

Vernetzungsworkshop

für die Projekte der 5. Ausschreibung von
„Stadt der Zukunft“

am 25. Oktober 2018

Impressum:

Erstellt von

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT), 1020 Wien, Hollandstraße 10/46

Programmverantwortung Stadt der Zukunft:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien

Leitung: DI Michael Paula

Strategie und Programmkonzeption Stadt der Zukunft:

DI Michael Paula

Programmabwicklung:

Arbeitsgemeinschaft „Stadt der Zukunft“ bestehend aus:

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), 1090 Wien, Sensengasse 1

Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH (aws), 1020 Wien, Walcherstraße 11A

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT), 1020 Wien, Hollandstraße 10/46

Wien, Oktober 2018

Inhaltsverzeichnis

THEMENFELD 1 – Digitales, Planen, Bauen und Betreiben	3
AR-AQ-Bau - Einsatz von Augmented Reality zur Abnahme und Qualitätssicherung auf Baustellen	3
DIM4Energy – Digitale Informationsmodelle für die Planung und Optimierung von Gebäuden und urbaner Energieinfrastruktur	5
HotCity - Gamification als Möglichkeit für die Generierung von Daten zur energieorientierten Quartiersplanung	7
GameOpSys - Gamification für die Optimierung des Energieverbrauchs von Gebäuden und übergeordneten Systemen.....	8
SCI_BIM - Scanning and data capturing for Integrated Resources and Energy Assessment using Building Information Modelling	10
Digitaler Zwilling / Building Tracker – Kopplung der Gebäudesimulation mit physischen Gebäuden in Echtzeit	11
THEMENFELD 2 – Energieorientierte Stadtplanung	13
Urban MoVe - Privatrechtliche Verträge (z.B. Mobilitätsverträge, -fonds, städtebauliche Verträge) als innovative stadt- und mobilitätsplanerische Planungs- und Steuerungsinstrumente.....	13
SUPERBE - Potenziale von Superblock-Konzepten als Beitrag zur Planung energieeffizienter Stadtquartiere ...	15
WohnMOBIL - Innovative Wohn- und Mobilitätsformen in Gebieten mit hohem Siedlungsdruck.....	16
DRoB - Drohnen und Robotik für effizientes Monitoring und Pflegemanagement von Gebäudebegrünungen .	18
THEMENFELD 3 – Innovationen für die grüne Stadt.....	20
greening UP! Nachhaltige Grünpflege, Wartung, Instandhaltung von vertikalen Begrünungen inkl. rechtliche Aspekte	20
Essbare Seestadt	22
50 grüne Häuser – Entwicklung und Demonstration eines Low-Tech-Grünfassadensystems.....	23
THEMENFELD 4 – Technologieentwicklung und Lösungen für die Stadt der Zukunft	26
FiTNeS - Fassadenintegrierte modulare Split-Wärmepumpe für Neubau und Sanierung.....	26
ParaSol - Multifunktionale solare Überdachungen für städtisches Straßen und Plätze	28
FIVA – Fensterprototypen mit integriertem Vakuumglas	29
SoWeitconnected - W.E.I.Z. connected testet eine Mehrgebäude-PV-Nutzung in Thannhausen.....	31
THEMENFELD 5 – Vorbereitung von Umsetzungsvorhaben und Plus-Energie-Quartieren.....	33
Zukunftsquartier – Weg zum Plus-Energie-Quartier in Wien	33
THEMENFELD 6 – Umsetzungsvorhaben	35
P2PQ – Peer2Peer im Quartier	35
F&E Dienstleistungen.....	37
SRI Austria - Smart Readiness Indikator – Bewertungsschema und Chancen für intelligente Gebäude	37
DeLight Monitoring - Demo light Impact-Monitoring und messtechnische Untersuchung von energieeffizienten Gebäuden.....	39

Projektnr.	Projekttitle kurz	Projekttitle lang	E-Mail
867297	Essbare Seestadt	Grüne Seestadt - Lernen für die essbare Stadt der Zukunft	manendra99@gmail.com
867299	SRI Austria	Smart Readiness Indikator – Bewertungsschema und Chancen für intelligente Gebäude	a.knotzer@aee.at
867303	SoWeiT-connected	W.E.I.Z. connected testet eine Mehrgebäude-PV-Nutzung in Thannhausen	strobl@thannhausen.at
867306	HotCity	Gamification als Möglichkeit für die Generierung von Daten zur energieorientierten Quartiersplanung	Ernst.Gebetsroither@ait.ac.at
867314	SCI_BIM	Scanning and data capturing for Integrated Resources and Energy Assessment using Building Information Modelling	iva.kovacic@tuwien.ac.at
867315	DIM4Energy	Digitale Informationsmodelle für die Planung und Optimierung von Gebäuden und urbaner Energieinfrastruktur	edmund.widl@ait.ac.at
867324	WohnMOBIL	Innovative Wohn- und Mobilitätsformen in Gebieten mit hohem Siedlungsdruck	thomas.prinz@researchstudio.at
867327	FitNeS	Fassadenintegrierte modulare Split-Wärmepumpe für Neubau und Sanierung	Fabian.Ochs@uibk.ac.at
867328	P2PQ	Peer2Peer im Quartier	Peter.Schliesselberger@wienenergie.at
867329	ParaSol	Multifunktionale solare Überdachungen für städtisches Straßen und Plätze	ernst.rainer@tugraz.at
867345	Digitaler Zwilling	Digitaler Zwilling / Building Tracker – Kopplung der Gebäudesimulation mit physischen Gebäuden in Echtzeit	d.jaehrig@aee.at
867350	50 grüne Häuser	Entwicklung und Demonstration eines Low-Tech-Grünfassadensystems	victoria.hala@tatwort.at
867352	FIVA	Fensterprototypen mit integriertem Vakuumglas	ulrich.pont@tuwien.ac.at
867354	Zukunftsquartier	Weg zum Plus-Energie-Quartier in Wien	petra.schoefmann@tinavienna.at
867358	GameOpSys	Gamification für die Optimierung des Energieverbrauchs von Gebäuden und übergeordneten Systemen	barbara.glock@dwh.at

867359	Urban MoVe	Privatrechtliche Verträge (z.B. Mobilitätsverträge, -fonds, städtebauliche Verträge) als innovative stadt- und mobilitätsplanerische Planungs- und Steuerungsinstrumente	mario.platzer@yverkehrsplanung.at
867366	DRoB	Drohnen und Robotik für effizientes Monitoring und Pflegemanagement von Gebäudebegrünungen	markus.immitzer@boku.ac.at
867369	greening Up!	Nachhaltige Grünpflege, Wartung, Instandhaltung von vertikalen Begrünungen inkl. rechtliche Aspekte	ralf.dopheide@gartenbox.at
867371	SUPERBE	SUPERBE, Potenziale von Superblock-Konzepten als Beitrag zur Planung energieeffizienter Stadtquartiere	harald.frey@tuwien.ac.at
867375	AR-AQ-Bau	Einsatz von Augmented Reality zur Abnahme und Qualitätssicherung auf Baustellen	harald.urban@tuwien.ac.at
867381	DeLight Monitoring	Demo light Impact-Monitoring und messtechnische Untersuchung von energieeffizienten Gebäuden	johannes.rammerstorfer@e-sieben.at

THEMENFELD 1 – Digitales, Planen, Bauen und Betreiben

AR-AQ-Bau - Einsatz von Augmented Reality zur Abnahme und Qualitätssicherung auf Baustellen

Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines baustellentauglichen Augmented-Reality-(AR)-Systems inklusive eines Remote-Expert-System und eines BIM-closed-Loop Datenübertragungssystem zur Verbesserung der Bauqualität, Gebäudesicherheit und Energieeffizienz sowie zur Effizienzsteigerung im Baucontrolling.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Die Bauwirtschaft gehört bis dato zu den am wenigsten von der Digitalisierung erfassten Wirtschaftszweigen. Derzeit erfolgen die Baufortschrittsermittlung, die Funktionsüberprüfung und die Bestandsaufnahme meistens noch immer händisch. Als spezieller Fall ist die Haustechnik (HKLS) im Bauwerk zu sehen; sie wurde immer komplexer und ist für bis zu 35% der Baukosten verantwortlich. Das AR-AQ-Bau Projekt fokussiert sich daher auf die Abnahme und Fernunterstützung von HKLS-Systemen mit Hilfe von Augmented Reality.

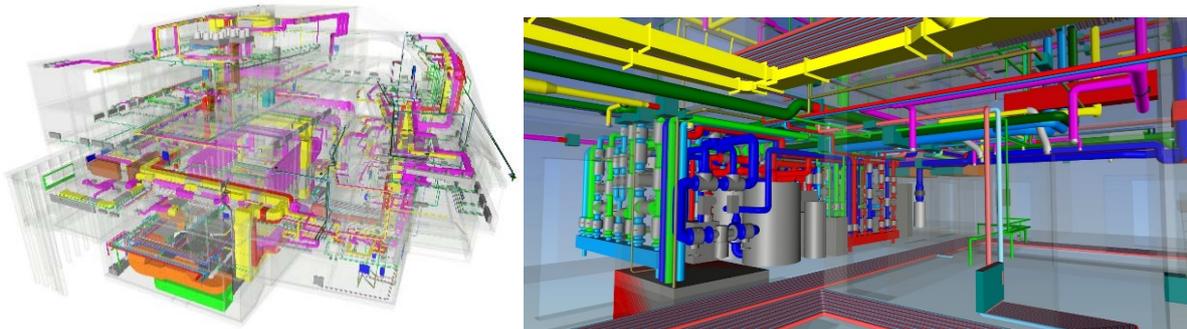


Abbildung 1 Zwei Beispiele für die komplexe Haustechnik aus Pilotprojekten in BIM (Quelle: TU-Wien)

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Das AR-AQ-Bau Projekt entwickelt ein fortschrittliches AR-System für die Abnahme von HKLS-Systemen im Bereich der Haustechnik. Ausgangsbasis ist das BIM-Modell; alle Informationen des BIM-Modells sollen für sämtliche am Bau Beteiligten zur Verfügung stehen und erstmalig in einem closed-Loop-Ansatz durchgehend aktuell gehalten werden. Durch diese sog. „closed-Loop-Datenkommunikation“ können auf der Baustelle Baufortschritte und Bestandsaufnahmen im AR-Modell gekennzeichnet und damit aktuell gehalten werden. Das Projekt fokussiert dabei auf Interaktionsmöglichkeiten, um Kommentare, Bilder, Wärmebildaufnahmen sowie neue Bauteilinformationen ins AR-Modell zu übertragen und dann ins BIM-Modell zurückzuspielen („closed-loop“). Dadurch sind diese Informationen für alle am Bau Beteiligten jederzeit verfügbar. Die Wärmebildkamera ermöglicht die Funktionskontrolle und die Erkennung von Wärmeverlusten im Haustechniksystem. Mit einem Remote-Expert-System können externe ExpertInnen zur Unterstützung der Ausführungskontrolle zugeschaltet werden. Diese sehen das gleiche AR-Modell und können in dieses AR-Modell Anweisungen an die Personen vor Ort einfügen. Diese Funktionen führen zur Qualitätssteigerung der fertiggestellten Bauwerke, da manche Fehler so überhaupt erst entdeckt werden.



Abbildung 2 Kollision AR-Model bei einer Sanierungsbaustelle(li.) FCP, Smart Glasses (re.) (Quelle: TU-Wien)

Eine weitere Herausforderung im Projekt stellt die zuverlässige Verankerung der AR-Modelle im Baustellenumfeld. Die derzeit vorhandenen Trackingsysteme kommen mit den schwierigen Verhältnissen auf Baustellen nicht zurecht und müssen daher entsprechend angepasst werden.

- **Methodische Vorgehensweise**

Im ersten Schritt wird eine Anwendungs- und Anforderungsanalyse von Augmented Reality in den Phasen Planen, Bauen und Betreiben durchgeführt – mit dem Schwerpunkt in der Phase Bauen. Anschließend werden mit Hilfe von Experten die notwendigen Anforderungen an Werkzeuge, Tracking, Layouts und Workflows für die HKLS-Abnahme bzw. für das Remote-Expert-System ermittelt und versucht in das AR-Qualitätssicherungstool zu implementieren. Sämtliche Entwicklungen (u.a. Datenaustausch, Tracking, Remote-Expert-System, Layouts) werden praxisnah auf renommierten Bauvorhaben (u.a. Future Art Lab und Universitätsklinikum St. Pölten) von der ÖBA getestet. Dabei wird unter anderem die Baustellentauglichkeit, die Genauigkeit des Trackingsystems, die Einrichtungsdauer des AR-Modells, die Veränderung der Dokumentation, die Nutzerzufriedenheit, eine mögliche Steigerung der Qualität und der Energieeffizienz von Gebäuden auf der Baustelle evaluiert. Das Projekt vereint Forschungsexpertisen aus Baubetrieb, AR, BIM-Modelling sowie internationale Ingenieurserfahrung.

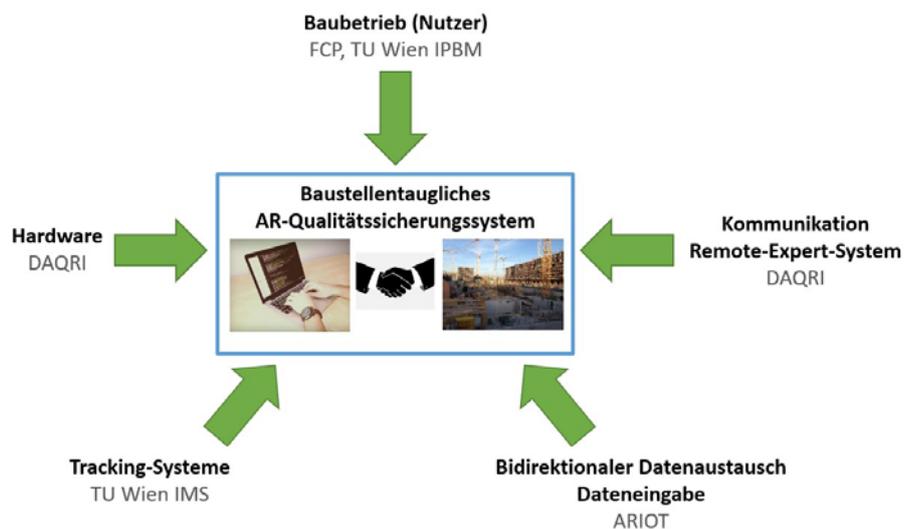


Abbildung 3 Expertenbereiche und Aufgaben des interdisziplinären Forschungsteams (Quelle: TU-Wien)

- **Erwartete Ergebnisse**

Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Entwicklung und gleichzeitige Evaluierung eines baustellentauglichen Augmented-Reality-(AR)-Systems inklusive eines Remote-Expert-System und eines BIM-Closed-Loop Datenübertragungssystem zur Verbesserung der Bauqualität, Gebäudesicherheit und Energieeffizienz sowie zur Effizienzsteigerung im Baucontrolling. Das Potential und die Anforderungen an AR in den Phasen Bauen und Betreiben soll dabei ermittelt werden.

