gebäude neu errichtet werden.

Die Ottakringer Straße 20 verfügt über einen Fernwärmeanschluss.



Abb. 8: Sanierungstätigkeit Pilotblock 2017, Plan RfM\_Räume für Menschen\_Architektur

### B 5.3.4 Energieversorgung/Wünsche LE, Gebäudeblätter<sup>8</sup>

Grundsätzlich sind im Block drei unterschiedliche Typologien von Liegenschaften zu erkennen:

- unsanierte
- in Sanierung befindliche Liegenschaften und
- sanierte, die sich durch unterschiedliche Interessen definieren.

<sup>8</sup> Siehe Anhang D1

### Unsanierete Liegenschaften

Von den 18 Liegenschaften im Pilotblock sind 12 nicht saniert. Es konnten die EigentümerInnen der Hälfte dieser 12 Liegenschaften erreicht werden (Geblergasse 1, Veronikagasse 36, Ottakringer Straße 18 und 12, Hernalser Gürtel 31 und 33). Dementsprechend konnten die Wünsche bezüglich Energieversorgung nicht durchgehend erhoben werden. Bei diesen Liegenschaften wird mit einer Energieversorgung zum Großteil mit Gasetagenheizungen (65%), aber auch Einzelöfen, Nachtspeicheröfen und zentrale Öl- bzw. Gasheizungsanlagen (jeweils 10%) ausgegangen.

**Geblergasse 1**



**Geblergasse 3**



**Geblergasse 5**



**Geblergasse 7**



**Geblergasse 9**



**Veronikagasse 36**



**Veronikagasse 32**



**Veronikagasse 30**



**Ottakringer Str. 20**



**Ottakringer Str. 12**



**Hernalser Gürtel 31**



**Hernalser Gürtel 33**





## In Sanierung befindliche Liegenschaften und ev. Neubau

### Geblergasse 11



Diese Liegenschaft wird derzeit sockelsaniert (Ausschreibung im Laufen, Stand Juni 2017). Das Gebäude hat 17 Wohnungen. im Endbestand nach Sanierung, davon sind 4 Wohnungen vermietet (thermische Sanierung auf 50 kW). Die Nutzfläche beträgt ca. 1.000 m<sup>2</sup>, es gibt einen großen Hof für die MieterInnen-gemeinschaft, die Größe der Wohnungen beträgt 50 - ca. 80m<sup>2</sup>. Im Garten werden Einlagerungsräume und Fahrradabstellplätze mit einer Steckdose für E-Bike-Ladegeräte geplant.

Energetische Lösung: unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten werden Möglichkeiten geprüft, möglichst viel Energie auf dem Grundstück zu produzieren. (WP, Bohrungen, solar...).

Fernwärme: Ein Angebot von Wien Energie wird abgewartet. Der bestehende Anschluss auf der Ottakringer Str. 20 ist zu gering dimensioniert, um über diese Leitung die Liegenschaft Geblergasse 11 zu versorgen.

Bezüglich Stellplatzverpflichtung gibt es Verhandlungen mit dem Bezirk, diese aufgrund der guten Erschließung und Nähe zu U-Bahn und Straßenbahn im Bebauungsplan zu ändern. Dies dauert aber meist länger als die Planung und Umsetzung der Sanierung und benötigt deswegen den Good-Will des Bezirkes bei der Fertigstellung.

## In Sanierung befindliche Liegenschaften und ev. Neubau

### Geblergasse 13



Diese Liegenschaft wird ebenfalls mit Fördermitteln sockelsaniert. Im Bestand gibt es derzeit 8 Wohnungen, vier davon sind aktuell vermietet, die Nutzfläche beträgt 475m<sup>2</sup>. Alte Gasetagethermen beheizen die Wohnungen, die Hoffläche ist sehr begrenzt, das Gebäude unterkellert. Über die Verdichtung durch den DG-Ausbau wird die Nutzfläche auf 667 m<sup>2</sup> angehoben. Zwei od. drei Wohnungen bleiben auch während des Umbaus vermietet. Eine schon abgehaltene Ausschreibung lag 100% über den förderbaren Kosten.

In Absprache mit Arch. Zeininger (LE von Geblergasse 11) ist eine gemeinsame Ausschreibung (Juni 2017) und ev. auch eine gemeinsame Energie-Anlage geplant. Derzeit wird ein Angebot von Wien Energie abgewartet (mit und ohne Fernwärme), als Entscheidungsgrundlage für die Energieanlage. Ebenso wird ein Angebot von Kelag für die liegenschaftsübergreifende Wärmepumpenlösung eingeholt.

Die Stellplatzverpflichtung wird voraussichtlich mit Abschlagszahlung abgegolten.

## In Sanierung befindliche Liegenschaften und ev. Neubau

### Ottakringer Str. 18



Diese Liegenschaft steht am Beginn der Planung für eine geförderte Sockelsanierung. Mit den knapp 2.000 m<sup>2</sup> BGF gehört sie zu den eher größeren Liegenschaften, deren Hof an die Geblergasse 11 angrenzt und somit ein Potential für liegenschaftsübergreifende Tätigkeiten birgt.

Nach derzeitigem Bebauungsplan kann der Straßentrakt um 3 Geschoße erhöht werden, wenn der Hoftrakt abgezont wird.

Derzeit werden die 25 Wohnungen teilweise über Gasetagenheizungen oder Einzelöfen beheizt. Prinzipiell besteht Interesse an einer gemeinsamen Energielösung, wenn diese im Rahmen der förderbaren Kosten liegt.

