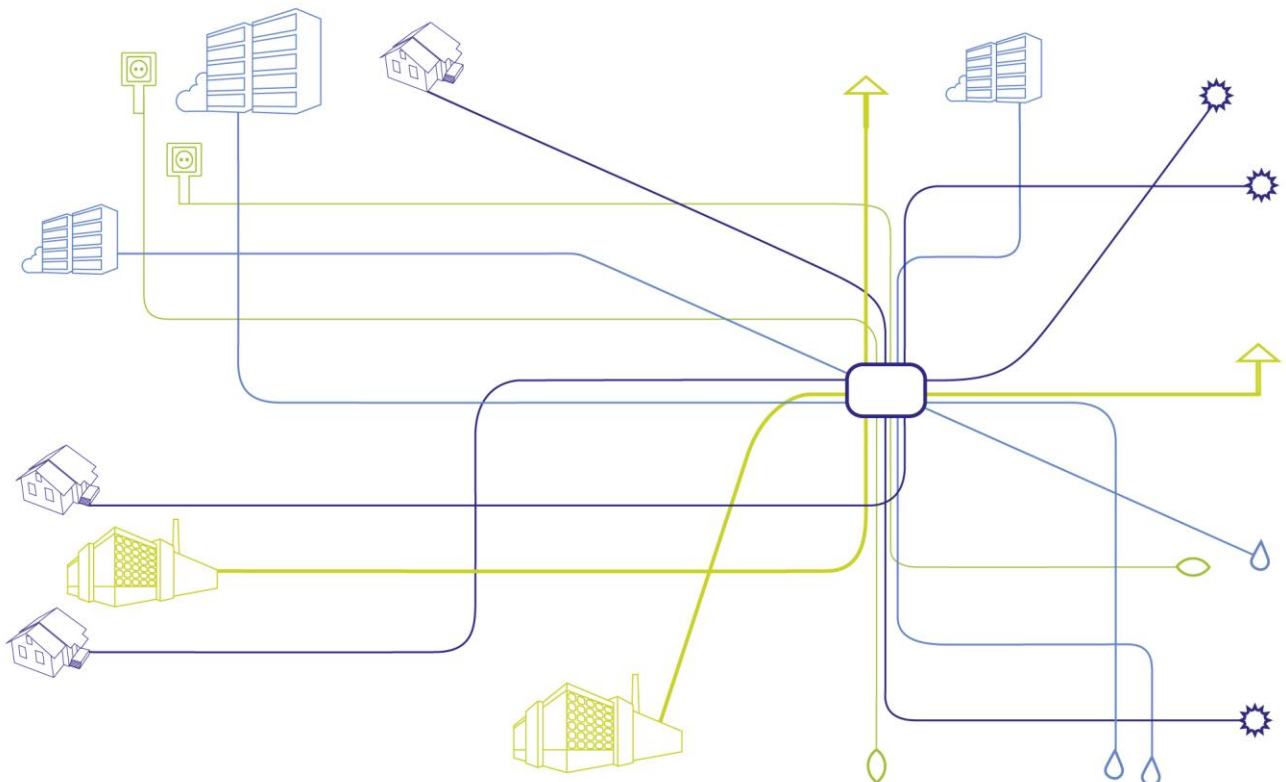




Smart UP

Entwicklung eines Grazer Stadtquartieres zu einem Reuse & Upcycling Zentrum



VORWORT

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

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

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

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „**Smart Cities Demo – 7. Ausschreibung**“. Mit diesem Förderprogramm verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, große Demonstrations- und Pilotprojekte zu initiieren, in denen bestehende bzw. bereits weitgehend ausgereifte Technologien und Systeme zu innovativen interagierenden Gesamtsystemen integriert werden.

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Theresia Vogel'.

Theresia Vogel
Geschäftsführerin,
Klima- und Energiefonds

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ingmar Höbarth'.

Ingmar Höbarth
Geschäftsführer,
Klima- und Energiefonds

PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

A. Projektdetails

Kurztitel:	Smart UP
Langtitel:	Entwicklung eines Grazer Stadtquartieres zu einem Reuse & Upcycling Zentrum
Programm:	Smart Cities Demo – 7. Ausschreibung
Dauer:	01.03.2017 bis 31.05.2018
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	AEE - Institut für Nachhaltige Technologien
Kontaktperson – Name:	Heimo Staller
Kontaktperson – Adresse:	Feldgasse 19 8200 Gleisdorf
Kontaktperson – Telefon:	03112 5886-364
Kontaktperson – E-Mail:	h.staller@aee.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	StadtLABOR - Innovationen für urbane Lebensqualität GmbH, Steiermark Saubermacher Dienstleistungs AG, Steiermark ÖKO-Service Beschäftigungsgesellschaft m.b.H., Steiermark
Projektwebsite:	https://www.aee-intec.at/index.php?seitenName=projekteDetail&projekteId=198
Schlagwörter (im Projekt bearbeitete Themen-/Technologiebereiche)	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude <input type="checkbox"/> Energienetze <input type="checkbox"/> andere kommunale Ver- und Entsorgungssysteme <input checked="" type="checkbox"/> Mobilität <input type="checkbox"/> Kommunikation und Information
Projektgesamtkosten genehmigt:	285.027 €
Fördersumme genehmigt:	199.826 €
Klimafonds-Nr:	KR15SC7F13042
Erstellt am:	07.11.2018