Projektleitung

TU Wien IBPM, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement Forschungsbereich Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH
- TU Wien IMS, Institute of Visual Computing and Human-Centered Technology, Arbeitsgruppe für Interactive Media Systems
- ARIOT OG
- Daqri Holographics GmbH & Co KG

Kontaktadresse

DI Harald Urban

Karlsplatz 13/234-1

A 1040 Wien

Tel.: + 43 1 58801 23419

E-Mail: harald.urban@tuwien.ac.at

www.ibb.tuwien.ac.at/home/

DIM4Energy – Digitale Informationsmodelle für die Planung und Optimierung von Gebäuden und urbaner Energieinfrastruktur

Digitale Informationsmodelle (DIM) spielen in urbanen Planungs- und Entscheidungsprozessen eine immer bedeutendere Rolle, angefangen bei einzelnen Gebäuden (Building Information Models, BIM) bis hin zu ganzen Städten (Urban Information Models, UIM). Für die Planung und Betriebsoptimierung von Plus-Energie-Quartieren könnten aus diesen bereits vorhandenen Modellen wertvolle Informationen gewonnen werden, sofern die entsprechenden Datenquellen und damit verbundenen Softwaretools richtig miteinander verknüpft würden. Ziel dieses Projekts ist eine Sondierung der konkreten Herausforderungen, Möglichkeiten und Voraussetzungen für die Integration dieser verschiedenen Informationsmodelle und Softwaretools. Unter Einbeziehung relevanter Stakeholder (Stadtplaner, Netzbetreiber, Architekten, Bauträger, etc.) werden konkrete Anwendungsfälle betrachtet sowie Anforderungen an die Schnittstellen zwischen den verschiedenen Datenquellen und den Planungswerkzeugen abgeleitet und eine qualitative Abschätzung von Aufwand und Nutzen durchgeführt. Die Ergebnisse des Projekts werden in einem Leitfaden für effizientere Entwicklungs- und Entscheidungsprozesse zusammengefasst, um die integrierte Planung und Implementierung von Plus-Energie-Quartieren (sowohl in neuen Stadtteilen als auch Integration im Bestand) und der dafür notwendigen Energieinfrastruktur (z.B. Niedertemperaturnetze oder Quartierspeicher) zu ermöglichen.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Die Planung und Implementierung von energieeffizienten Stadtteilen ist ein komplexer und kostenintensiver Prozess. Der Abstimmungsaufwand zwischen den beteiligten Stakeholdern (Stadtplaner, Infrastrukturbetreiber, Architekten usw.) ist dabei sehr hoch, unter anderem weil eine große Menge an Daten zielgerichtet für jeden Stakeholder erhoben und bearbeitet werden muss. Die zentrale Frage des Projekts DIM4Energy ist, ob dieser Aufwand durch die Einbindung Digitaler Informationsmodelle (DIM) verringert werden kann. DIM-Daten spielen in urbanen Planungs- und Entscheidungsprozessen eine immer bedeutendere Rolle, angefangen bei einzelnen Gebäuden

(Building Information Models, BIM) bis hin zu ganzen Städten (Urban Information Models, UIM). Für die Planung und Betriebsoptimierung von Plus-Energie-Quartieren könnten aus diesen Modellen wertvolle Informationen gewonnen werden, allerdings ist der Grad an Interoperabilität und Automatisierung zwischen den einzelnen Planungsvorgängen noch gering.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Ziel des Projekts DIM4Energy ist eine Sondierung der konkreten Herausforderungen, Möglichkeiten und Voraussetzungen, die eine Integration von DIM-Daten in diesem Kontext mit sich bringen würde. Basierend auf konkreten Anwendungsfällen und unter Einbeziehung der relevanten Stakeholder (Stadtplaner, Netzbetreiber, Architekten, Bauträger, KMUs aus dem Softwarebereich, etc.) soll identifiziert werden, welche Daten üblicherweise benötigt werden bzw. vorhandenen sind und welche Tools für die individuellen Planungsprozesse verwendet werden. Weiters werden mit den Stakeholdern die Anforderungen für die Verwendung von BIM-Daten identifiziert. Darauf aufbauend werden Möglichkeiten zur Anbindung an UIM-Daten und Softwaretools für die Planung und Betriebsoptimierung von Energieinfrastruktur (Erzeugung, Netze, Verbrauch) identifiziert, insbesondere in Hinsicht auf innovative Systemlösungen (z.B. Niedertemperaturnetze oder Quartierspeicher). Zusätzlich wird eine qualitative Abschätzung von Aufwand und Nutzen durchgeführt.

- **Methodische Vorgehensweise**

Hinsichtlich der Verwendung von DIM-Daten werden Möglichkeiten zur Harmonisierung und Integration von heterogenen Informationen (Format, Semantik, räumliche/zeitliche Auflösung, Besitzer) analysiert. Aus organisatorischer Sicht werden dafür Prozesse für das Management von DIM-Daten benötigt, die den kontinuierlichen Austausch und das Monitoring von Indikatoren innerhalb des Gesamtprozesses ermöglichen. Aus Anwendungssicht muss identifiziert werden, welche Daten für die Erstellung innovativer Energieversorgungskonzepte benötigt werden und wie diese für die Planung und die Betriebsoptimierung von Plus-Energie-Quartieren verwendet werden können.

- **Erwartete Ergebnisse**

Das Ergebnis des Projekts wird ein auf die Bedürfnisse der Stakeholder in Österreich zugeschnittener Leitfaden für datenbasierte Entwicklungsprozesse sein, die den Bau neuer Stadtteile bzw. Quartiersanierungen in Verbindung mit innovativen Energieversorgungskonzepten ermöglichen. Des Weiteren werden zukünftig notwendige Entwicklungsschritte identifiziert und entsprechende Folgeprojekte skizziert.

Projektleitung

AIT Austrian Institute of Technology

Kontaktadresse

Dr. Edmund Widl

AIT Austrian Institute of Technology, Center for Energy, Giefinggasse 2

1210 Wien

Tel.: +43 50550 6034

Fax: +43 50550 6613

E-Mail: edmund.widl@ait.ac.at

<http://www.ait.ac.at/profile/detail/Widl-Edmund>

HotCity - Gamification als Möglichkeit für die Generierung von Daten zur energieorientierten Quartiersplanung

Ziel des Projekts ist ein Funktionstest, ob durch Gamification, kosteneffizient, rasch und zuverlässig ein aktueller Datensatz von energierelevanten Daten zur Quartiersplanung erhoben werden kann. Dies wird am Beispiel der Potenzialermittlung von industriellen und gewerblichen Abwärmequellen in Wien und Graz ermittelt.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Das Energiesystem der Zukunft wird aus vielen verschiedenen dezentralisierten Einheiten bestehen. Für eine Entwicklung von Stadtteilen mit hoher Energieeffizienz und verstärkter Nutzung lokal verfügbarer und nachhaltiger Energieträger, ist eine detaillierte räumliche Identifizierung von möglichen Energiepotenzialen notwendig, damit kosteneffizient und zukunftssicher geplant werden kann. Insbesondere Abwärme aus Industrie (Gießereien, Lebensmittelherstellung ...) und Gewerbe (Datencenter, Supermärkte ...) kann für die Wärmebereitstellung in Plus-Energie-Quartieren einen wichtigen Beitrag leisten. Viele größere Städte besitzen bereits einen Datensatz, mit dem Abwärmequellen identifiziert werden können, z.B. Open Government Data, der aber meist nicht aktuell genug, sowie nicht ausreichend (räumlich) detailliert ist. Aufgrund der dabei oftmals gewählten top-down Methodik der Abwärmepotenzialerhebung über die größten Schadstoffemittenten werden viele kleinere Abwärmequellen oder Rechenzentren nicht erfasst, die dadurch auch nicht in diesen Datenbanken aufscheinen.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Im vorliegenden Projekt soll die Gamification zu Nutze gemacht werden, um Daten für die energieorientierte Quartiersplanung zu erheben. Gamification bietet die Möglichkeit, gezielte Anreizsysteme zur Datenerhebung (crowdsourcing/crowd-collecting) zu generieren. Spiele wie „Pokémon Go“ haben gezeigt, welche ungeahnten Dynamiken dadurch entstehen können. Am Beispiel der Identifikation bzw. Verortung von Abwärmequellen für Wien und Graz soll erforscht werden, ob und mit welchem Aufwand relevante Daten über Gamification gewonnen werden können, z.B. über das Fotografieren von Rauchfängen und Rückkühlanlagen, aber auch durch die Recherche der SpielteilnehmerInnen im Internet, Vor-Ort-Befragungen, oder aus Google Maps, etc.. Dabei soll unter der Verwendung von innovativen Ansätzen aus der Artificial Intelligence und Big Data Analyse (z.B. Bildverortung und -erkennung) eine räumlich detaillierte Potenzialabschätzung ermöglicht werden. Durch den Einsatz von Blockchain-Technologie soll erforscht werden, ob einerseits Userdaten anonymisiert und verschlüsselt registriert und andererseits Errungenschaften im Spiel als einzigartige Leistung abgespeichert aber auch belohnt werden können, die wiederum zur Motivation der Spieler und damit zu mehr Daten führen.

- **Methodische Vorgehensweise**

- Iteratives Game Design
- Blockchain-Technologie
- AI/Machine Learning/Bildanalyse
- GIS Analysen
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Programmierung eines interaktiven webbasierten Dashboards

- **Erwartete Ergebnisse**

- Iteratives Game Design
- Blockchain-Technologie

- AI/Machine Learning/Bildanalyse
- GIS Analysen
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Programmierung eines interaktiven webbasierten Dashboards

Projektleitung

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- picapipe GmbH
- DigitalSunray Media GmbH
- Grazer Energieagentur GmbH

Kontaktadresse

Ernst Gebetsroither-Geringer

Gieffingasse 6

1210 Wien

Tel.: +43 50550 4582

E-Mail: Ernst.Gebetsroither@ait.ac.at

www.ait.ac.at/city

GameOpSys - Gamification für die Optimierung des Energieverbrauchs von Gebäuden und übergeordneten Systemen

Zentrales Ziel ist die Entwicklung einer mobilen Anwendung, welche durch Partizipation des Nutzers und der Nutzerin als neue Daten- und Informationsquelle die Energieoptimierung und Planung von Gebäuden, Quartieren und übergeordneten Energiesystemen ermöglicht. Die Entwicklung der Anwendung erfolgt stark transdisziplinär und integriert dabei mathematische Methoden der Simulation und Optimierung sowie psychologische Aspekte des Nutzerverhaltens um neue Geschäftsmodelle zu erarbeiten und neue Märkte zu erschließen.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Eine zentrale Herausforderung zukünftiger Energiesysteme besteht darin, die verfügbare Energie mit der Nachfrage örtlich, zeitlich und quantitativ abzustimmen. Dieser Übergang zu nachhaltigen Systemen setzt Politik, Stadtplaner, Energielieferanten und Netzbetreiber zunehmend unter Druck. Die Partizipation der NutzerInnen sowie die Nutzbarmachung von neuen Daten- und Informationsquellen zeigt jedoch noch ein großes Potential für die Energieoptimierung und Planung von Gebäuden, Quartieren und übergeordneten Energiesystemen.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Zentrales Ziel des Projektes GameOpSys ist die Entwicklung einer mobilen Anwendung, welche durch Partizipation des Nutzers und der Nutzerin via Gamification nutzbare Daten und Informationen zur eigenen Kosten- und Energieoptimierung (Strom und Wärme) generiert. Die Kombination von diesen Daten mit Smart-Home Anwendungen und Internet of Things ermöglicht das übergeordnete Ziel zu erreichen: die sektorübergreifende Energieoptimierung und verbesserte Planung von Gebäuden, Quartieren und übergeordneten Energiesystemen.

- **Methodische Vorgehensweise**

Der transdisziplinäre Ansatz des Projektes hat folgenden Innovationsgehalt gegenüber bestehenden Konzepten und Dienstleistungen: (i) Das Potential der Nutzerpartizipation durch Gamification sowie die Nutzbarmachung von Daten und Informationen wird durch die Integration von mathematischen und computational Methoden in die mobile Anwendung signifikant erhöht. Während relevante Technologien und Entwicklungen auf vereinfachten Modellen (z.B. auf ökonomischen Zeitreihenanalysen) basieren, hat die Integration von detaillierten physikalischen und datengetriebenen Modellen (maschinelles Lernen) in Kombination mit ausgefeilten Optimierungsmethoden signifikante Vorteile: Der Energieverbrauch, Kosten oder Emissionen können basierend auf der Lösung eines dynamischen Optimierungsproblems für die nächsten Stunden und Tage minimiert werden. Dabei können dynamische Effekte und Trägheiten wie die Bauteilaktivierung für Heizung und Kühlung berücksichtigt werden. Der User kann - optional in Verbindung mit Smart-Home Anwendungen - beispielsweise Setpoints für Raumtemperaturen oder Einsatzzeiträume für Haushaltsgeräte definieren. Der Energieversorger hat die Möglichkeit durch Incentives und Reward-Systeme den Prozess der Optimierung zu beeinflussen. (ii) Sozialpsychologische Erkenntnisse des Nutzerverhaltens sind integraler Bestandteil der Entwicklung und (iii) innovative Marktkonzepte (Blockchain etc.) werden berücksichtigt.

- **Erwartete Ergebnisse**

Die Anwendung wird hinsichtlich ihrer kommerziellen Weiterentwicklung auf maximale Flexibilität hin implementiert (App-ready, basierend auf Rapid Prototyping Methoden). Ebenso erfolgt eine grundlegende Evaluierung der Entwicklungsplattform & -Architektur um für die geplante Weiterentwicklung (kommerzielle Weiterentwicklung nach Projektende) maximale Flexibilität zu gewährleisten.