## Sanierte Liegenschaften

### Ottakringer Str. 14



Die Liegenschaft wurde ca. 2001 saniert, um ein Geschoß aufgestockt und das DG ausgebaut. Die Nutzfläche beträgt ca. 1000 m<sup>2</sup>, von den 17 Wohnungen sind alle bis auf eine vermietet. Geheizt wird mit Gasetagenheizung – eine Erneuerung ist in einigen Jahren absehbar. Eine Leerverrohrung für eine zentrale Anlage im Keller wurde schon während der Sanierung angedacht, konnte aber aus förderrechtlichen Gründen nicht ausgeführt werden. Ein Interesse an einer liegenschaftsübergreifenden, nachhaltigen Energieversorgung, wenn finanzierbar, besteht.

## Sanierte Liegenschaften

### Ottakringer Str. 16



Das Gebäude wurde vor ca. 15-20 Jahren thermisch-energetisch saniert und aufgestockt. Im Zuge der Sanierung wurden Wärmepumpe und Erdsonden unter der neu geschaffenen Tiefgarage eingebaut, die das Gebäude mit Wärme und Warmwasser versorgen. Das Gebäude ist in gutem Zustand, es besteht seitens der LE kein Handlungsbedarf. Die LE standen für ein Interview zur Verfügung, hatten aber kein Interesse, darüber hinaus am Forschungsprojekt teilzunehmen.

## Sanierte Liegenschaften

### Veronikagasse 34



Bei dieser Liegenschaft wurden die LE nicht erreicht. Aus Plänen<sup>9</sup> ist jedoch bekannt, dass auch hier im Zuge einer Totalsanierung Gasetagenheizungen eingebaut wurden und diese in den nächsten Jahren wahrscheinlich erneuert werden müssen. Dementsprechend wird auch hier, im Falle der notwendigen Sanierung der Gasetagenheizung, angenommen, dass ein Umstieg auf eine liegenschaftsübergreifende, nachhaltige Energieversorgung in Betracht gezogen werden könnte.



Abb. 9: Energieszenario Bestand, Plan RfM\_Räume für Menschen\_Architektur

<sup>9</sup> <http://www.kuklovszky.com/?q=node/20>

### B 5.3.5 Bestehende Wärmeversorgungen des Pilotblocks

LE haben unterschiedliche Gründe, nicht in die Instandsetzung der Immobilie zu investieren: Es fehlen die finanziellen Mittel, allein der Besitz bringt auf Dauer Mehrwert durch niedrige Zinsen und hoher Immobilienpreise, trotz Sanierung können keine höheren Mieten erwirtschaftet werden, Förderprozesse sind zu kompliziert, etc.

Derzeit stellt sich der Energieverbrauch im Pilotblock laut Energieausweise folgendermaßen dar:

Liegenschaften	verbrauchte Energie
• Liegenschaften: 12	ca. 3,000.000 kWh
• Liegenschaften: 3	ca. 245.000 kWh
• in Sanierung: 2	ca. 110.000 kWh (nach Sanierung)

Obwohl bei der vorliegenden Betrachtung im Block bereits 5 Liegenschaften als saniert gelten, verbraucht der restliche Gebäudebestand annähernd um Faktor 10 mehr Energie.

### B 5.3.6 Wärmeversorgungs- und Finanzierungskonzept

Auf Betreiben des Projektteams erstellte Prof. Brian Cody<sup>10</sup> ein Ideenkonzept<sup>11</sup> für die Wärmeenergieversorgung des Pilotblocks

Die Ziele dieser Studie waren

- Erreichung einer nachhaltigen Wärmeenergieversorgung
- Maximierung des Anteils von erneuerbaren Energiequellen
- Konzepte stufenweise ausbaubar (...)

Die Ideenkonzepte werden unter folgenden Gesichtspunkten miteinander qualitativ verglichen:

- Primärenergiebedarf
- CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Investitionskosten
- Energiekosten
- Platzbedarf
- Wartung
- lokale Lärmemissionen und Luftverschmutzung

<sup>10</sup> Energy Design Cody Consulting GmbH, <http://energydesign-cody.com/>

<sup>11</sup> <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/pdf/smart-block-2.pdf>

## Varianten

### Variante V1 – Fernwärme und Solarthermie

Die Wärmeversorgung erfolgt mittels eines Anschlusses an das städtische Fernwärmenetz. Die Verteilung zu den Wohnungen erfolgt über ein zentrales Verteilungsnetz. Zusätzlich bieten sich die solare Energienutzung mittels solarthermischer Kollektoren auf den Dachflächen an, primär zur Abdeckung der Warmwasserbereitung.

### Variante V2 – Biomasseheizkesselanlage und Solarthermie

Die Wärmeversorgung erfolgt mittels einer Biomasseheizkesselanlage im modularen Aufbau mit Verteilung zu den Wohnungen über ein zentrales Verteilungsnetz sowie solarthermischer Kollektoren auf dem Dach (wie V1).

**Variante V3 - Wärmepumpen** - mit oberflächennaher Geothermie und einem Abwasserkanal-Wärmetauscher als Wärmequellen.

Wärmepumpen - mit oberflächennaher Geothermie und einem Abwasserkanal-Wärmetauscher als Wärmequellen - stellen die Wärmeversorgung dar. Solarthermische Kollektoren auf dem Dach werden primär zur Abdeckung der Warmwasserbereitung installiert.

### Variante V4 – Wärmepumpen + PVT-Kollektoren

Wie V3 aber statt solarthermische Kollektoren auf den Dachflächen werden sogenannte PVT-Kollektoren, die Photovoltaik und Solarthermie kombinieren, vorgesehen. Die erzeugte Wärme wird primär zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs verwendet. Die erneuerbare Stromerzeugung wird zur Erzeugung von Wärme mittels Wärmepumpen genutzt.