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

B. Projektbeschreibung

B.1 Kurzfassung

Ausgangssituation / Motivation:	<p>Das für das Projekt Smart UP vorgesehene Areal liegt im Zentrum des von der Stadt Graz im Stadtentwicklungskonzept 4.0 definierten Smart City Zielgebiet GRAZ SÜD. Die Nähe zum Stadtzentrum und die Lage an der Mur, die durch den Bau eines Wasserkraftwerkes als attraktiver Lebensraum aufgewertet werden soll, die bereits vorhandenen Gewerbebetriebe, deren Fokus im Bereich Ressourceneffizienz durch Reuse, Upcycling, Recycling und der Wiederverwertung von Abfall liegt, sowie die unmittelbaren Nachbarschaft zum Fernwärmeheizwerk Puchstraße, bieten hervorragende Voraussetzungen für die Entwicklung eines energie- und ressourcenschonenden Innovationszentrums („Innovation District“).</p>
Bearbeitete Themen-/ Technologiebereiche:	<p>Gebäude, Energienetze, Mobilität, Reuse & Upcycling</p>
Inhalte und Zielsetzungen:	<p>Ziel des Projektes ist es die Voraussetzungen zu schaffen, dass sich dieser Stadtteil zu einem energie- und ressourcenschonenden Stadtquartier als Innovationszentrum entwickelt. Im Bereich um die derzeit bestehende Halle der ÖKO-Service Beschäftigungsgesellschaft m.b.H. soll in Zusammenarbeit mit den umgebenden Gewerbebetrieben ein Reuse & Upcycling District entwickelt werden. Durch eine intelligente Vernetzung der bestehenden Objekte mit unterschiedlicher Nutzung soll ein Ressourcen- und Energieverbund etabliert werden. Der Ausbau des bestehenden Reparatur- und Reusebetriebes zu einer vertikalen, gläsernen Upcycling-Fabrik, die Ansiedelung von Büros, Reparaturbetrieben, eines (Reparatur-) Cafés, Upcycling-Shops und einer Kinderbetreuungstätte sollen das Quartier auf sozialer, ökologischer und energetischer Ebene aufwerten, zusätzliche Unternehmen im Bereich Ressourceneffizienz anlocken und zu einem neuen Stadtteilzentrum, in dem Ressourcen- und Energieeffizienz gelebt – und zur Schau gestellt wird, – machen.</p>
Methodische Vorgehensweise:	<p>Auf Basis von Stakeholderanalysen, Stakeholdermapping, einer energetischen, baulichen Bestandsaufnahme und einer Potentialanalyse für das gesamte Quartier wurde gemeinsam mit derzeitigen und potentiellen NutzerInnen ein Konzept für einen energie- und ressourcenschonenden „Innovation District“ entwickelt.</p>
Ergebnisse und Schlussfolgerungen:	<p>Mit dem Projekt Smart UP sollte gezeigt werden, dass eine derzeit wenig attraktive Industriebrache durch einen innovativen Nutzungsmix aus Gewerbe, Büros und sozialer Infrastruktur (wie z.B. Kindergarten) zu einem energie- und ressourceneffizienten Quartierszentrum umgewandelt werden kann. Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Sondierung bilden die Basis für eine später geplante Umsetzung und sollen allgemein gültige Erkenntnisse für die Transformation von innerstädtischen Industrie- und Gewerbebetrieben in Richtung energie- und ressourcenschonende „Innovation Districts“ bringen.</p>

Ausblick:	<p>In Zusammenarbeit mit den am Areal befindlichen Firmen, den Eigentümern der Bestandsobjekte und Grundstücke, NachbarInnen, NutzerInnen, wichtigen Stakeholdern und der öffentlichen Hand wurde eine Vision für das Gebiet entwickelt. Die Projektergebnisse wurden am Projektende dem neuen Eigentümer des Areals um die Ökoservicehalle vorgestellt. Dieser hat seine grundsätzliche Bereitschaft betreffend einer zukünftigen Zusammenarbeit (Realisierung eines Demogebäudes) mit dem Smart UP Forschungsteam erklärt. Mit der Abteilung für Stadtplanung der Stadt Graz wurde die Nominierung des Areals für den nächsten European-Wettbewerb diskutiert. Weitere Gespräche, bei denen die nächsten Schritte konkretisiert werden sollen, sind für Herbst 2018 geplant.</p>
------------------	--