Projektleitung

dwh GmbH

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- Karl-Franzens-Universität Graz / Institut für Psychologie
- TU Graz / Institut für Software Technik
- TU Wien / Institute of Energy Systems and Electrical Drives Energy Economics Group

Kontaktadresse

dwh GmbH

Neustiftgasse 57 – 59

Wien 1070

Tel.: +43 1 526 55 26

E-Mail: office@dwh.at

<http://www.dwh.at/>

SCI_BIM - Scanning and data capturing for Integrated Resources and Energy Assessment using Building Information Modelling

Ziel dieses Projekts ist, durch Kopplung unterschiedlicher digitaler Technologien und Methoden zur Datenerfassung- (Geometrie und materielle Zusammensetzung) und Modellierung (as-built BIM) die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz mittels Gamification Ansatz zu ermöglichen.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Siedlungen und Infrastrukturen stellen den größten Materialbestand in einer industriellen Volkswirtschaft dar. Gleichzeitig verbrauchen Gebäude weltweit rund 40% der Energie und verursachen ca. 30% der globalen CO₂ Emissionen. Bei einer Neubaurate von 2% ist der Gebäudebestand wesentlich für die Minimierung des Energieverbrauchs. Auf Grund des weltweit steigenden Verbrauchs von materiellen Ressourcen und dem ebenfalls ansteigenden Aufkommen von Abfall sind Gebäudebestände nicht nur für die Reduktion des Energieverbrauchs, sondern auch als zukünftige Quellen für materielle Ressourcen (Urban Mining) von wesentlicher Bedeutung. Jedoch fehlt das Wissen über die genaue materielle Zusammensetzung der Gebäudebestände, um die zukünftige Nutzung modellieren und prognostizieren zu können.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Ziel dieses Projekts ist es daher, durch Kopplung unterschiedlicher digitaler Technologien und Methoden zur Datenerfassung- (Geometrie und materielle Zusammensetzung) und Modellierung (as-built BIM) die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz mittels Gamification Ansatz zu ermöglichen. Anhand einer realen Fallstudie (Aspanggründe TU Wien) wird die Integrale Datenerfassung getestet und wirtschaftlich evaluiert. Für die Erfassung der Geometrie wird Laserscan und Photogrammetrie und für die materielle Zusammensetzung die Georadar-Technologie eingesetzt.

- **Methodische Vorgehensweise**

Dabei wird die Eignung des Georadars für die Materialdatenermittlung gekoppelt mit Laserscantechnologie für die Geometrieerfassung getestet, um das Proof of Concept für die semi-automatisierte Generierung des informations- und datenreichen as-built BIMs, welches die Basis für den materiellen Gebäudepass (MGP) und Building Energy Modeling und Simulation (BEM) bildet, zu entwickeln. In diesem Projekt wird auch der innovative Gamification-Ansatz getestet, bei welchem durch Nutzer-Beteiligung (Nutzer erstellen die Foto-Dokumentation mit Smartphone, welche via Gamification-Plattform in das photogrammetrische as-built BIM Modell eingebaut wird) bauliche Änderungen als auch das Nutzerverhalten (offene Fenster, Beleuchtung usw.) erfasst werden. Durch Einbettung der Gamification-Daten wird das as-built BIM semi-automatisch instandgehalten, und bildet somit Grundlage für BIM für Facility Management (BIM4FM). Einerseits werden die baulichen Änderungen festgehalten (statisch), andererseits wird durch die Dokumentation des Nutzerverhaltens das Modell für die operative Steuerung entwickelt (dynamisch).

- **Erwartete Ergebnisse**

Mit dem Proof of Concept wird eine Forschungslücke geschlossen – die Erfassung und Modellierung der Geometrie ist bereits gut erforscht, jedoch fehlen die Methoden für die Erfassung und Modellierung der materiellen Zusammensetzung. Als wesentliche Innovation dieses Vorhabens ist die Entwicklung der Scan to BIM Algorithmen - semi-automatisierte Erkennung und Modellierung der informationsreichen BIM-Objekte aus der Point-Cloud, die Nutzung von Gamification für die

Reduktion des Energieverbrauchs, als auch das automatisierte Update von as-built BIM4FM zu nennen.

Projektleitung

Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Iva Kovacic, TU Wien, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Industriebau und interdisziplinäre Bauplanung

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- TU Wien, Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft Fak. Für Bauingenieurwesen(TU-FAR),
- TU Wien, Institut für Visual Computing & Human-Centered Technology, Fak. für Informatik (TU-VC)
- TU Wien, Institut für Architekturwissenschaften, Abteilung für Bauphysik und Bauökologie, Fak. für Architektur und Raumplanung, (TU-BPI)
- TU Wien, Institut für Architekturwissenschaften, Digitale Architektur und Raumplanung, Fak. für Architektur und Raumplanung, (TU-DAP),
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)
- Vermessung Meixner (Meixner)
- RM Umweltkonsulten ZT GmbH (RMU)

Kontaktadresse

Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Iva Kovacic
Karlsplatz 13/234-2
A 1040 Wien
Tel.: +43 1 58801 21526
E-Mail: iva.kovacic@tuwien.ac.at
<http://www.industriebau.tuwien.ac.at/home/>

Digitaler Zwilling / Building Tracker – Kopplung der Gebäudesimulation mit physischen Gebäuden in Echtzeit

Ziel des Projektes ist die Kopplung eines Bürogebäudes in der Betriebsphase mit seinem virtuellen Zwilling, dem „Building-Tracker“, der im Projekt entwickelt und erstmalig eingesetzt wird. Mit Hilfe der Kopplung von Monitoring und Simulation ist ein innovatives Gebäudeenergiemanagement zur Erreichung von nahe Nullenergiegebäuden möglich.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Der in der Planungsphase errechnete Energiebedarf von „nahe-Nullenergiegebäuden“ deckt sich in der Regel nicht mit den gemessenen Werten während des Gebäudebetriebs. Die Auswertung der Messdaten und deren Kopplung mit einem „virtuellen Zwilling“, einer BIM fähigen Simulationsumgebung im laufenden Gebäudebetrieb stellt zukünftig eine vielversprechende Methode zur Optimierung des Energiebedarfs und des Nutzerkomforts dar.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Ziel ist die Kopplung des Raiffeisen-Passivhaushochhauses Wien in der Betriebsphase mit seinem virtuellen Zwilling, dem „Building-Tracker“ der im Projekt entwickelt und erstmalig eingesetzt werden soll. Der tatsächliche Energiebedarf sowie vielfältige Einflüsse wie Wetter, Umgebungstemperatur, Netzdienlichkeit, Integration und Nutzung von erneuerbaren Energien und nicht zuletzt das Nutzerverhalten sollen dabei in Echtzeit mit einem Monitoring verfolgt und Verbesserungen und

mögliche Ursachen für Leistungslücken in Echtzeit vorgeschlagen werden. Mit Hilfe der Kopplung von Monitoring und Simulation durch virtuelle Sensoren ist ein innovatives Gebäudeenergiemanagement zur Erreichung von nahe Nullenergiegebäuden möglich. Dieses Prinzip kann dann in weiterer Folge auf andere Gebäude und auch Quartiersverbände angewendet werden.

- **Methodische Vorgehensweise**

- Entwicklung eines „Building Trackers“ zum effizienten Betrieb in komplexen gebäudetechnischen Anlagen mittels Kopplung mit dynamischer Gebäude- und Anlagensimulation in Echtzeit
- Aufbau und bidirektionaler Datentransfer eines mit Messdaten validierten Gebäudemodells des Testgebäudes inklusive Haustechnik (digitaler Zwilling)
- Aufzeigen einer optimalen Gebäudeperformance mittels Building Tracking und laufende Optimierung der Regelung hinsichtlich des Energieverbrauchs und des Nutzerkomforts

- **Erwartete Ergebnisse**

- Erfolgreicher erster Einsatz eines „Building Trackers“ zur laufenden Optimierung der gebäudetechnischen Anlagen in einem realen Anwendungsfall
- Verbessertes Energieverbrauchs und Nutzerkomfort im Testgebäude.

Projektleitung

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- EQUA Solutions AG
- VASKO+PARTNER INGENIEURE Ziviltechniker für Bauwesen und Verfahrenstechnik GesmbH

Kontaktadresse

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Dagmar Jähnig

Feldgasse 19

8200 Gleisdorf

Tel.: +43 3112 5886 0

E-Mail: d.jaehnic@aee.at

www.aee-intec.at

THEMENFELD 2 – Energieorientierte Stadtplanung

Urban MoVe - Privatrechtliche Verträge (z.B. Mobilitätsverträge, -fonds, städtebauliche Verträge) als innovative stadt- und mobilitätsplanerische Planungs- und Steuerungsinstrumente

Im Forschungsvorhaben Urban MoVe soll anhand von Best-Practice Analysen und umgesetzter nationaler Praxisbeispiele untersucht werden, inwiefern sich privatrechtliche Verträge (z.B. Mobilitätsverträge, -fonds, städtebauliche Verträge) als kommunale Planungs- und Steuerungsinstrumente für Mobilität an Wohnstandorten eignen.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Das Thema Wohnen spielt als zentrales Handlungsfeld für Klimaschutzmaßnahmen eine immer stärkere Rolle. Wenig beachtet wird aktuell nachhaltige Mobilität an Wohnstandorten, welche ein großes CO₂- und Energieeinsparpotential beinhaltet und entgegen vieler ambitionierter verkehrspolitischer Zielsetzungen nicht ausgenutzt wird. Für eine gesamtheitliche klima- und energieeffiziente Planung des Wohnstandortes ist ein frühzeitiges Mitberücksichtigen und Mitplanen von Mobilitätsbelangen und innovativen Mobilitätslösungen unumgänglich, da ca. 80% aller Wege am Wohnstandort beginnen und dort auch enden. Hier entscheidet sich die Wahl des Verkehrsmittels. Erste, noch nicht evaluierte, Erfahrungen legen die Vermutung nahe, dass vor allem durch privatrechtliche Vertragsregelungen (z.B. Mobilitätsverträge, -fonds, städtebauliche Verträge) zwischen Kommunen und Projektwerbern (z.B. Investoren, Bauträgern, Eigentümern) positive Lenkungseffekte erzielbar sind. Aktuell wird bei der Entwicklung, Anwendung und Evaluationen vertraglich geregelter Steuerungs- und Planungsinstrumente jedoch nationales und internationales Neuland betreten.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Im Zuge der Analyse und Evaluation von aktuellen Praxisbeispielen aus Graz und Wien wird der Forschungsfrage nachgegangen, inwiefern sich z.B. Mobilitätsverträge und -fonds als Steuerungsinstrumente für eine verschränkte und zukunftsorientierte Stadt- und Mobilitätsplanung eignen und wie eine Neu- und Weiterentwicklung dieser Instrumente vor dem Hintergrund von Mobilitätsinnovationen (z.B. Sharing- & Elektromobilität, Mobility as a Service, automatisiertes Fahren) aussehen können. Wirkungen und Erfolge bereits umgesetzter Praxisbeispiele werden in Urban MoVe analysiert und bilden die Basis für rechtliche, maßnahmen- und akteursbezogene als auch prozessuale Neu- und Weiterentwicklungen der vertraglichen Steuerungsinstrumentarien. Erste internationale Best-Practice Betrachtungen vervollständigen das Bild, was die Übertragbarkeit der Projektergebnisse sicherstellt.

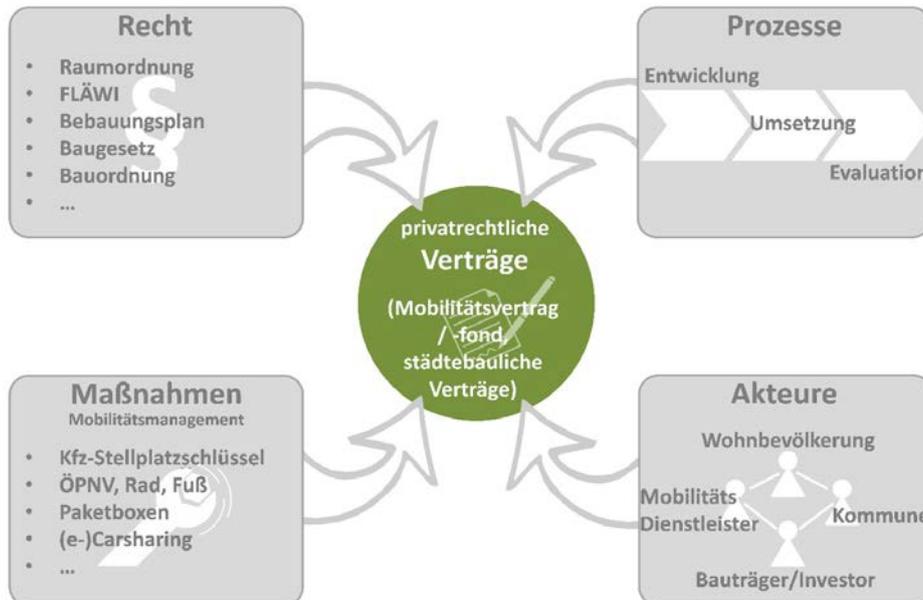


Abbildung 4 Forschungsschwerpunkte für vertraglich geregelte Steuerungsinstrumente (Quelle: Yverkehrsplanung 2018)

- **Methodische Vorgehensweise**

Der holistische Forschungsansatz und ein vielfältiges Kommunikations- und Vernetzungskonzept (z.B. Tagungen, Workshops, ExpertInneninterviews, Befragungen) ermöglichen erstmals, Gespräche mit allen relevanten Planungsakteuren (z.B. Kommunen, Investoren/Entwickler/Bauträger, Mobilitätsdienstleister) und das Aufzeigen unterschiedlicher, teilweise kontroverser Sichtweisen und Interessen. Angestrebt wird die Einleitung eines Perspektivenwechsels, ein gezielter Wissenstransfer und der Aufbau von noch fehlendem Verständnis und Know-how damit sich vertraglich geregelte Steuerungsinstrumentarien mittel- und langfristig in der Planung etablieren.

- **Erwartete Ergebnisse**

Neben einem detaillierten wissenschaftlichen Ergebnisbericht entsteht im Projekt eine praxis- und anwendungsorientierte Leitlinie, die Kommunen, Bauträger, Mobilitätsdienstleister und Planer bei der Entwicklung, Umsetzung und Evaluation von vertraglichen Steuerungsinstrumenten (z.B. Mobilitätsverträgen und -fonds) unterstützt.

Projektleitung

DI Mag. Mario Platzer - yverkehrsplanung GmbH

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- TU Wien - Fachbereich Bodenpolitik und Bodenmanagement
- TU Graz – Institut für Städtebau
- Grazer Energieagentur GmbH
- Urban Innovation Vienna GmbH

Kontaktadresse

DI Mag. Mario Platzer
 Brockmanngasse 55
 8010 Graz
 Tel.: +43 699 188 707 66
 E-Mail: mario.platzer@yverkehrsplanung.at
 www.yverkehrsplanung.at/index.php/de/

SUPERBE - Potenziale von Superblock-Konzepten als Beitrag zur Planung energieeffizienter Stadtquartiere

Das Sondierungsvorhaben SUPERBE untersucht erstmalig die Anwendbarkeit und potenzielle Wirkungen von Superblock-Ansätzen im österreichischen urbanen Kontext, um deren Beitrag für eine energieorientierte Stadtplanung zu bewerten.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Angesichts der Notwendigkeit, in Städten den Verbrauch von Energie signifikant zu senken und Emissionen einzusparen, sind neue planerische Maßnahmen zur Reduktion des Energiebedarfs – vor allem im Mobilitäts- und Gebäudebereich – zu entwickeln.