Die zum gegebenen Zeitpunkt nicht verwendbare Wärme wird in einem Langzeitspeichersaisonal gespeichert. Im Winter dienen oberflächennahe Geothermie (bzw. Grundwasser) und ein Abwasserkanal-Wärmetauscher als Wärmequellen. Im Sommer wird die Außenluft statt der Geothermie als Wärmequelle herangezogen. Fraglich ist auch hier die Regeneration des Erdreiches.

### Variante V5 – Wärmepumpe + Speicherung der Wärme mit Langzeitspeicher mit niedrigem Temperaturniveau

Diese Variante ähnelt der Variante V4. Statt der Speicherung der Wärme auf einem relativ hohen Niveau wird jedoch ein Langzeitspeicher mit einem niedrigen Temperaturniveau (ca. 20 – 30°C) vorgesehen.

Es wurde eine sehr grobe Schätzung des Primärenergiebedarfs, der CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Energiekosten für die verschiedenen Varianten vorgenommen.

## Vergleich der Varianten

V1 erhält die beste Gesamtbewertung, führt jedoch zu einer Erhöhung der Energiekosten für die Bewohner.

## Finanzierungsmodelle

Wie können BewohnerInnen/LE dazu motiviert werden, die entsprechenden Maßnahmen zu tätigen, vor dem Hintergrund, dass - rein ökonomisch betrachtet - kein Anreiz dazu gegeben ist.

Variante V1 Fernwärme + Solar:

Investitionskosten für den FW-Anschluss werden von der Stadt übernommen, Leitungen im Haus und in den Wohnungen obliegen dem LE.

Die LE zahlen fixe Energiekosten – basierend auf den heutigen Energiekosten (Gas) für einen Zeitraum von 15 Jahren. Die Differenz zwischen diesen fixen Kosten und den tatsächlichen Energiekosten (Fernwärme) werden in diesem Zeitraum von der Stadt übernommen.

Die LE werden verpflichtet, den durch die wegfallende Gaspreissteigerung ersparten Aufwand in einen Gemeinschaftsfond (Rücklagen) einzuzahlen.

Nach Ablauf dieses Zeitraumes läuft die Subventionierung der höheren Energiekosten aus und es erfolgt eine thermische Gesamtanierung des Blockes mit Finanzierung über die angesparten Rücklagen.

Bei einem solchen Finanzierungskonzept wären drei verschiedene Gruppen mit jeweils unterschiedlichen Interessenlagen bzw. Motivation zu berücksichtigen:

- Gruppe A: Eigentümer, die aus heutiger Sicht keine Absicht haben, eine thermische bzw. energetische Sanierung in absehbarer Zeit durchzuführen (ca. 18.000 m<sup>2</sup>)
- Gruppe B: Eigentümer, die bereits während der letzten 10 bis 15 Jahre thermisch bzw. energetisch saniert haben (ca. 2.400 m<sup>2</sup>)
- Gruppe C: Eigentümer, die vorhaben, in nächster bzw. absehbarer Zeit, eine thermische bzw. energetische Sanierung durchzuführen (ca. 3.500 m<sup>2</sup> Bestand und 4.000 m<sup>2</sup> Neubau)

#### Beispielrechnung Gruppe A:

Ausgehend von ca. Euro 75/m<sup>2</sup> (entspricht ca. Euro 2.250 pro Person bzw. Euro 5.000 pro Haushalt) für die notwendigen Investitionskosten für die Variante V1, angenommene Kosten der thermischen Sanierung von Euro 135/m<sup>2</sup> und folgende angenommene Preissteigerungen bzw. Zinsraten

Angenommene Preissteigerung, Gas	8%
Angenommene Preissteigerung, Fernwärme	3%
Angenommener Zinssatz, Rücklagen	3%
Angenommene Inflationsrate	2%

ergibt sich folgendes Bild:

Subvention, Investitionskosten	Euro 1,350.000
Subvention, Energiekosten	<u>Euro 2,000.000</u>
Gesamt-Subvention	Euro 3,350.000
Angesparte Rücklagen nach 15 Jahren	Euro 3,300.000
Kosten thermische Sanierung 2035	Euro 3,200.000

Nach der thermischen Sanierung sind dann höhere Einsparungen bei den Energiekosten und den CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erwarten.

Die grob überschlagenen Kosten der CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion – basierend auf einem Gesamtzeitraum von 30 Jahren – betragen somit ca. Euro 100/t CO<sub>2</sub>.

**Bewertung der ExpertInnen** anlässlich der Präsentation des Ergebnisses der Studie mit



Finanzierungskonzept von B. Cody<sup>12</sup>

Im Vergleich zu den oben angenommenen Kosten für eine thermische Sanierung von Euro 135/m<sup>2</sup> wird bei einer Sockelsanierung ca. Euro 1.100/m<sup>2</sup> an Annuitätenzuschüssen über die 15-jährige Laufzeit zur Verfügung gestellt. Dabei sind mehr Sanierungstätigkeiten inkludiert als nur die thermisch-energetischen, dennoch ist bei einer Sanierungsrate von 1% nicht mit erheblichen CO<sub>2</sub>-Emissionseinsparungen zu rechnen

Dieses Konzept dreht die gängige Strategie, erst zu sanieren, um den Heizwärmebedarf und somit die benötigte Energiemenge zu reduzieren und dann ein neues Energiesystem einzuplanen, völlig um. Ohne Sanierung bleibt der Energiebedarf hoch. Ob dieser Energiebedarf aus Fernwärme aus erneuerbaren Energieträgern in Zukunft gedeckt wird, bleibt offen.