Die räumliche Ausgestaltung von Stadtstrukturen – im Besonderen Straßenräume als erweitertes Wohnumfeld der anliegenden Gebäudestrukturen – bietet eine effektive Stellgröße für die Ermöglichung energieeffizienter Mobilitätslösungen, Lebensstile und Wirtschaftsweisen. Neue Planungsinstrumente können u.a. Zentralität und kurze Wege stärken, Dichte und Funktionsmischung erreichen, Innen- vor Außenentwicklung priorisieren, sowie die Nutzungsentwicklung auf das Mobilitätsangebot im Umweltverbund abstimmen.

Die Lage eines Wohnraumes und die umliegende Siedlungsstruktur haben einen großen Einfluss auf die Mobilitätsmuster – und damit auf den Energieverbrauch – der Bevölkerung. Entgegen der Notwendigkeit, Energiebedarf zu senken, steigt der Energieverbrauch in Österreich vor allem im Sektor Verkehr weiter an. Neue Planungskonzepte, die räumliche Nähe, technologische Konnektivität und nachhaltige Mobilitätsformen unterstützen, können signifikant dazu beitragen, den Energieverbrauch im Wohnumfeld zu senken. Hier besteht ein hohes Verlagerungspotenzial, um Alltagswege nachhaltiger zu gestalten und damit den Energieverbrauch zu senken. Eine Priorisierung aktiver Mobilitätsformen im Wohnumfeld hat einen direkten Effekt auf die für Mobilität eingesetzte Energiemenge.

Derzeit fehlt ein systemischer Ansatz, um die Eignung von bestehenden Stadtquartieren in Bezug auf die verkehrlichen und energetischen Auswirkungen der Anwendung eines Superblock-Konzeptes für den Kontext österreichischer Städte abzuschätzen.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Hier setzt das Projekt SUPERBE mit seinen drei Hauptzielen an: (1) Am Beispiel der Stadt Wien werden – exemplarisch für österreichische Städte – stadtmorphologische Quartierstypen als mögliche Anwendungsgebiete beschrieben, (2) Umsetzungskonzepte für drei Anwendungsgebiete ausgearbeitet, und, (3) allgemeine Umsetzungsempfehlungen erarbeitet, um die Umsetzung in österreichischen Städten einschätzen zu können und mögliche Folgeprojekte vorzubereiten.

- **Methodische Vorgehensweise**

Das Sondierungsprojekt SUPERBE untersucht das räumliche Organisationsprinzip eines Superblocks für mögliche Anwendungen im Kontext österreichischer Städte. Dieses in Barcelona und anderen Städten bereits angewandte stadtplanerische Werkzeug erlaubt eine Neuausrichtung der Verkehrsprioritäten, um Straßenräume als Wohnumfelder im Sinne einer fußläufig organisierten Stadt zu gestalten. Die Umsetzung von Superblocks bietet Potenziale für Energieeinsparungen einerseits durch Verkehrsvermeidung, andererseits eine direkte Umlagerung des Verkehrsaufkommens auf nachhaltige Mobilitätsformen und schließlich durch eine Nutzung von Straßenräumen für die Integration grüner Infrastruktur zur Verbesserung des Stadtklimas (Vermeidung von Hitzeinseln).

- **Erwartete Ergebnisse**

Die Hauptergebnisse liefern dabei einerseits wissenschaftliche Ergebnisse, die künftigen weiteren Forschungsbedarf aufzeigen und als Basis für spezielle Vertiefungen dienen, und andererseits praktische Ergebnisse, die in Folgeprojekten umgesetzt werden können.

Projektleitung

Technische Universität Wien (TUW), Institut für Verkehrswissenschaften, Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH (AIT)
- Florian Lorenz, Public-Relations Berater (FL)

Kontaktadresse

DI Dr. techn. Harald Frey

Gußhausstraße 30/230-1

1040 Wien

Tel.: +43 58801 23117

E-Mail: harald.frey@tuwien.ac.at

<http://www.fvv.tuwien.ac.at>

<http://www.fvv.tuwien.ac.at/index.php?id=UPERBE>

WohnMOBIL - Innovative Wohn- und Mobilitätsformen in Gebieten mit hohem Siedlungsdruck

Ziel des Projektes WohnMOBIL ist die Förderung einer flächen-, kosten- und verkehrssparenden Siedlungs- und Quartiersentwicklung sowie einer Umkehrung von Verkehrsprioritäten (Vorrang Umweltverbund). Dies soll durch die Übertragung innovativer, bislang vorwiegend urbaner Wohnkonzepte wie „transitorisches Wohnen“ in suburban-ländliche Gemeinden und die Verschränkung mit bedarfsgerechten multimodalen Mobilitätskonzepten erzielt werden.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Steigender Siedlungsdruck und Flächenverbrauch, leistbares Wohnen und aktive Bodenpolitik sowie eine verstärkte Abstimmung von Siedlungsentwicklung und Verkehr sind wesentliche Probleme und Handlungsfelder in der aktuellen und künftigen Raumentwicklung. Fehlende Lösungen für leistbares Wohnen in zentralen Lagen führen immer öfter zu einem Verdrängungsprozess ins Umland, wodurch sich wiederum die Pendler- und Verkehrsproblematik verstärkt. Hinzu kommen neue gesellschaftliche Herausforderungen, durch aktuelle Trends wie bspw. eine sich ändernde Arbeitswelt, die immer mehr Flexibilität am Wohnungsmarkt und auch im Mobilitätsbereich erfordert.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Im Projekt WohnMOBIL wird ein systematisierter Lösungsansatz insbesondere für suburban-ländliche Gebiete entwickelt, um innovative Wohn- und Mobilitätsformen integriert in einer vorausschauenden und nachhaltigen Siedlungsentwicklung zu verankern. Der Fokus liegt dabei auf neuartigen Konzepten wie transitorisches Wohnen, eine Wohnform insbesondere für Neuzuziehende, Jungfamilien, Menschen auf Wohnungssuche oder mit saisonal beschränkten Arbeitsverhältnissen. Diese Wohnform ist bisher hauptsächlich in urbanen Räumen anzutreffen,

würde jedoch auch in vielen ländlichen Gemeinden als flächen- und kostensparende Möglichkeit den steigenden Bedarf decken. Durch die Planung multimodaler Mobilitätsangebote und -infrastrukturen für unterschiedliche Quartiers/Siedlungstypen, werden wohnformangepasste Möglichkeiten für die Bewohner geschaffen, die ein verkehrssparendes und nachhaltiges Mobilitätsverhalten fördern. Vor allem neuartige Mobilitätsformen wie Sharing-Lösungen, E-Mobilität und eine adäquate Infrastruktur zur Förderung einer aktiven Mobilität spielen dabei eine Rolle.

- **Methodische Vorgehensweise**

Es wird ein Bausatz entwickelt, der über die Bausteine "Innovative Wohnlösungen" und "Innovative Mobilitätslösungen" die Ableitung von bedarfsgerechten, wohnformangepassten Mobilitätsangeboten ermöglicht. Darin werden verschiedene Quartiers-/Siedlungstypen erstellt, die sich in Wohnform/Grundrissgestaltung, Gebäudekubatur, Belagszahlen und Standort unterscheiden. Darauf aufbauend werden Mobilitätsverhaltensszenarien definiert und bedarfsgerechte, wohnformangepasste Mobilitätsangebote/-infrastrukturen abgeleitet. Durch die integrative Betrachtung von Wohnen und Mobilität lässt sich die Umsetzung der erforderlichen Mobilitätsinfrastruktur-Angebote bereits frühzeitig im Planungsprozess von Gebäuden und Siedlungen integrieren. Der WohnMOBIL-Bausatz und damit die Verknüpfung/Wechselwirkung von innovativen verkehrs- und flächensparenden Wohnformen und bedarfsgerechten Mobilitätsangeboten wird in den zwei Pilotgebieten St. Johann in Tirol und Feldkirch/Göfis getestet.

- **Erwartete Ergebnisse**

Hauptergebnis des Projekts ist ein übertragbarer WohnMOBIL-Bausatz, der zusammen mit konkreten Handlungsempfehlungen Gemeinden und Bauträger dabei unterstützen soll, in verschiedenen Interventionsstufen (z.B. Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan, Mobilitätsverträge) die passenden Maßnahmen für eine integrierte, innovative Wohn- und Mobilitätsentwicklung zu setzen.

Projektleitung

Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH - Research Studio iSPACE

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- HERRY Consult
- Energieinstitut Vorarlberg
- Paul Schweizer Architekt
- Gemeinde St. Johann in Tirol

Kontaktadresse

Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH, Research
Studio iSPACE
Dr. Thomas Prinz
Schillerstraße 25
5020 Salzburg
Tel.: +43 662 908585 213
E-Mail: thomas.prinz@researchstudio.at
www.ispace.researchstudio.at

DRoB - Drohnen und Robotik für effizientes Monitoring und Pflegemanagement von Gebäudebegrünungen

Strategische transdisziplinäre Expertenvernetzung zur Analyse innovativer Monitoring und Pflegesysteme für Gebäudebegrünungen. Ziel ist das Aufzeigen der Potenziale unterschiedlicher UAV-Sensoren für das Vegetationsmonitoring sowie von Roboter für die Pflege von Bauwerksbegrünungen.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Eine zeitgemäße Stadtplanung berücksichtigt zunehmend auch die Gebäudebegrünung. Nach deren Errichtung ist ein Kontroll- und Pflegemanagement notwendig. Dies wird derzeit durch einen relativ aufwändigen, manuellen Arbeitsablauf verwirklicht. Im Projektvorhaben DRoB werden Technologien der UAV (Unmanned Aerial Vehicles)-getragenen Fernerkundung und der Robotik sondiert, und deren Anwendbarkeit im Bereich von Gebäudebegrünungen für das Pflegemanagement evaluiert.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Ziel des Projektes ist es, geeignete Sensoren (z.B. multispektral, thermal) für das Vegetationsmonitoring zu identifizieren, die von unbemannten Luftfahrzeugen (UAV, Drohnen) getragen werden können.

- **Methodische Vorgehensweise**

Es werden die spektralen Reflexionseigenschaften typischer Pflanzen der Gebäudebegrünungen mit Hilfe unterschiedlicher Fernerkundungssensoren erhoben. Dabei werden auch Stresssituationen (z.B. Trockenheit) simuliert und Änderungen im Reflexions- und Emissionsverhalten untersucht. Im nächsten Schritt wird ein UAV mit den jeweiligen Sensoren ausgestattet und deren Anwendbarkeit im Vegetationsmonitoring von Fassadenbegrünungen getestet. Dabei wird auf die UAV-Erfahrungen aus dem Bereich Land- und Forstwirtschaft zurückgegriffen und bei den Befliegungen bewusst auf die speziellen Schwierigkeiten bei Bauwerksbegrünungen (Blickrichtung auf die Vegetation, Ausrichtung der Fassade, usw.) eingegangen. Aufgrund der rechtlich anspruchsvollen Situation bzgl. UAV-Befliegungen in besiedeltem Gebiet wird grundsätzlich auch der Einsatz sehr kleiner UAVs angestrebt.

Ergänzend werden die technischen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Roboters für die Pflege von Bauwerksbegrünungen evaluiert. Ziel ist die Konzeptionierung eines schienengeführten Mäh-/Schneideroboters, welcher auch für die Pflege von Fassadenbegrünung eingesetzt werden kann.

- **Erwartete Ergebnisse**

Die Möglichkeiten eines UAV gestützten Monitoring systems und eines durch Robotik gestützten Pflegesystem werden in enger Abstimmung analysiert und deren Marktpotenzial erhoben. Die abschließende Synthese der technischen Möglichkeiten und der ökonomischen Rahmenbedingungen soll die Grundlage für das langfristige Ziel der Realisierung eines effizienten Pflege- und Kontrollsystems für Gebäudebegrünungen und eine spätere BIM-Integration bieten.

Projektleitung

Universität für Bodenkultur Wien , Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation (IVFL), Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau (IBLB)

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- LEHI - Copters KG
- GrünStattGrau Forschungs- und Innovations-GmbH
- alchemia-nova GmbH

Kontaktadresse

Universität für Bodenkultur Wien,
Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation (IVFL)
Markus Immitzer
Peter-Jordan-Str 82
1190 Wien
Tel: +43 1 47654 85732
Fax: +43 1 47654 85709
E-Mail: markus.immitzer@boku.ac.at
<http://short.boku.ac.at/DRoB>

THEMENFELD 3 – Innovationen für die grüne Stadt

greening UP! Nachhaltige Grünpflege, Wartung, Instandhaltung von vertikalen Begrünungen inkl. rechtliche Aspekte

Im Projekt werden aufbauend auf umfassenden Erhebungen und Analysen von bestehenden vertikalen Gebäudebegrünungen in Außenräumen (boden- und systemgebundene Fassadenbegrünungen) und vertikalen Innenraumbegrünungen passgenaue Grünpflege-, Wartungs- und Instandhaltungskonzepte erarbeitet und rechtliche Aspekte adressiert. Der „greening UP!“-Wissenspool mit konkreten Empfehlungen und anschaulich aufbereitetem Wissen sowie die Konzeption eines digitalen Tools zur „Ersten Grünen Hilfe“ runden das Projekt ab.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Angesichts der stetigen Abnahme innerstädtischer Grünflächen bei gleichzeitig wachsenden globalen klimatischen Veränderungen, welche insbesondere in Städten zu urbanen Hitzeinseln führen, nehmen Gebäudebegrünungen immer mehr an Bedeutung zu. Vertikale Gebäudebegrünungen, wie komplexe fassadengebundene Begrünungen oder bodengebundene Begrünungen in Außenräumen stellen Gegenmaßnahmen und Lösungen dar. Vor dem Hintergrund von Nachverdichtungen in Städten haben gerade Vertikalbegrünungen aufgrund dessen, dass sie nahezu keine Grundstücksfläche verbrauchen ein umfangreiches Anwendungspotenzial. Neben günstigen Auswirkungen auf das Stadtklima erhöhen Fassaden- und vertikale Innenraumbegrünungen auch das Wohlbefinden der Menschen und steigern daher die Lebens- und Wohnqualität der urbanen Bevölkerung im direkten Wohn- und Arbeitsumfeld. Damit verbinden vertikale Begrünungen positive Wirkungen auf die Umwelt, das Mikroklima sowie auf die allgemeine und individuelle Lebensqualität im städtischen Raum. Praxiserfahrungen des Konsortiums zeigen, dass die Wartung und Pflege vertikaler Begrünungen im Innen- und Außenraum häufig vernachlässigt wird. Insbesondere innovative Fassadenbegrünungen (Systemlösungen) werden oft ausschließlich als „technologisches Produkt“ gesehen und fundierte Hinweise und Konzepte für eine langfristige Pflege und Wartung für das jeweilige Begrünungssystem, das mit dem „lebendigen Baustoff Pflanze“ arbeitet, werden meist außen vor gelassen.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Das übergeordnete Ziel des Projekts ist es, anhand Best-Practice-Beispielen eine Grundlage zu schaffen, um vertikale Begrünungen langfristig intakt zu halten und infolgedessen großflächige, innovative vertikale Begrünungsvorhaben in den Städten der Zukunft zu ermöglichen.

- **Methodische Vorgehensweise**

Im Projekt „greening UP!“ werden zunächst umfassende Erhebungen und Analysen von ausgewählten vertikalen Gebäudebegrünungen im Außenraum (boden- und systemgebundene Fassadenbegrünungen) sowie von vertikalen Innenraumbegrünungen – unter Einbezug der unterschiedlichen NutzerInnen-Gruppen und Stakeholder – durchgeführt. Es werden zielgruppengerechte Konzepte zur Grünpflege, Wartung, Instandhaltung sowie zur Steuerung und Regelung von Begrünungssystemen – unter Berücksichtigung von (bau)rechtlichen Aspekten von Fassadenbegrünung u.a. im Zusammenhang mit Grundstücksgrenzen – erarbeitet.

- **Erwartete Ergebnisse**

Die Projektergebnisse (Wissen über Grünpflege, Wartung etc.) richten sich an die BesitzerInnen, BetreiberInnen und NutzerInnen von Begrünungssystemen. Das im Projekt generierte Wissen wird mithilfe des „greening UP!“-Wissenspools für die Zielgruppe verfügbar gemacht und durch die Konzeption eines digitalen Tools zur „Ersten Grünen Hilfe“ aufbereitet.



Abbildung 5 Begrünungsbeispiele (© Dipl.-Ing. Ralf Dopheide e.U.)

Projektleitung

Dipl.-Ing. Ralf Dopheide e.U.

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- Technische Universität Wien, Institut für Hochbau und Technologie
- Büro für nachhaltige Kompetenz B-NK GmbH
- TreeBee-Iring Süß e.U.
- Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau (IBLB)
- Mag. Peter Skolek

Kontaktadresse

Dipl.-Ing. Ralf Dopheide e.U.

Dipl.-Ing. Ralf Dopheide

Schönbrunner Straße 59-61/10

1050 Wien

Tel.: +43 699 10840733

E-Mail: office@dopheide.at

www.dopheide.at

Essbare Seestadt

Das Projekt "Essbare Seestadt" ermittelt, welchen Beitrag verdichtete urbane Nahrungsmittelproduktion zu einem klimaneutralen, resilienten Stadtteil leistet bzw. leisten kann und wie dieser Beitrag nachhaltig stabilisiert bzw. optimiert werden kann.

Kurzfassung

• Ausgangssituation/Motivation

Aspern Seestadt, eine der größten Smart Cities Modellregionen Europas und grünes Vorzeigeprojekt Wiens, weist im Hinblick auf Investitionen für Grünraumgestaltung höhere Kosten auf als viele andere Stadtentwicklungsgebiete. Trotzdem dominieren abseits der großzügigen Seeparkanlage Asphalt, Stein und Beton das Bild öffentlicher Flächen, die im Sommer kaum Zuflucht vor den durch diese Materialien geschaffenen Hitzeinseln bieten. Generell scheidet die großflächige Begrünung von Stadtquartieren oft an den Errichtungskosten, insbesondere aber an den Erhaltungskosten. Demgegenüber steht eine hohe Bereitschaft der Anwohner*innen, sich gärtnerisch vielseitig zu betätigen (ca. 300 Wartepositionen für Beete in Gemeinschaftsgärten in der Seestadt). Erkenntniswerte zu Herausforderungen und Potenzialen urbanen Gärtnerns im Stadtteilkontext im Hinblick auf Optimierung von Kosten, Betreuungsaufwand und Klimawirkungen liegen bisher nicht vor.

• Inhalte und Zielsetzungen

„Essbare Seestadt“ lotet in Kooperation mit Bewohner*innen und Initiativen die Wirksamkeit der Lebensmittelversorgung aus eigener Produktion im urbanen Raum (private und öffentliche Freiräume, Dachflächen, Gebäude) hinsichtlich Klimawandelanpassung, Selbstversorgungspotenzial und Ressourceneffizienz aus. Das räumliche Potenzial für urbane Nahrungsproduktion wird mit dem sozialen Kapital in Relation gesetzt. Das Projekt untersucht, welche Voraussetzungen und Anreize Betreiber*innen eines "essbaren Stadtteils" brauchen. Erforscht wird, welche Beiträge eine "essbare Stadt" für einen klimaneutralen, resilienten Stadtteil leistet bzw. leisten kann und wie dieser Beitrag nachhaltig stabilisiert bzw. optimiert werden kann.

- **Methodische Vorgehensweise**

Bestand und Potential der Seestadt werden sozialräumlich erhoben. Strukturelle, kulturelle, technische, bauliche, rechtliche, soziale, ökonomische und prozessuale Voraussetzungen werden partizipativ mit interessierten Seestädter*innen und Stakeholdern zu einem “Systembausteinkasten für die Grüne Stadt” modelliert und dessen Potenzial zur Reduktion von Heat Islands, ökonomischen Einsparungen durch partizipative Grünraumgestaltung, -wartung und -pflege und Verwertungsmöglichkeiten für Biomasse durch Urban Food 2.0 analysiert.

- **Erwartete Ergebnisse**

“Essbare Seestadt” soll zeigen, ob und wie durch Beteiligung von Anwohner*innen hohe Kosten für Stadtbegrünung reduziert werden können, während durch Inklusion, Bewusstseinsbildung und Partizipation ein sozialer und ökologischer Mehrwert geschaffen wird. Es wird dargestellt, wie die Seestadt und vergleichbare Quartiere zu einem “Sustainable District” transformiert werden können, indem klimaschonende Stadtentwicklung, lokale Resilienz, Bürger*innen-Einbindung und -Bildung, Vernetzung und Nahversorgung sowie langfristige ökonomische Effizienz synergetisch zusammenwirken.

Projektleitung

United Creations

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- BOKU - Institut für Landschaftsplanung (ILAP)
- Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Österreich
- Institut für partizipative Sozialforschung (IPS)
- Gartenpolylog
- Seestadtgarten
- PlanSinn Planung und Kommunikation GmbH

Kontaktadresse

Mag. David Marek

Schopenhauerstraße 17/6

1180 Wien

Tel.: +43 676 4736470

E-Mail: david.marek@unitedcreations.org

www.t-base.org

www.essbareseestadt.at

50 grüne Häuser – Entwicklung und Demonstration eines Low-Tech-Grünfassadensystems

Entwicklung einer kostengünstigen Gewerke- und prozessübergreifenden All-In Gebäudebegrünung inkl. Wartungskonzept („Greening-Toolkit“) zur breiten (vor allem straßenseitigen) Implementierung auf Fassaden im städtischen Bestand, kombiniert mit einer Prozessinnovation zur Vereinfachung aller notwendigen Abstimmungsprozesse.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Trotz des theoretisch hohen Umsetzungspotenzials von Grünfassaden im Gebäudebestand existiert bis heute noch keine kostengünstige, einfach umsetzbare gesamthafte Lösung für die straßenseitige, öffentlich wirksame Nachrüstung von Bestandsimmobilien.

Die Umsetzung von Grünfassaden wird zudem durch komplizierte und langwierige Abwicklungs- und Genehmigungsprozesse innerhalb des Gebäudegemeinschaft und der Verwaltung erschwert. Das Genehmigungsverfahren für Grünfassaden der Stadt Wien dauert derzeit im Durchschnitt über ein Jahr, und führte dazu, dass 2017 nur eine einzige Grünfassade gefördert wurde (Quelle: MA42).

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Trotz des theoretisch hohen Umsetzungspotenzials von Grünfassaden im Gebäudebestand existiert bis heute noch keine kostengünstige, einfach umsetzbare gesamthafte Lösung für die straßenseitige, öffentlich wirksame Nachrüstung von Bestandsimmobilien.

Die Umsetzung von Grünfassaden wird zudem durch komplizierte und langwierige Abwicklungs- und Genehmigungsprozesse innerhalb des Gebäudegemeinschaft und der Verwaltung erschwert. Das Genehmigungsverfahren für Grünfassaden der Stadt Wien dauert derzeit im Durchschnitt über ein Jahr, und führte dazu, dass 2017 nur eine einzige Grünfassade gefördert wurde (Quelle: MA42).

- **Methodische Vorgehensweise**

Erprobt wird diese Innovation in einem Co-Creation-Prozess mit 50 Demo-Gebäuden in Innerfavoriten, dem Zielgebiet des Innovationslabors GrünStadtGrau. Rechtliche Fragestellungen werden durch einen Rechtsexperten geklärt und Musterverträge erstellt.

EigentümerInnen und BewohnerInnen können sich für das Vergabesystem im webbasierten Partizipationsinstrument für ein Greening-Toolkit bewerben. Sie bekommen im ersten Schritt einen Link für das interaktive Formulartool zur Einreichung zugesendet. Gemeinsam mit Kontaktdaten und weiteren Informationen zur Liegenschaft geben InteressentInnen die Standortdaten für den Wunsch des Greening-Toolkits an. Auf einer interaktiven Map wird das Interesse im Anschluss automatisiert dargestellt.

Nach Aufstellung und Vergabe der Greening-Toolkits können mittels Monitoring die messbaren sozialen und (vegetations-)technischen Auswirkungen der Gebäudebegrünung im Zielgebiet Innerfavoriten erhoben werden und liefern wissenschaftlich belegbare Daten für EntscheiderInnen, Bauherren, PlanerInnen und Bauträger.

Das sozialwissenschaftliche Monitoring wird über das integrierte Umfragetool zu verschiedenen Zeitpunkten im Projektablauf mit konkreten quantitativen Befragungen durchgeführt. Das bau- und vegetationstechnische Monitoring wird mit Hilfe von Toolkits, welche nach Kriterien der Bautyp, Exposition und Bepflanzung ausgewählt werden, durchgeführt. Dabei werden die Vegetationsentwicklung, Pflege, Nährstoffzufuhr und Wasserbedarf beobachtet.

- **Erwartete Ergebnisse**

Abschließend wird auf Basis der Erkenntnisse aus dem Projekt für "50 grüne Häuser" ein grundlegendes, multiplizierbares Businessmodell entwickelt, das auf andere Stadtgebiete und Städte übertragbar ist.

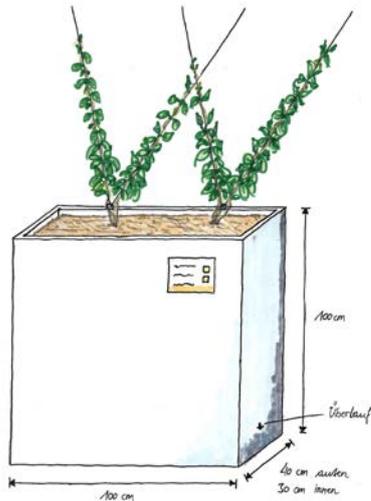


Abbildung 6 Ansicht eines Greening-Toolkits (© GrünStattGrau GmbH)

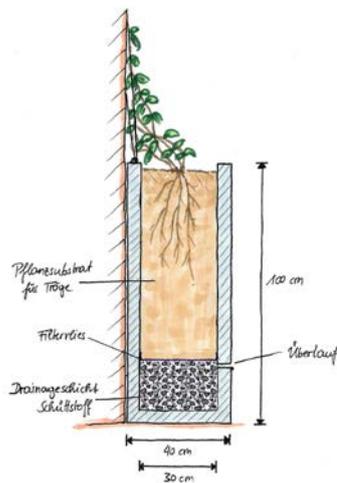


Abbildung 7 Schnitt durch ein Greening-Toolkit (©: GrünStattGrau GmbH)

Projektleitung

Victoria Hala, MSc., tatwort Nachhaltige Projekt GmbH

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- GrünStattGrau Forschungs- und Innovations GmbH
- Die Wiener Volkshochschulen GmbH – DIE UMWELTBERATUNG
- Wiener Umweltschutzabteilung (MA22) der Stadt Wien
- Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Department für Bautechnik und Naturgefahren, Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau (IBLB)^

Kontaktadresse

tatwort Nachhaltige Projekt GmbH

Haberlgasse 56/17

A-1160 Wien

Tel.: +43 1 409 55 81

Fax: +43 1 409 55 81 20

E-Mail: tatwort@tatwort.at

www.tatwort.at

FiTNeS - Fassadenintegrierte modulare Split-Wärmepumpe für Neubau und Sanierung

Das Ziel von FitNeS die Entwicklung von modularen Split-Wärmepumpen mit sehr kompakten fassadenintegrierten Außeneinheiten für die Verwendung zur wohnungsweisen Heizung und Trinkwarmwasserversorgung, wobei einerseits eine modulare Bauweise mit einem hohen Grad an Vorfertigung ermöglicht werden soll und andererseits die architektonische Gestaltung und ein ansprechendes Design besondere Berücksichtigung finden sollen. Eines der wesentlichen Entwicklungsziele ist die Minimierung der Schallemissionen durch eine optimierte Strömungsführung.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Für die Gebäude der Zukunft – sogenannte nZEBs nach EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) – sowohl für Neubau als auch für die Sanierung, werden effiziente und kostengünstige Heizungstechnologien benötigt, welche flexibel mit hohem Anteil erneuerbarer Energien (v.a. PV/ BIPV) betrieben werden können. Die Erwartungen an komfortables Innenklima im Sommer steigen, gleichzeitig muss die Effizienz im Gebäudebereich erheblich gesteigert werden. Wärmepumpen werden von den meisten Experten als eine der Schlüsseltechnologie im Gebäudebereich gesehen, jedoch ist v.a. im verdichtenden Wohnungsbau die Erschließung von Wärmequellen stark limitiert. Am Markt sind entsprechend derzeit keine echten Alternativen zum Gasetagengerät bzw. zum E-Boiler verfügbar. Eine vielversprechende Lösung sind sogenannte Mini-Split-Wärmepumpen, weil diese aufgrund der extrem hohen Stückzahl zu geringen Preisen verfügbar sind. Wärmepumpen mit kleinen Leistungen (im Bereich unter 2,5 kW) können kompakt und kostengünstig ausgeführt werden und bieten damit neue Möglichkeiten. Eine tatsächliche Alternative stellen diese Systeme aber nur dar, wenn die Akzeptanz dafür durch Modularisierung, verbessertes Design, architektonisch attraktive Integration in die Gebäudehülle und deutlich reduzierte Schallemissionen erhöht werden kann.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Das Ziel von FitNeS ist die Entwicklung von modularen Split-Wärmepumpen mit sehr kompakten und leisen fassadenintegrierten Außeneinheiten für Heizung und Trinkwarmwasserversorgung (und optional Kühlung in Verbindung mit PV). Das Konzept zeichnet sich dadurch aus, dass es eine modulare Bauweise mit einem hohen Grad an Vorfertigung ermöglicht und damit eine optisch attraktive, ökonomische und ökologische Lösung sowohl für Neubau als auch für die Sanierung darstellt.