Die unterschiedlichen Interessenslagen der LE im Block machen eine gleichzeitige Durchführung der Sanierung geradezu unmöglich. Dadurch wird auch eine gemeinsame Ausschreibung zum Erreichen besserer Preise unrealistisch.

Das Zeitfenster von 15 Jahren (für die Ansparung der Rücklagen) eröffnet neue technische und rechtliche Möglichkeiten für die Sanierung (Thema WDVS). Für die LE erhöht sich der Wert der Liegenschaften, da die Sanierung vorgeplant und die Rücklage an die Liegenschaft gebunden ist.

Die Werte der Fernwärme sind offizielle Werte von der „Wien Energie“, die aber kritisch gesehen werden können. Welche Technologie in Zukunft nachhaltiger sein wird, lässt viel Spielraum für Diskussionen zu.

Strom ist der hochwertigste Energieträger – ihn zur Niedrigsttemperaturheizung (durch WP) zu verwenden, ist Exergievernichtung. Zusätzlich macht diese Technologie nur Sinn, wenn der Strom effizient genutzt werden kann, d.h. wenn die Gebäudehülle gut gedämmt ist, wenn der Strom als Antriebsenergie für Wärmepumpen dient (keine Strom-Direktheizungen) und ein Niedertemperatur-Heizsystem zum Einsatz kommt.

Hoffnungsträger ist die FW, um den unsanierten Bestand erneuerbarer zu machen. Fernwärme bietet die Chance, den Bestand mit erneuerbarer Energie zu erschließen, indem die Aufbringung der Energie in der Fernwärme auf nachhaltige Quellen umgestellt wird. Fernwärme aus Gas-kraftwerken ist langfristig keine Lösung.

Voraussetzung für ein nachhaltiges Energiesystem im Bestand ist demnach, dass die Politik diese Lösung forciert, damit

- Fernwärme ihre Kapazitäten so ausbaut, dass sie genug Ressourcen hat, um den Bestand innerhalb der nächsten 15 Jahre mit dem derzeitigen Bedarf zu versorgen.
- Fernwärme langfristig nachhaltiger wird.
- LE und MieterInnen durch attraktive Angebote zu einem Umstieg bereit sind.

#### B 5.3.6.1 Wer muss überzeugt werden?

#### **Lösung für Fernwärme**

Die Umstellung des Gebäudebestands kostet Fördermittel, um eine Umstellung für LE und MieterInnen attraktiv zu machen. LE verpflichten sich, eine Sanierung anzusparen. Konkret bedeutet das:

- Übernahme von Investitionskosten für den Umstieg auf Fernwärme
- Förderung der Energiekosten für VerbraucherInnen

---

<sup>12</sup> Siehe Anhang D1

- Energiesteuer, die Nachhaltigkeit belohnt und fossile Energieträger zur Kassa bittet
- Einsatz der FW als Stadterneuerungsinstrument durch Miteinbeziehung der Sanierung

### Wien Energie

Vertiefende Studien zur Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit sind notwendig, ebenso wie Bedarfserhebungen und eine geeignete Infrastruktur, um den Anschluss von sanierten und unsanierten Liegenschaften zu ermöglichen.

Ein für alle Seiten (LE, BewohnerInnen, FW) attraktives Geschäftsmodell sollte für unsanierte und sanierte wärmeversorgte Wohnungen in Bestandsgebäuden entwickelt werden. Zusätzlich sind die Nutzung aller vor Ort befindlichen Einspeismöglichkeiten zu integrieren, solare Gewinne ebenso wie Abwärme, IKT-Lösungen usw.

- Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung der Fernwärme
- Ausbau der Infrastruktur
- Bedarfserhebungen in geeigneten „Smart-Block“-Gebieten
- Einspeisung lokaler Wärmequellen
- Reduktion der FW-Kosten für VerbraucherInnen

### wohnfonds wien/Förderstellen

- Die Einführung eines zentralen Heizsystems sollte Fördervoraussetzung werden, da dies den Umstieg auf erneuerbare Energieträger vereinfacht.
- Die Kommunikation und Koordination von im gleichen Block/Grätzel/Straße sanierenden LE sollte initiiert werden.
- Bei Interesse an liegenschaftsübergreifendem Handeln ist eine koordinierende Stelle zu schaffen und zu finanzieren, die übergreifende Interessen verhandelt, bzw. noch weitere Teilnehmende anspricht.

### LiegenschaftseigentümerInnen

Die Erreichung der CO<sub>2</sub>-Reduktion ist im Bestand derzeit keine legislative Vorgabe und beruht, solange nicht im größeren Umfang saniert wird, auf Freiwilligkeit. Die Investitionskosten für den Anschluss dürfen von den LE nicht auf die MieterInnen übertragen werden und können je nach Lage sehr hoch ausfallen.

- Ein starker Anreiz durch Übernahme zumindest eines Teiles dieser Kosten von der öffentlichen Hand ist anzustreben.