- **Methodische Vorgehensweise**

Im Projekt FitNeS werden auf Basis der technischen und nichttechnischen Randbedingungen verschiedene Konzepte für fassadenintegrierten Außeneinheiten entwickelt und bezüglich Design, Fassadenkonstruktion, Zugänglichkeit (für Wartung), Bauphysik, Effizienz, etc. bewertet. Es werden dabei diverse Konzepte für verschiedenen Verdampfer-Leistungen (0,5 kW bis 2,5 kW) und entsprechend optimierten Ventilator- und Verdampfer-Bauarten ausgesucht. Aus dieser Vorauswahl werden die besten Konzepte computergestützt (CAE, CFD) im Detail entwickelt und optimiert und Funktionsmuster werden im Labor hinsichtlich Effizienz und Schallemissionen getestet. Eines der wesentlichen Entwicklungsziele ist die Minimierung der Schallemissionen durch eine optimierte

Strömungsführung. Es wird ein Funktionsmuster für eine modulare Split-WP mit einer fassadenintegrierten Außeneinheit gebaut, und diese dann im Labor vermessen.

- **Erwartete Ergebnisse**

Es werden mit einem ganzheitlichen und systematischen Ansatz die Aspekte der Bauphysik, die Effizienz und die Primärenergieeinsparung untersucht und optimiert, wobei die architektonische Gestaltung und ein ansprechendes Design im Vordergrund stehen. Die Überprüfung der Einhaltung der Effizienz sowie der Behaglichkeitskriterien und der Raumluftqualität erfolgt durch umfangreiche dynamische Gebäude- und Anlagensimulationen mit durch die Labor-Experimente validierten Modellen.

Schließlich wird ein Funktionsmuster in einer Wohnung in einem Demogebäude bezüglich Effizienz und Praxistauglichkeit (z.B. Wartung) untersucht.

Projektleitung

Universität Innsbruck
Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften
Technikerstraße 11/13
6020 Innsbruck

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- Drexel Solarlufttechnik und Lüftungsbau GmbH
- Innsbrucker Immobilien GmbH & CoKG
- Element design - Stephan Breier e.U.
- wInterface GmbH
- Drexel und Weiss Energieeffiziente
- Haustechniksysteme GmbH
- Ingenieurbüro Rothbacher GmbH

Kontaktadresse

Fabian Ochs
Technikerstr. 13
A-6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 507 63603
E-Mail: fabian.ochs@uibk.ac.at
www.uibk.ac.at/bauphysik/

ParaSol - Multifunktionale solare Überdachungen für städtisches Straßen und Plätze

Ein beträchtlicher Anteil unserer Städte wird von Flächen des fahrenden und ruhenden Verkehrs vereinnahmt. Insbesondere Stellplatzflächen im Freien sind hochgradig unökologisch und flächenintensiv. Sie versiegeln die Böden, begünstigen das Entstehen von sommerlichen Hitzeinseln und sind fast ausschließlich monofunktional nutzbar. Zudem erzeugen sowohl ruhender als auch fahrender Verkehr Lärm und hohe Infrastrukturkosten für Instandhaltung und Pflege.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Ein beträchtlicher Anteil unserer Städte wird von Flächen des fahrenden und ruhenden Verkehrs vereinnahmt. Insbesondere Stellplatzflächen im Freien sind hochgradig unökologisch und flächenintensiv. Sie versiegeln die Böden, begünstigen das Entstehen von sommerlichen Hitzeinseln und sind fast ausschließlich monofunktional nutzbar. Zudem erzeugen sowohl ruhender als auch fahrender Verkehr Lärm und hohe Infrastrukturkosten für Instandhaltung und Pflege.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Das Projekt ParaSol widmet sich dem Ziel, diese defizitären Flächen in funktional und räumlich wertvolle Stadträume zu verwandeln. Am Beispiel konkreter öffentlicher urbaner Räume in der Stadt Leoben wird untersucht, welche Effekte neu zu entwickelnde, solaraktive Platz- und Straßenüberdachungen in Form von weitgespannten Konstruktionen in Leichtbauweise auf das Stadtbild und die Stadtfunktion haben und welche weiteren Synergien, insbesondere Energiepotentiale sie mit sich bringen. Dabei werden Stellplatzflächen im Einflussbereich der Stadtgemeinde und innerstädtische Langsamfahrstrecken von Straße und Schiene einbezogen, um deren Potentiale für eine dezentrale Energieversorgung festzustellen.

Die Sondierung dient der inhaltlichen und strategischen Vorbereitung eines forschungs- und entwicklungsgeleiteten Demonstrationsprojektes. Dieses nachfolgende F&E-Projekt wird unter Einbeziehung des Werkstoffwissens in der Region mit Fokus auf Membran-, Polymer- und Dünnglastechnologien die Anwendung bestehender und neuer Material- und Photovoltaiktechnologien bzw. Technologiekombinationen in der Stadtinfrastruktur in Prototypen demonstrieren und soll in einer marktfähigen Produktentwicklung münden.

- **Methodische Vorgehensweise**

Basierend auf einer interdisziplinären Grundlagenermittlung zu den konstruktiven, energietechnischen, stadträumlichen und funktionalen Erfordernissen, Voraussetzungen und rechtlichen Möglichkeiten werden die Rahmenbedingungen und Potentiale von Stadtraum und Stadtfunktion sowie von Material, Konstruktion und Energie analysiert. Dabei wird die Anwendbarkeit vorhandener, konstruktiver und materialtechnischer Lösungen ebenso untersucht wie der Bedarf für neue Entwicklungen. Stadtraum, Stadtfunktion und Gestaltung werden schon in der Sondierung als gleichwertige umweltrelevante Faktoren miteinbezogen. Ziel ist die methodische Entwicklung von urbanen räumlichen und funktionellen Kriterien und technischen Erfordernissen als Basis zur Entscheidungsfindung und für deren Multiplizierbarkeit.

Es folgt eine mehrphasige integrative Synthese durch Feedback-Schleifen, in denen Einzelerkenntnisse unter Erweiterung der Matrix aus der Grundlagenanalyse zu transdisziplinären Potential- und Entwicklungsbeschreibungen zusammengeführt und in ExpertInnenworkshops einer externen Evaluierung unterzogen werden. Eine Handlungs- und Entwicklungsempfehlung inklusive Kriterienkatalog für das nachfolgende F&E Demoprojekt schließt das Projekt ab.

- **Erwartete Ergebnisse**
 - Grundlegende interdisziplinäre Matrix städtebaulicher und technischer Anforderungen und Potentiale urbaner multifunktionaler Überdachungen mit Photovoltaik
 - Transdisziplinär abgestimmte und bewertete Lösungsvarianten für multifunktionale solaraktive Überdachungen im urbanen Freiraum
 - Maßnahmen- und Kriterienkatalog für nachfolgendes F&E Demoprojekt samt Roadmap
 - Konsortiumsbildung für F&E Folgeprojekt
 - Frühzeitiges Anstoßen von Planungs- und Genehmigungsprozessen für das F&E Folgeprojekt

Projektleitung

TU-Graz, Institut für Städtebau

Kontaktadresse

Ernst Rainer

Rechbauerstraße 12

8010 Graz

Tel.: +43 316 873 6789

E-Mail: ernst.rainer@tugraz.at

FIVA – Fensterprototypen mit integriertem Vakuumglas

Das gegenständliche Projekt widmet sich der Fortentwicklung von Fenstern mit Vakuumgläsern. Vakuumgläser zeichnen sich durch sehr niedrige Ug-Werte und sehr schlanke Glasstärken aus und stellen damit eine neue Alternative für die Hebung des Energieeffizienz-Potentials von transparenten Bauteilen der Gebäudehülle dar. Im Projekt wird auf Erfahrungen hinsichtlich verschiedener Aspekte aus vorangegangenen Sondierungsprojekten zurückgegriffen und mit Wirtschaftspartnern an der Realisierung von Funktionsprototypen gearbeitet.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

In den vergangenen Jahren und Jahrzehnten haben sich die verschiedenen Anforderungen an die thermische Gebäudehülle sukzessive erhöht. Beispielsweise sind die Anforderungen an die thermische Performance des Gebäudes und damit der Gebäudehülle strenger geworden. Als Reaktion haben sich im Bereich transparenter Bauteile verschiedene Technologien etabliert, die diese Bauteile thermisch verbessert, jedoch nicht grundlegend verändert haben. Dazu gehören der Einsatz von Isoliergläsern (Zwei- und Dreifachverglasungen) mit Gasfüllungen und die Aufbringung von Low-E-Beschichtungen. Die fundamentalen Konstruktionsprinzipien der Fenster haben sich an diese technologischen Entwicklungen angepasst. Mit dem Aufkommen neuer High-Tech-Verglasungen steht ein Bruch dieser linearen Entwicklung im Raum, da solche Verglasungen sich hinsichtlich thermischer, akustischer, konstruktiver und anderer Parameter von Isoliergläsern unterscheiden. Das gegenständliche Projekt FIVA widmet sich der Ergründung der Parameter für Fenster mit Vakuumglas und der Konstruktion von funktionalen Prototypen von Fenstern mit Vakuumgläsern.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Dieses Forschungsvorhaben stellt eine Überleitung der im Sondierungsprojekt MOTIVE erreichten Ergebnisse in ein kooperatives F&E –Projekt dar. Von den sieben in MOTIVE entwickelten prinzipiellen Fensterentwürfen, sowie den daraus abgeleiteten Handmustern, sollen zwei bis drei

dieser Konzepte gemeinsam mit Wirtschaftspartnern (Klein-, Mittel- und Großunternehmen) weiterentwickelt werden, so dass daraus Funktionsprototypen entstehen können. Um eine umfassende Bearbeitung aus multi-kriterieller Sicht zu gewährleisten sind im Projekt Hersteller von Sekundärtechnologien, das sind Beschläge, (An)Triebe und Dichtungen sowie die Hersteller von Fenstern eingebunden.

- **Methodische Vorgehensweise**

Das Projekt ist methodisch in folgende Phasen gegliedert: (i) Requirement-Analyse und Detailfestlegung von Anforderungen an Fenster mit Vakuumgläsern; (ii) Entwicklungs- und Konstruktionsphase; (iii) Evaluation der wärmetechnischen Performance von verschiedenen Fenstervarianten; (iv) Evaluation der schalltechnischen Performance von verschiedenen Fenstervarianten; (v) Evaluation der gebrauchstauglichen/technischen Performance von verschiedenen Fenstervarianten; (vi) Evaluation der nutzerseitigen Aspekte der Performance von verschiedenen Fenstervarianten.

Dabei ist die Phase (i) vorgelagert, während die Phasen (ii) bis (vi) in laufender, holistischer iterativer Bearbeitungsbeziehung zueinander stehen. In allen Phasen werden state-of-the-art Technologien wie z.B. numerische thermische Simulation angewandt.

- **Erwartete Ergebnisse**

Zu den erwarteten Ergebnissen dieses Projektes zählen die Erweiterung von Erfahrungsschatz und Wissensbasis hinsichtlich der Verwendung von high-performance Gläsern, die Erstellung von Funktionsprototypen, die Erkundung der Performance verschiedener Konstruktionsvarianten und die basale Entwicklung von Komponenten, welche für Vakuumfenster in Zukunft bedeutsam sind. Zusammengefasst soll das Projekt den nächsten Schritt in der Entwicklung von Vakuumglasfenstern gehen.

Projektleitung

Univ.Prof. DI. Dr. techn. A. Mahdavi (Projektleiter)

Univ.Ass. DI. Dr. techn. U. Pont (Projektmanagement)

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- P1 - Holzforschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung; 1030 Wien, Franz Grillstraße 7
- P2 –Gaulhofer - Industrieholding GmbH; 8124 Übelbach, Guggenbach 7
- P3 – IEB Gummitechnik Eisele Co GmbH; D 64714 Michelstadt, Hammerweg 40-44
- P4 – Internorm International GmbH; 4050 Traun, Ganglgutstrasse 131
- P5 – KPA Katzbeck ProduktionsGmbH Austria; 7571 Rudersdorf, Teichweg 6
- P6 – Mayer & Co Beschläge GmbH; 5020 Salzburg, Alpenstraße 173
- P7 – Alois Svoboda GmbH.; 3500 Krems, Landersdorferstraße. 12
- P8 - Josef Wick & Söhne GmbH & Co KG; Firmensitz: 4020 Linz, Wiener Straße 125
- Produktionswerk: 4655 Vorchdorf, Feldhamer Straße 2

Kontaktadresse

Dipl.Ing. Dr. techn. Ulrich Pont

Abteilung Bauphysik und Bauökologie

Institut für Architekturwissenschaften

Technische Universität Wien

Karlsplatz 13/4

A-1040 Wien

+43 1 58801 27033

E-Mail: ulrich.pont@tuwien.ac.at

SoWeitconnected - W.E.I.Z. connected testet eine Mehrgebäude-PV-Nutzung in Thannhausen

Im Projekt SoWeit-connected wird aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Projekt WEIZconnected (FFG Nr. 840646) die Entwicklung eines umfassenden Technologie-Service-Angebotes für die Vor-Ort-Nutzung von PV-Strom mittels Direktleitung für einen Verbund aus mehreren Gebäuden angestrebt

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Um das Ziel des EU-Winter-Paketes (27 % des Gesamtenergieverbrauchs durch Erneuerbare bis 2030) zu erreichen sind umfassende Zubauten an erneuerbaren Energieträgern notwendig. Hierfür haben sich jedoch gerade für dezentrale PV-Anlagen die wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen geändert. Förderungen/Vergütungen für Überschusseinspeisungen werden zunehmend unattraktiver, weswegen der PV-Eigenverbrauch und dessen Optimierung zu bevorzugen ist. Die Novellierung des ElWOG im Jahr 2017 ermöglicht die Nutzung von erneuerbar erzeugtem Strom durch mehrere NutzerInnen innerhalb eines Gebäudes. Dies deckt jedoch nur einen Teil des Potentials gemeinsamer Nutzung regenerativer Energien ab. Von der Novelle nicht behandelt ist der Bereich des gebäudeübergreifenden Stromaustausches, der gerade für die Betreiber größerer PV-Anlagen von Interesse wäre. Dies ist aktuell unter Verwendung des öffentlichen Netzes nicht möglich, sondern ausschließlich über Direktleitungen, welche im Rahmen von Forschungsprojekten bislang nur für einen Stromaustausch zwischen zwei Gebäuden erprobt wurden. Die Anbindung von mehr als zwei Gebäuden resultiert in gänzlich neuen Herausforderungen, würde jedoch auch das Potential einer gemeinsamen regenerativen Notstromversorgung im Falle eines Blackouts bieten.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Im Projekt SoWeit-connected wird aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Projekt WEIZconnected (FFG Nr. 840646) die Entwicklung eines umfassenden Technologie-Service-Angebotes für die Vor-Ort-Nutzung von PV-Strom mittels Direktleitung für einen Verbund aus mehreren Gebäuden angestrebt. Das entwickelte System soll eine Optimierung des Eigenverbrauchs lokal erzeugter erneuerbarer Energie sowie im Falle eines Blackouts eine gemeinschaftliche Notstromversorgung ermöglichen.

- **Methodische Vorgehensweise**

Dabei sollen über Co-Creation Prozesse die Bedürfnisse und Anforderungen der NutzerInnen und LösungsanbieterInnen erhoben und berücksichtigt werden. Sämtliche Komponenten sowie Geschäftsmodelle sollen anhand eines Demonstrators im tatsächlichen Betrieb erprobt und validiert werden.

- **Erwartete Ergebnisse**

Da es ein entsprechendes System, aktuell noch nicht gibt, weist dieses Projekt einen ausgesprochen hohen Innovationsgrad auf. Bislang ist für den gebäudeübergreifenden Stromaustausch über Direktleitungen lediglich die Verbindung zwischen zwei Gebäuden möglich, hier wird das Projekt eine wesentliche Verbesserung erwirken. Ähnlich verhält es sich mit der Notstromversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger im Blackout-Fall. Aktuell verfügbare Lösungen finden sich stets nur für ein Gebäude, eine Notstromversorgung mehrerer Gebäude stellt einen gänzlich neuen Ansatz dar. Als Ergebnisse des Projektes sind (1) ein funktionierender Demonstrator für die gemeinschaftliche PV-Nutzung über Direktleitungen, (2) Simulationsmodelle zur Auslegung und Abbildung der Systemkomponenten, (3) validierte Mess- und Regelungskomponenten, (4) Geschäftsmodelle und Abrechnungssysteme unter Berücksichtigung der Anforderungen der NutzerInnen und

AnbieterInnen sowie Erkenntnisse über deren Wirtschaftlichkeit, (5) Aussagen hinsichtlich der Multiplizierbarkeit des Lösungsansatzes und schlussendlich (6) ein Technologie-Service- Angebot für die Vor-Ort-Nutzung von PV-Strom zu nennen

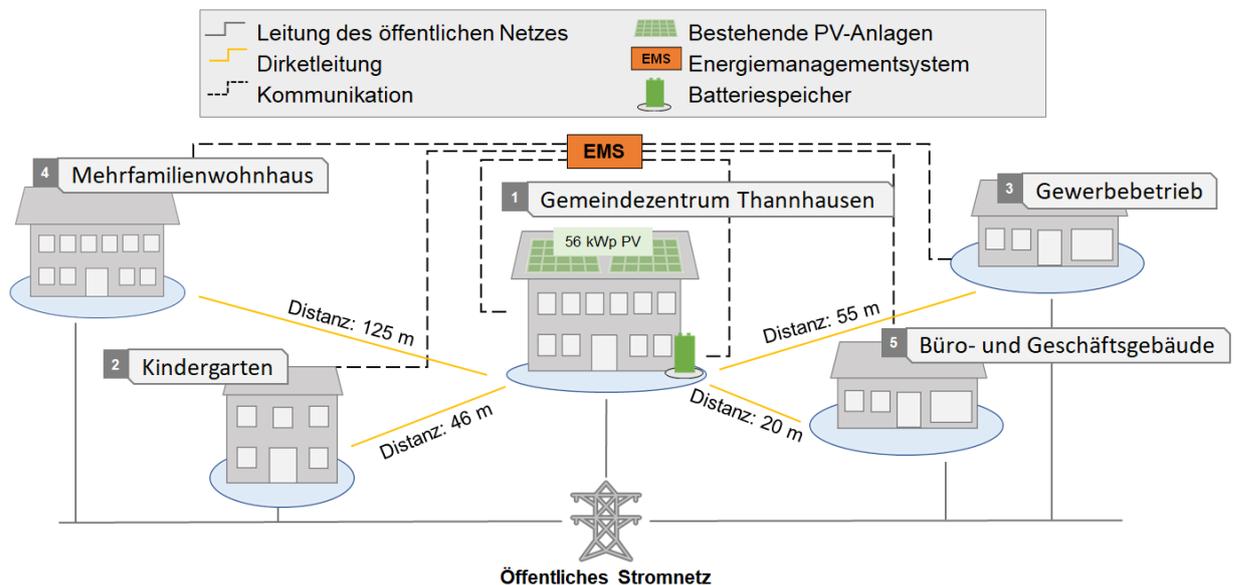


Abbildung 8 Schematische Darstellung des Leitungs- und Energiesystems

Projektleitung

Gemeinde Thannhausen

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- P1: EOS Power Solutions GmbH (EOS)
- P2: Weizer Energie- Innovations- Zentrum GmbH
- P3: 4ward Energy Research GmbH
- P4: Energienetze Steiermark
- Energy Innovation Cluster Südburgenland (ENICS)

Kontaktadresse

Gemeinde Thannhausen

Thannhausen 1

Tel.: +43 3172 2015

E-Mail: gde@thannhausen.steiermark.at

www.thannhausen.at

THEMENFELD 5 – Vorbereitung von Umsetzungsvorhaben und Plus-Energie-Quartieren

Zukunftsquartier – Weg zum Plus-Energie-Quartier in Wien

Entwicklung von übertragbaren Konzepten für Plus-Energie-Quartiere als substanzielle Vorarbeit für die Umsetzung eines Energie-Vorzeige-Stadtteils in Wien anhand von sechs konkreten Gebieten. Die Unterstützung der breiteren Anwendbarkeit des Konzepts soll Wegbereiter für die Realisierung zukünftiger Energie-Vorzeige-Quartiere in Wien und anderen Städten werden.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Mit der „Smart City Wien Rahmenstrategie“ (2014) hat sich die Stadt Wien für einen Pfad in Richtung Dekarbonisierung entschieden. Eine der vielen Herausforderungen, die dabei zu bewältigen sind, ist die Entwicklung von nachhaltigen, sicheren und leistbaren Energieversorgungsstrategien für (Neubau-)Quartiere. Zur Unterstützung und Vorbildwirkung hat sich die Wiener Stadtregierung in ihrem Regierungsübereinkommen (2015) im Kapitel „Energie“ die Umsetzung eines innovativen Vorzeigestadtteils vorgenommen.

Die gegenständliche Sondierung soll hierzu einen wertvollen Beitrag leisten und durch ein kompetentes Konsortium im Spannungsfeld Forschung – Planung – Umsetzung die Vorbereitung eines derartigen Vorzeigestadtteils mit neuem Wissen und Erfahrungen substanziell vorantreiben.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Hohe Praxisrelevanz wird durch die involvierten Quartiere und Stakeholder angestrebt: Mit Unterstützung der Stadt Wien und zahlreichen Bauträgern werden in dieses Sondierungsprojekt zumindest sechs konkrete gemischte Gebiete von attraktiver Größe eingebracht, die in zwei bis fünf Jahren baulich entwickelt werden und deren Energieversorgung noch nicht entschieden ist. Die Mitwirkung der relevanten Grundstückseigentümer, Projektentwickler und Energieversorger wurde im Vorfeld der Einreichung weitestgehend sichergestellt. Die Gebiete sind vorwiegend Neubauquartiere, aber auch Bestandquartiere, mit einer interessanten Bandbreite sowohl bei den Vor-Ort-Energiepotenzialen, bei der Nutzungsmischung als auch bei den Bedürfnissen der Quartiers Stakeholder.

- **Methodische Vorgehensweise**

Am Beginn des Projekts steht die Auseinandersetzung mit der Frage adäquater Systemgrenzen und Indikatoren für Plus-Energie-Quartiere. Parallel dazu werden Grobkonzepte und Varianten für die betrachteten Quartiere entwickelt, evaluiert und so die ein bis zwei umsetzungswahrscheinlichsten Quartiere ermittelt. Für diese werden auf Basis der lokalen Energiesituation und der Stakeholder/NutzerInnen-Anforderungen Energiekonzepte auf Vorentwurfsniveau ausgearbeitet. Dabei werden die technische und wirtschaftliche Machbarkeit analysiert sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen und andere Faktoren (u. a. städtebauliche Anforderungen an Lebensqualität und Attraktivität) beleuchtet.

- **Erwartete Ergebnisse**

Die Bedeutung des Projekts besteht in der Aufbereitung von Handlungsempfehlungen für weitere Quartiere in Wien und anderen Städten, die auf den „Lessons Learned“ der Erarbeitung von Versorgungskonzepten für die unterschiedlichen Quartiere basieren. Dies betrifft beispielsweise Empfehlungen für das Setzen der Systemgrenzen, für den Planungsprozess von Quartieren, für den Prozess der Integration der Energie- und Architekturplanung, für Technologiekombinationen mit gutem Kosten-Nutzen-Verhältnis und für die Einbindung der Stakeholder und NutzerInnen.

Projektleitung

UIV Urban Innovation Vienna GmbH

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- Fachhochschule Technikum Wien
- IBR & I Institute of Building Research & Innovation ZT GmbH

Kontaktadresse

DI (FH) Petra Schöfmann, MSc

Operngasse 17-21

1040 Wien

Tel.: +43 1 4000 84279

E-Mail: schoefmann@urbaninnovation.at

www.urbaninnovation.at

THEMENFELD 6 – Umsetzungsvorhaben

P2PQ – Peer2Peer im Quartier

Das Projekt Peer2Peer im Quartier befasst sich mit der konkreten Umsetzung von Anwendungen zu Photovoltaik-Eigenverbrauchsoptimierung sowie Peer-to-Peer-Beziehungen auf Basis der Blockchain-Technologie in Quartieren und deren Validierung im Echtbetrieb. Die Vorteile dieser Entwicklungen reichen von Datensicherheit bis hin zu einer vertraulichen Abrechnungsplattform für Prosumer. Zusätzlich zu den dafür benötigten technischen Forschungen und Entwicklungen werden dazu passende Geschäftsmodelle für Infrastrukturbetreiber und Energieversorger definiert, diese im Testbetrieb validiert und, basierend darauf, Empfehlungen für künftige Konzepte ausgearbeitet.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Die Blockchain-Technologie im Kontext erneuerbarer elektrischer Einspeisung durch Photovoltaik-Anlagen und die Nutzung potentieller Flexibilitäten stellt ein aktuelles Thema dar. Dieser Ansatz hat das Potential, die Abrechnung von Energieflüssen sowie den Handel zwischen ErzeugerInnen und VerbraucherInnen grundlegend zu verändern. Trotz reger Diskussionen und erster erfolgreicher Projekte steht die Anwendung der Blockchain-Technologie im Energiebereich noch am Anfang. Obwohl sich ständig neue und vielfältige Blockchain-Ausprägungen entwickeln, gibt es weltweit gesehen nur sehr punktuelle Piloten. Das Konsortium hat sich zum Ziel gesetzt, die Vorteile der Blockchain-Technologie in konkreten Umsetzungsvorhaben zu implementieren, die Entwicklungen in einem Proof of Concept im sogenannten Viertel Zwei in Wien zu testen und, basierend auf den Erkenntnissen, Empfehlungen für zukünftige Konzepte zu erarbeiten.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Das Projekt Peer2Peer im Quartier befasst sich mit der konkreten Umsetzung von Anwendungen zu Photovoltaik-Eigenverbrauchsoptimierung sowie Peer-to-Peer-Beziehungen auf Basis der Blockchain-Technologie in Quartieren und deren Validierung im Echtbetrieb. Die Vorteile dieser Entwicklungen reichen von Datensicherheit bis hin zu einer vertraulichen Abrechnungsplattform für Prosumer. Zusätzlich zu den dafür benötigten technischen Forschungen und Entwicklungen werden dazu passende Geschäftsmodelle für Infrastrukturbetreiber und Energieversorger definiert, diese im Testbetrieb validiert und, basierend darauf, Empfehlungen für künftige Konzepte ausgearbeitet.