### MieterInnen

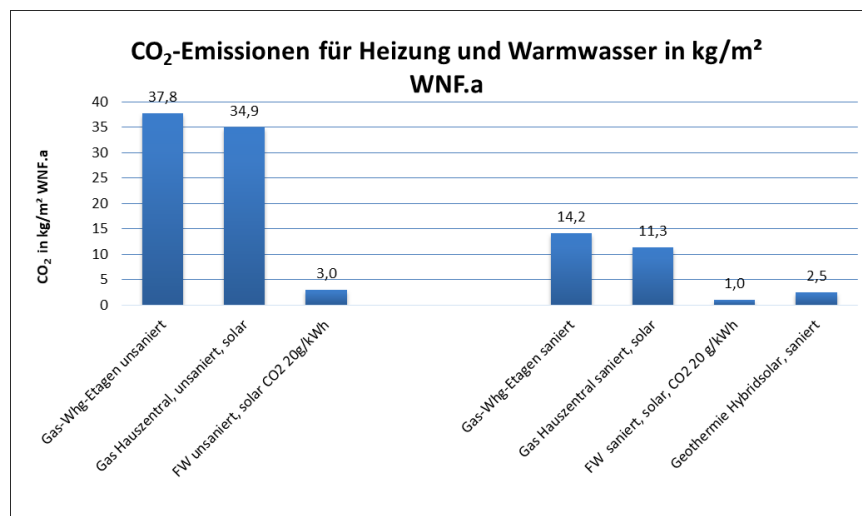
Die Einführung des Energieausweises und die Vorgabe, dass dieser bei Neuvermietungen vom Vermietenden vorzuweisen ist, tragen langsam dazu bei, dass der Sanierungszustand des Gebäudes bei der Vermietung immer relevanter wird. Die Nachhaltigkeit des Energieträgers, mit dem die Wohnung beheizt wird, hat in der Regel keinerlei Relevanz. MieterInnen sind idR nur durch bessere Preise/Konditionen zum Umstieg auf ein nachhaltiges Heizsystem zu bewegen. Der Mietvertrag schützt sie.

- Die Durchsetzung von Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion sind sozial verträglich zu ermöglichen
- Dazu sind auch Arbeiten in den Wohnungen und das Auftreten von Schmutz zu akzeptieren.

### B 5.3.7 CO<sub>2</sub>-Reduktion

Für die unterschiedlichen Energielösungen wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro m<sup>2</sup> WNF ermittelt und miteinander verglichen.

Es zeigt sich, dass ein Gebäude mit Fernwärmeversorgung bei einem CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor von 20 g/kWh die geringsten Emissionen verursacht<sup>13</sup>.



Tab. 3: CO<sub>2</sub>-Emissionen lt. Heiz-Vollkostenrechnung, ÖGUT

Die obige Tabelle zeigt, dass die Fernwärme sowohl im sanierten als auch in unsanierten Bestand niedrigere CO<sub>2</sub>-Emissionen aufweist als Heizsysteme mit Erdgas.

In sanierten Häusern weist das Energiesystem „Geothermie mit Hybridsolar“ höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen auf als Fernwärmelösung.

	Variante Gebäude unsaniert		
	Gas- Whg-Etagen	Gas-Hauszentral, solar	FW, solar CO <sub>2</sub>
CO <sub>2</sub> bei 20 g/kWh	37,76	34,93	2,96
Förderkosten in Euro/t eingespartes CO <sub>2</sub>	0,00	94,16	0,00
CO <sub>2</sub> Ersparnis im Vergleich zum Energiesystem Erdgas in t/a	0,00	2,83	34,80

<sup>13</sup> Es wird auch ein Wert von 146g/kWh diskutiert, wenn der CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht dem höherwertigen Strom zugerechnet wird.

	Variante Gebäude saniert			
	Gas- Whg-Etagen	Gas-Haus-zentral, solar	FW, solar	Geothermie Hybridsolar
CO <sub>2</sub> bei 20 g/kWh	37,76	34,93	2,96	2,48
Förderkosten in Euro/t eingespartes CO <sub>2</sub>	0,00	94,16	0,00	176,17
CO <sub>2</sub> Ersparnis im Vergleich zum Energiesystem Erdgas in t/a	0,00	2,83	34,80	11,68

Tab. 4a und 4b: Vergleichstabellen lt. Heiz-Vollkostenrechnung, ÖGUT

### B 5.3.8 Finanzierung

Die EigentümerInnenstruktur der Liegenschaften im SMART BLOCK II Energy setzt sich folgendermaßen zusammen:

- 15 Miethäuser
- 2 Wohnungseigentumshäuser
- 1 Genossenschaftsbau

In Miethäusern wird derzeit vorwiegend das kurzfristig kostengünstigste Heizsystem, die Gasetagenheizung, errichtet. Die Gründe dafür sind v.a. die geringen Anfangsinvestitionskosten, ein Erdgasanschluss ist in der Regel in Gründerzeithäusern bereits vorhanden.

Ist ein größerer Anteil der Wohnungen mit MieterInnen belegt, so wird oft das bestehende System der Einzelwohnungs-Etagenheizungen weiter geführt und auch bei Sanierungen keine Wärme-Steigleitung, sondern neue Wohnungsthermen eingebaut. Die Tatsache, dass dieses Heizsystem für die LE langfristig teurer kommt als eine zentrale Wärmeerzeugungsanlage mit z.B. einem Erdgaskessel im Keller, dürfte vielen EigentümerInnen nicht bewusst sein. Die Finanzierung von Einzel-Wohnungsthermen erfolgt idR gestaffelt. Die Investitionskosten werden daher als gering wahrgenommen.

Die Investkosten für eine zentrale Gasheizung für das gesamte Haus sind im Vergleich zu den Kosten einer Haussanierung eher niedriger (ca. 40.000.- Euro inkl. Steigleitungen), die Finanzierung stellt i.d.R. kein Problem für die LE dar.

### B 5.3.9 Kosten der Wärmeversorgung

Je nach Motivation der LE sind unterschiedliche Möglichkeiten gegeben.

- Um zu verhindern, dass die Liegenschaft über eine Gaszentralheizung im Keller, oder über Gasbrennwertkessel in den Wohnungen versorgt wird, ist die Anbindung an die Fernwärme sinnvoll, wenn die Anschlusskosten finanzierbar sind. Wenn die Liegenschaft thermisch saniert wird, hat das neben den einmaligen Investitionskosten für die LE relativ geringe Energiekosten durch die Reduzierung des HWB für die MieterInnen zur Folge.
- Die Nutzung alternativer Ressourcen auf der Liegenschaft für eine möglichst effiziente

Wärmeenergieversorgung mit geringem oder keinem Anteil an fossiler Energie. Dies ist unter den derzeit vorherrschenden rechtlichen und finanziellen Bedingungen und den derzeit üblichen Geschäftsmodellen vorwiegend für LE mit hohem ethischem Bewusstsein, den finanziellen Ressourcen und dem Willen zur Nachhaltigkeit ein gangbarer Weg.

#### B 5.3.9.1 Liegenschaften in Sanierung

Die Investitionskosten für ein Heizsystem mit einer Geothermie-Wärmepumpe und Hybridsolar Kollektoren liegen deutlich über jenen einer Erdgas-Hauszentralheizung. Berücksichtigt man die Förderungen für das Wärmepumpensystem und die Hybridkollektoren im Ausmaß von 2,06 Euro/m<sup>2</sup>a, so liegen die Kosten für LE und Mieter zusammen bei 7,89 Euro/m<sup>2</sup>a.

Um die LE und BewohnerInnen zu einer Entscheidung für das Geothermie-Wärmepumpensystem zu bewegen, bestehen folgende Möglichkeiten:

- Erhöhung der Erdgaskosten (z.B. CO<sub>2</sub>-Steuer, etc.)
- Erst wenn der Arbeitspreis für Erdgas von derzeit 0,07233 Euro/kWh auf 0,125 Euro/kWh, also um rund 70 % steigen würde, wären die Kosten für die Geothermie-Wärmepumpenlösung niedriger als die Kosten für die Erdgas-Hauszentralheizung. Allerdings würde bei steigendem Gaspreis auch der Strompreis geringfügig steigen, da ein Teil des Stroms durch Erdgas erzeugt wird. Da die Stromkosten aber nur einen sehr kleinen Teil der Gesamtkosten der Geothermie-Wärmepumpenheizung ausmachen und der Strombedarf z.T. durch die PV-Anlage des Hauses gedeckt wird, wäre der Preisanstieg hier gering.

#### B 5.3.9.2 Unsanierete Bestandsgebäude

Im Block möglichst viele Liegenschaften und Wohnungen mit Fernwärme zu versorgen, erzielt die höchste CO<sub>2</sub>-Eisparung. Dazu müssen LE gewonnen werden, die derzeit keine Bauarbeiten planen. Die Investitionskosten dafür liegen nach Auskunft von Wien Energie im Schnitt bei Gründerzeithäusern bei ca. Euro 60.000, wobei die tatsächlichen Kosten stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängig sind.

Als Förderung wird ein Annuitätenzuschuss von 4% auf 10 Jahre gewährt, sofern für Liegenschaften über keine Rücklagen verfügen.

Auch wenn man den Abschreibungszeitraum für die Fernwärmeanschlusskosten von 20 auf 30 Jahre erweitert, so sind die 2,47 Euro/m<sup>2</sup>a an Investitionskosten noch immer wesentlich teurer als die Erdgaslösung.

Um sowohl die LE als auch die BewohnerInnen zu einer Entscheidung für eine CO<sub>2</sub>-ärmere Fernwärmelösung zu bewegen, bestehen folgende Möglichkeiten

- Erhöhung der Erdgaskosten (z.B. CO<sub>2</sub>-Steuer, etc.), s. oben
- Verbot von neuen Erdgasheizungen, dort wo CO<sub>2</sub>-ärmere Möglichkeiten wie z.B. die Fernwärme bestehen
- Förderung der Kosten für Fernwärme. Es zeigt sich allerdings, dass, auch wenn die geschätzten Fernwärmeanschlusskosten von 61.000.- Euro/Haus gänzlich von Wien Energie bezahlt bzw. von der öffentlichen Hand subventioniert würden, die jährlichen Kosten der Fernwärme in unsanierten Gebäuden trotzdem noch deutlich höher sind als die Kosten bei einer Erdgas-Hauszentralheizung. Insgesamt ist für eine Periode von 20 Jahren bei einer Kostendifferenz zwischen Erdgas und Fernwärme von 10,9 Euro/m<sup>2</sup>a und 1.000 m<sup>2</sup> Wohnnutzfläche eine Förderung der Fernwärme von Euro 436.000 notwendig, dafür werden ca. 1.100 t CO<sub>2</sub> auf der Liegenschaft eingespart.
- Die Beteiligung der „Wien-Energie“ als Inhaber der „Fernwärme“ am Projekt zur Verfolgung

eines neuen Geschäftsmodelles, das einerseits die Anschlusskosten für die LE reduziert (aufgrund einer Gebietserhebung wird auch Bedarf naheliegender Blöcke eruiert – Ausweitung der Projektgrenze), und Kosten für die Fernwärme im Bestand für MieterInnen zu leistbaren Preisen anbietet.

### B 5.3.9.3 Sanierte Bestandsgebäude

Im Zuge der Sanierungen im Pilotblock wurden in zwei der drei Liegenschaften aufgrund des Kostendrucks und der gültigen Rechtslage Gasthermen in die Wohnungen eingebaut. Dies manifestierte die Nutzung fossiler Energieträger.

Derzeit steht in der Ottakringer Str.14 ein Thermentausch an, die Eigentümerin ist an einer alternativen Energielösung interessiert, über Veronikagasse 34 konnte keine Auskunft erlangt werden.