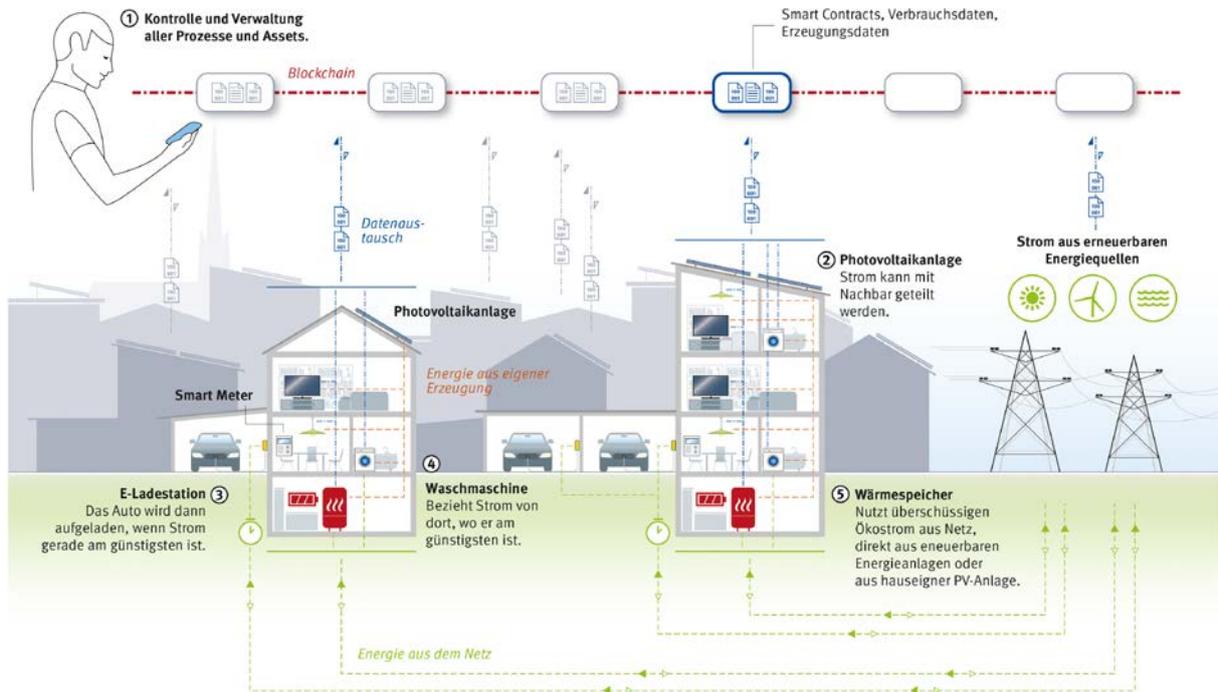
- **Methodische Vorgehensweise**

Der Proof of Concept erfolgt im „Viertel Zwei“, einem Neubaugebiet im zweiten Wiener Gemeindebezirk. Neben Installationen der benötigten Infrastruktur (Photovoltaik-Anlage, Quartier-Elektrospeicher etc.) werden die Blockchain-Anwendungen im Feld ausgerollt und die Ergebnisse und der Input der NutzerInnen in der abschließenden Projektphase evaluiert, die Geschäftsmodelle überprüft und Empfehlungen für zukünftige Konzepte erarbeitet.

- **Erwartete Ergebnisse**

Ergebnis des Projektes soll die Eigenverbrauchsoptimierung im Quartier sowie der Energiehandel zwischen Prosumern innerhalb dieses abgeschlossenen Systems sein. Begleitend dazu werden die rechtlichen Rahmenbedingungen für digitale Verträge und Geschäftsmodelle für Netzbetreiber erarbeitet, welche die Vorteile der Technologie nutzen und völlig neue Möglichkeiten schaffen.

Energieversorgung mit Blockchain – So könnte die Energiezukunft aussehen



Quelle: Wien Energie, Dezember 2017

APA-AUFTRAGSGRANIK

Abbildung 9 Energieversorgung mit Blockchain (Quelle: Wien Energie)

Projektleitung

Wien Energie GmbH

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- AIT
- Riddle&Code

Kontaktadresse

Peter Schliesselberger

Wien Energie GmbH

Thomas-Klestil-Platz 14

A-1030 Wien

Tel.: +43 1 4004 0

E-Mail: peter.schliesselberger@wienenergie.at

www.wienenergie.at

SRI Austria - Smart Readiness Indikator – Bewertungsschema und Chancen für intelligente Gebäude

Stakeholder-Befragungen zum Thema „smartness“ von Gebäuden, ein Technologiescreening, eine Wirkungsanalyse und Klassifikation möglicher Technologien/Services sowie Masterarbeiten bilden die Basis für einen Vorschlag für die nationale Umsetzung des „Smart Readiness“ Indikators von Gebäuden und Begleitmaßnahmen, in Abstimmung mit dem OIB, Länder-VertreterInnen und dem Auftraggeber BMVIT.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Die EU-Kommission möchte auf Basis des „Clean Energy for All Europeans“ Maßnahmenpakets von 2016 im Gebäudebereich intelligente Technologien mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien und mit Energieeffizienz verschränken. Dazu soll auch die Bewertung der „smart readiness“ durch einen Indikator beitragen, um die Gebäude fit für die zukünftigen Anforderungen in erneuerbaren Energienetzen und die Bedürfnisse der NutzerInnen zu machen. Die Europäische Kommission hat daher 2016 einen Vorschlag zur Änderung der bestehenden Gebäuderichtlinie (EPBD 2010) vorgelegt, und einen „Smartness Indicator“ eingeführt. Derzeit erstellt ein Konsortium um das Flemish Institute for Technological Research NV („VITO“) einen Vorschlag zu dessen Berechnung für die EU-Kommission. Die Aufgabe der Umsetzung bzw. Konkretisierung liegt aber bei den Einzelstaaten.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

Die Vorbereitung einer nationalen Spezifizierung des „Smart Readiness Indikators“ (SRI) für Österreich ist Inhalt dieses Projektes. Im Austausch mit dem Projekt IEA EBC Annex 67 zur Energieflexibilität von Gebäuden, den zuständigen Personen der DG Energy, dem VITO-Konsortium und den nationalen Stakeholdern wird der Vorschlag eines SRI Austria ausgearbeitet.

- **Methodische Vorgehensweise**

Österreichische Technologieanbieter, Energiedienstleister, ExpertInnen und weitere relevante Stakeholder werden zu ihren Meinungen und zu Potentialen smarter Technologien befragt, ein Technologiescreening, eine Wirkungsanalyse und Klassifikation möglicher Technologien und Services durchgeführt, und der Einfluss von/ auf nationale Regelwerke(n) untersucht. Relevantes, mit dem Thema Smart Buildings zusammen hängendes Wissen über Technologieentwicklungen wird durch das Konsortium selbst abgedeckt.

Das Technologiescreening und die Wirkungsanalyse werden durch Recherchen zu Studien im Bereich Smart Grids und intelligente Wärmenetze und -versorgung in Gebäuden sowie durch gezielte Masterarbeiten ergänzt. Verschiedene die „smartness“ betreffende Technologien und Dienstleistungen im Gebäude werden gelistet und bewertet. Ein aktueller Stand der Diskussion zu einem „Intelligenzfaktor“ für Gebäude auf EU- und nationaler Ebene wird recherchiert und zusammengefasst. Weiters werden ergänzend interessante Geschäftsmodelle, die intelligente Gebäudetechnik bereits nutzen, oder die im Bereich Digitalisierung des Energiesystems bestehen, untersucht.

- **Erwartete Ergebnisse**

Hauptergebnis ist eine Entscheidungsgrundlage und Unterstützung für die nationale politische Umsetzung eines SRI Austria und eine mögliche Einbindung in den Prozess der Energieausweiserstellung und -handhabung. Das vorliegende Projekt konzipiert einen österreich-

spezifischen Smart Readiness Indikator als Bewertungsschema für intelligente Gebäude auf EU-Basis und nimmt ein Technologie-Rating mit Anforderungen an den Gebäudemarkt vor.



Abbildung 10 Ein smartes Gebäude? – Intelligent geplant und energieeffizient saniert mit hohem Komfort für NutzerInnen (© Armin Knotzer)

Projektleitung

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- 17&4 Organisationsberatung GmbH
- Fachhochschule Technikum Wien
- Technologieplattform Smart Grids Austria

Kontaktadresse

Armin Knotzer, AEE INTEC
Feldgasse 19
8200 Gleisdorf
Tel.: +43 3112 5886 0
E-Mail: a.knotzer@aee.at
www.aee-intec.at

DeLight Monitoring - Demo light Impact-Monitoring und messtechnische Untersuchung von energieeffizienten Gebäuden

Das Projekt umfasst die messtechnische Untersuchung von zehn innovativen Gebäuden hinsichtlich ihres Energieverbrauchs und Nutzungskomforts. Darüber hinaus werden Gebäude-Errichter und -betreiber sowie die Öffentlichkeit zum Thema energietechnische Optimierung des Gebäudebetriebs sensibilisiert und dessen Potenziale aufgezeigt.

Kurzfassung

- **Ausgangssituation/Motivation**

Das kontinuierliche Energieverbrauchs- und Komfort Monitoring stellt ein unverzichtbares Hilfsmittel zur Optimierung des Gebäudebetriebs dar. Derzeit wird Monitoring meist nur bei besonders innovativen, geförderten Objekten umgesetzt. Man kann davon ausgehen, dass der Stellenwert, den Monitoring für einen optimalen Gebäudebetrieb hat, von den Gebäude Errichtern und –Betreibern derzeit noch nicht hinreichend erkannt wird und ein systematisches Monitoring in der Immobilienwirtschaft daher noch nicht durchgehend übliche Praxis ist. Im Rahmen des Projekts soll der Nutzen von Monitoring Aktivitäten stärker an die relevanten Zielgruppen und die Öffentlichkeit herangebracht werden.

- **Inhalte und Zielsetzungen**

- Durchführung messtechnischer Untersuchung zu Energieverbrauch und Komfortparametern von 10 innovativen, energieeffizienten Objekten
- Aufzeigen vorhandener Optimierungspotenziale der untersuchten Objekte in energietechnischer, ökologischer und sozialer Hinsicht
- Umsetzung der Optimierungspotenziale durch den Gebäudeeigentümer
- Gegenüberstellung der Demoobjekte in vergleichbarer Form
- Aufbereitung von Lernerfahrungen und Empfehlungen für zukünftige Gebäude Errichter und Planer
- Dissemination der Ergebnisse, um den geringen Energieverbrauch und hohen Komfort innovativer Gebäude aufzuzeigen
- Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema Monitoring

- **Methodische Vorgehensweise**

Als Untersuchungsobjekte dienen zehn Gebäude mit unterschiedlichen energietechnischen Standards wie Passivhaus, Plus-Energie- und Low-Tech-Standard sowie hocheffiziente Sanierungen. Die Objekte decken die Nutzungsformen Büro-, Sport-, Pflege- und Krankenhauseinrichtungen sowie großvolumige Wohngebäude ab. Bei jedem Untersuchungsobjekt wird ein detailliertes Messkonzept angewendet, die Mess-Infrastruktur errichtet, die Energie- und Komfortdaten der Gebäude über zumindest ein gesamtes Betriebsjahr erfasst und die sozialen Auswirkungen der innovativen Gebäudetechnik erhoben. Bei der Datenauswertung werden Plan-Ist-Vergleiche angestellt, energietechnische Bewertungen vorgenommen und Benchmarks gebildet. Daraus lassen sich Optimierungspotenziale ableiten, welche den Gebäudeeigentümern und –betreibern als Unterstützung zur Optimierung des Gebäudebetriebs dienen.

- **Erwartete Ergebnisse**

Aufgezeigt werden soll, welche Optimierungspotenziale selbst in innovativ geplanten Gebäuden in energietechnischer, ökologischer und sozialer Hinsicht stecken und wie deren zeitnahe Ausschöpfung in Zusammenarbeit mit den Gebäudeeigentümern und –betreibern erzielt werden kann. In Form einer publizierbaren Studie erfolgen eine übersichtliche Darstellung von Energie- und Komfortdaten sowie eine vergleichende Bewertung der Objekte. Darüber hinaus werden in der Studie energie- und komforttechnische Empfehlungen für die Planung und den Betrieb von innovativen Gebäuden zusammengefasst.

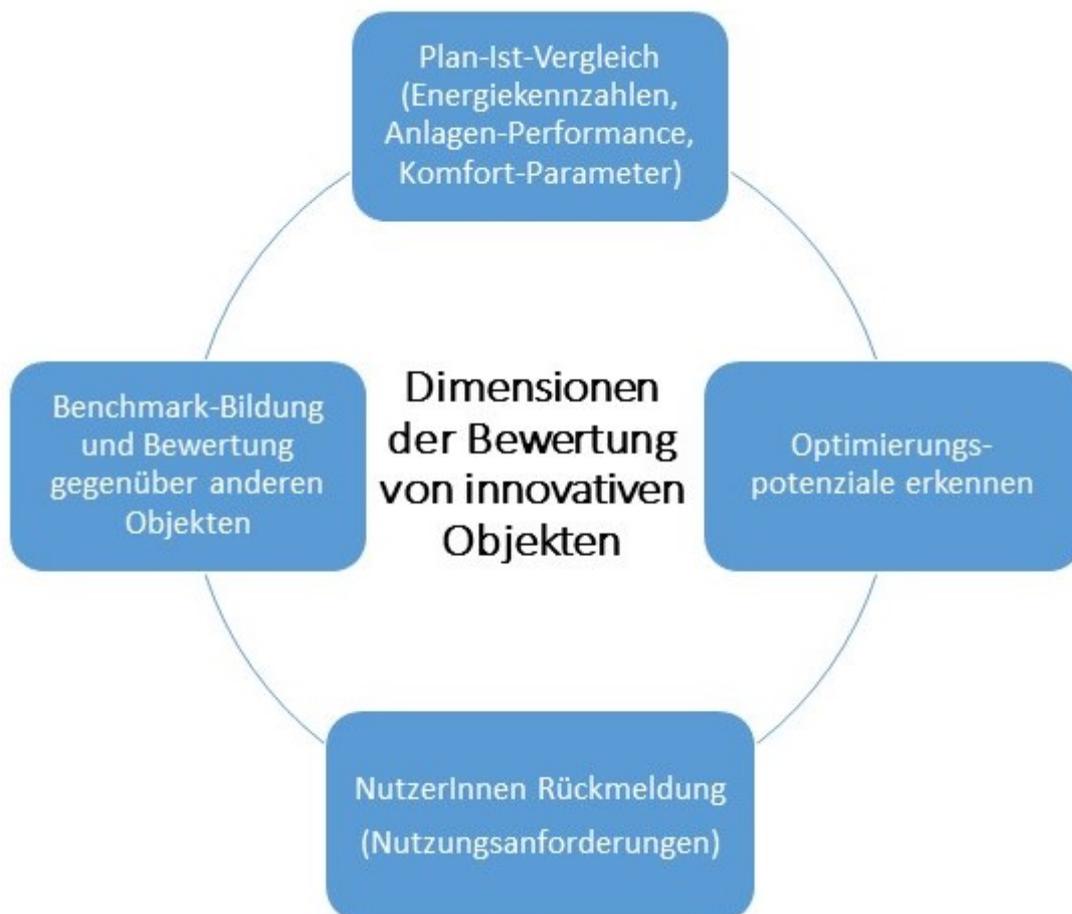


Abbildung 11 Dimension der Bewertung von innovativen Objekten (Quelle: e7)

Projektleitung

e7 Energie Markt Analyse GmbH

Auflistung der weiteren Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen

- EUDT Energie und Umweltdatentreuhand GmbH

Kontaktadresse

e7 Energie Markt Analyse GmbH
DI (FH) Paul Lampersberger
Walcherstraße 11
A-1020 Wien
Tel.: +43 1 907 80 26 68
E-Mail: paul.lampersberger@e-sieben.at
www.e-sieben.at