Für diese Liegenschaften stellt die Fernwärmeversorgung eine technisch einfache Lösung dar, falls die Fernwärme den Block zu akzeptablen Preisen anschließt und die MieterInnen die erhöhten Energiepreise akzeptieren. Die Beteiligung an einer alternativen Energieanlage ist mit wesentlich höheren Kosten auf LE-Seite verbunden und räumlich schwierig zu bewerkstelligen.

Ein Anreiz für den Umstieg könnte das Finanzierungsmodell Cody oder ein ähnliches sein, basierend auf einer Übernahme der Investitionskosten durch die Stadt und einer Subventionierung der Energiekosten.

### **B 5.3.10 Best Practices Finanzierung**

#### **KRAFTWERK KRIEAU**

- Wien, 1020
- Neubauviertel, das 40% der Wärme- und 80% der Kälteenergie durch nachhaltige Energieressourcen am Standort erzeugt.

Auf dem rund 40.000 m<sup>2</sup> großen Grundstück Vorgartenstraße/Ecke Trabrennstraße im zweiten Wiener Gemeindebezirk entsteht das VIERTEL ZWEI. Die Wärme- und Kälteversorgung für die Wohnungen und Büros wird von der Kraftwerk Kriau GmbH übernommen. Die Kraftwerk Kriau GmbH tritt dabei als Liefer-Contractor aus und verkauft den Liegenschaften die Wärme und Kälte nach verbrauchten kWh Energie.

Durch den gemeinsamen Betrieb vieler Liegenschaften ist es wirtschaftlich und technisch möglich, mehrere Energiequellen zu erschließen und zu kombinieren.

<http://www.energiekriau.com/images/Energie-Kriau.pdf>

Das Energiesystem enthält folgende Komponenten:

Geothermie-Tiefenbohrungen  
Abwasser-Wärmerückgewinnung  
Abwärmenutzung aus den Gebäuden  
Grundwassernutzung für die Wärme- und Kälteerzeugung  
PV-Nutzung  
Wärmepumpen  
Anergienetz zur Verteilung der Energie

## C. Literaturverzeichnis

**Albrechts**, Louis 2010: More of the same is not enough! How could strategic spatial planning be instrumental in dealing with the challenges ahead? In: Environment and Planning B: Planning and Design 37 (6): 1115-1127.

**Alisch**, Monika 2003: „Philosophie“ und Ansatz von Quartiersmanagement. <http://www.stadtteilarbeit.de/themen/theorie-stadtteilarbeit/quartiermanagement/142-qmphilosophie.html>. (Zugriff 08/2015)

**Altrock**, Uwe/ Kunze, Ronald/ Schmitt, Gisela/ Schubert, Dirk (Hg.) 2015/15. Jahrbuch STADT-ERNEUERUNG 2014/15. Über Städtebauförderung hinaus. Berlin: Verlag Uwe Altrock.

**Bertram**, Grischa/ **Kienast**, Gerhard 2014/15. Über Städtebauförderung hinaus – Europäische Erfahrungen mit stadtentwicklungspolitisch relevanten Programmen. In: Altrock et al. (Hg.), a.a.O., 133–156.

**Breitfuss**, Andrea & **Dangschat**, Jens S. 2002: Pilotprogramm „Grätzl-Management Wien“; Konzeptpapier B – Projektebene: Projekte in Wien – Leopoldstadt „Nordbahnviertel“ und „Stuwerviertel“. Mimeo.

**Breitfuss**, Andrea; **Dangschat**, Jens S.; **Frey**, Oliver & **Hamedinger**, Alexander 2004: Städtestrategien gegen Armut und soziale Ausgrenzung. Herausforderungen für eine sozialverträgliche Stadterneuerungs- und Stadtentwicklungspolitik. Wien: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien.

**Dangschat**, Jens S. 2009: Stadtentwicklung zwischen Wachsen und Schrumpfen. In: Stadtdialog. Schriftenreihe des Österreichischen Städtebundes 1/2009. Wien: Österreichischer Städtebund.

**Dangschat**, Jens S. 2005a: Die „neue“ Gesellschaft: Auswirkungen auf die bestehenden Planungsverfahren. In: Österreichische Raumordnungs-Konferenz (ÖROK) (Hrsg.): Raumordnung im 21. Jahrhundert – zwischen Kontinuität und Neuorientierung, 12. ÖROK-Enquete zu 50 Jahre Raumordnung in Österreich. In: ÖROK Sonderserie „Raum & Region“, Heft 2: Wien, ÖROK, 20-29.

**Dangschat**, Jens S. 2005b: Stadtplanung – Ringvorlesung am Österreichischen Institut für Erwachsenenbildung, Sommersemester 2005; [ww.oieb.at/upload/3026\\_4\\_OIEB-Lernende\\_Regionen\\_Dangschat.pdf](http://ww.oieb.at/upload/3026_4_OIEB-Lernende_Regionen_Dangschat.pdf). (Zugriff 08/2015)

**Dangschat**, Jens S. 2002: Pilotprogramm „Grätzl-Management Wien“, Konzeptpapier A – Programmebene: Das Grätzl-Management – eine Idee zur Verwaltungsmodernisierung und zu einer modernen großstädtischen Sozialpolitik. Mimeo.

**Dangschat**, Jens/ **Witthöft**, Gesa 2014. *Sozialräumliche Analyse hinsichtlich der Potenziale und Risiken der Integration in Leoben* (Bericht; Langfassung; im Auftrag der Stadt Leoben, Stadtamtsdirektion). Wien, Leoben: TU Wien.

**Healey**, Patsy 1996: The communicative turn in planning theory and its implications for spatial strategy formations. In: Environment and Planning B: Planning and Design 23 (2): 217-234.

**Hertzsch**, Wencke 2010. Wie kann mit Planung den Integrationsherausforderungen im öffentlichen Raum begegnet werden? In vhw FWS 2, März – April 2010, S.89-92.

**Mayntz**, Renate & **Scharpf**, Fritz W. 1995: Der Ansatz des akteurszentrierten Institutionalismus. In: Mayntz, R. & Scharpf, F.W. (Hrsg.): Gesellschaftliche Selbstregulierung und politische Steuerung. Frankfurt & New York, Campus: 39-72.



**Rechnungshof** RH 2013. Bericht des Rechnungshofes. Gebietsbetreuung Stadterneuerung der Stadt Wien. [http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2013/berichte/teilberichte/wien/Wien\\_20\\_13\\_01/Wien\\_2013\\_01\\_2.pdf](http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2013/berichte/teilberichte/wien/Wien_20_13_01/Wien_2013_01_2.pdf). (Zugriff 08/2015) Windhoff-Héritier, Adrienne 1997: Policy-Analyse. Eine Einführung. Frankfurt am Main: Campus.

**Reason**, Peter & **Bradbury**, Hilary (ed.) 2007; The SAGE Handbook of Action Research. Participative Inquiry and Practice. London: Sage, 2. Aufl.

**Riege**, Marlo/ **Schubert**, Herbert (Hg.) 2005. Sozialraumanalyse - Grundlagen, Methoden, Praxis. VS-Verlag: Wiesbaden.

**Sauter**, Matthias (2006). Mobilisierung von Bewohnerengagement im Rahmen des Programms ‚Soziale Stadt‘: Anspruch und Wirklichkeit. In Selle (Hg.), a.a.O., 318–330.

**Selle**, Klaus (Hg. unter Mitwirkung von Zalas, Lucyna) 2006: Praxis der Stadt- und Regionalentwicklung. Analysen. Erfahrungen. Folgerungen (Planung neu denken | Bd. 2; edition stadt|entwicklung). Dortmund: Dorothea Rohn.

**Sturm**, Gabriele 2000. Wege zum Raum. Leske+Budrich: Opladen.

**Witthöft**, Gesa/ **Dangschat**, Jens S. 2014/2015. Sozialraumanalyse Leoben (Langfassung, im Auftrag der Stadt Leoben. Wien, Leoben, 66p.

**Witthöft**, Gesa 2016. Wertschätzung und interdisziplinäre Kooperation als Leitprinzipien für eine zeitgemäße Jugendarbeit. Steirischer Dachverband der offenen Jugendarbeit (Hg.), Publikation der Wertstatt „Jugendarbeit neu gestalten – sozialräumliche, regionale Zugänge zu zeitgemäßer Jugendarbeit“ (im Erschienen), 10p.

**Zimmermann**, Karsten 2010: Der veränderte Stellenwert von Wissen in der Planung. Ein Beitrag zu einem wissensbasierten Verständnis von Planung. In: Raumforschung und Raumordnung 2/2010: 115-125.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Fokusgebiete, maßstabslos .....	6
Abbildung 2: Lab Struktur .....	10
Abbildung 3: Soziale Gruppen und Milieus im Ortsteil Leoben Ost .....	12
Abbildung 4: Funktionale und physische Barrieren im Ortsteil Leoben Ost .....	13
Abbildung 5: Hot spots und Bewegungsräume im Ortsteil Leoben Ost .....	14
Abbildung 6: Herausforderungen für den Stadtteil Leoben Ost .....	15
Abbildung 7: Maßnahmen für das Fokusgebiet .....	16
Abbildung 8: Verkehrsmittelaufteilung im Zeitvergleich (Stadt Leoben, ZIS+P, 2011) .....	22
Abbildung 9: Verkehrszweck und Verkehrsmittelaufteilung (Stadt Leoben, ZIS+P, 2011) .....	22
Abbildung 10: Konzept Quartiersmanagement Leoben (Witthöft 2014, nach Dangschat 2005b) .....	28
Abbildung 11: Umsetzungskonzept Quartiersmanagement Leoben (Witthöft 2015) .....	30
Abbildungen 12: Beteiligungs- und Kommunikationsplattform Stadtgemeinde Leoben .....	32

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: EU-Ziele 2020/2030/20205 gemäß der EU Energie- und Klimapakete aus den Jahren 2008 und 2014 .....	8
---	---



## IMPRESSUM

### **Verfasser:**

Stadtgemeinde Leoben  
Alexandra Janze, MA  
Erzherzog Johann Straße 2  
8700 Leoben  
Tel: 03842 4062-375  
E-Mail: [Alexandra.janze@leoben.at](mailto:Alexandra.janze@leoben.at)

### **Projekt- und Kooperationspartner:**

Technische Universität Wien – Fachbereich Soziologie (ISRA)  
Technisches Büro für Raumplanung, Inhaber: DI Daniel Kampus  
Grazer Energieagentur GmbH  
Kohlbacher GmbH

### **Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:**

Klima- und Energiefonds  
Gumpendorfer Straße 5/22  
1060 Wien  
E-Mail: [office@klimafonds.gv.at](mailto:office@klimafonds.gv.at)  
[www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at)

### **Disclaimer:**

Die Autorinnen und Autoren tragen die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieses Berichts. Er spiegelt nicht notwendigerweise die Meinung des Klima- und Energiefonds wider.

Der Klima- und Energiefonds ist nicht für die Weiternutzung der hier enthaltenen Informationen verantwortlich.

### **Gestaltung des Deckblattes:**

ZS communication + art GmbH