B.2 English Abstract

Initial situation / motivation:	<p>The area for the project Smart UP is located in the centre of the Smart City target area GRAZ SOUTH, which is stated in the urban development concept 4.0 of the city of Graz. Situated near to the city centre and close to the river Mur, with existing industrial and trade firms with focus on resource efficiency by reuse, up-cycling and reuse of waste, as well as the closeness to the district heating plant Puchstraße offers optimal pre-conditions for the development of an energy and resource efficient innovation district.</p>
Thematic content / technology areas covered:	<p>Buildings, energy networks, reuse and upcycling</p>
Contents and objectives:	<p>Target of the project is the development of an energy and resource efficient innovation district. In cooperation with the surrounding industrial and trade firms in and around the area of the existing factory building of ÖKO-Service Beschäftigungsgesellschaft m.b.H. a Reuse & Up-cycling District will be developed. An intelligent network between the existing objects with different use generates a resource and energy network. The conversion of the existing repair and reuse factory into a vertical, glassy factory, the installation of offices, repair workshops, a repair café, up-cycling shops and a childcare will upgrade the area on social, ecological and energetic level and transform the area into a new city district that attracts more entrepreneurs active in the field of resource efficiency.</p>
Methods:	<p>Based on stakeholder analyses and stakeholder mapping, energetic, constructional inventories and potential analyses for the whole district, in cooperation with present and potential users, a concept for an energy and resource efficient innovation district has been developed.</p>
Results:	<p>The Smart UP project demonstrates the transformation of an unattractive brown field into an energy and resource efficient city district with an innovative mix of industrial and trade firms, and social infrastructure. Results and findings from the research</p>

	<p>project will form the basis for future implementation and will generate common knowledge for the transformation of inner-city brown fields into energy and resource efficient innovation districts.</p>
<p>Outlook / suggestions for future research:</p>	<p>In cooperation with companies situated on the site, owners of existing buildings and estates, neighbours, users, important stakeholders and the municipality of Graz a vision for the area has been developed. Project results have been presented to the new owner of the Ökoservice estate. The new owner explained his willingness for a future cooperation (realisation of a demonstration project) with the Smart UP research team. With the department for urban planning of the city of Graz the nomination of the Smart UP area for the next European-Competition was discussed. Further discussions to concretise next steps are planned in autumn 2018.</p>

B.3 Einleitung

B.3.1 Beschreibung der Aufgabenstellung

Ausgangssituation der Stadt bzw. urbaner Region

Demographische Entwicklung Stadt Graz

Aktuelle Prognosen¹ gehen davon aus, dass die Bevölkerungszahl der Stadt Graz bis 2031 bezogen auf das Vergleichsjahr 2011 um 27.000 Personen bzw. 10% steigen wird. Dies bedeutet für 2031 eine Einwohnerzahl von 289.000 gegenüber 262.000 im Jahr 2011. Auf Bezirksebene sind die stärksten Zuwächse in Sankt Leonhard, Mariatrost und Wetzelsdorf zu erwarten, wo die Bevölkerung 2031 um rund 15% größer sein wird als derzeit. Aber auch die Bezirke Geidorf, Lend, Gries, Jakomini, und Gösting haben mit einem Zuwachs zwischen 10 und 13% zu rechnen. Die Bevölkerungsentwicklung ist im Wesentlichen durch den Zuzug neuer Bewohner aus dem Umland und durch die relativ junge Bevölkerungsstruktur der Landeshauptstadt geprägt. Die Stadt Graz geht von einem derzeitigen Wohnungsfehlbestand von ca. 16.000 Wohneinheiten (Stand 2014) aus. Auf Grund des beschränkten Siedlungsraumes setzt die Stadt Graz verstärkt auf die Innenentwicklung mit Nachverdichtung, Umwidmung und Nachnutzung von bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen. Das derzeit größte Areal, auf dem dieser Prozess bereits in Gange ist, befindet sich im Westen des Stadtzentrums auf den Reininghausgründen (ehemaliges Brauereiareal). Auf Grund vielfältiger Interessenskonflikten kommt es bei vielen Projekten zu monofunktionalen Nutzungen (im Wesentlichen Wohnen, teilweise Büro- und Handel), der dazu führt, dass Industrie- und Gewerbe verdrängt werden und der wirtschaftspolitische Standort der Stadt Graz geschwächt wird.

Neben den neuen Wohnräumen geht es in der wachsenden Stadt auch um das Schaffen zusätzlicher Arbeitsplätze, möglichst in Bereichen, die Ressourcen schonen und im Stadtgebiet keine zusätzlichen Emissionen verursachen. Graz, als Stadt mit einem großen Wissenschaftsbereich und marktführenden Industrien, benötigt auch Arbeitsplätze für geringer qualifizierte Menschen. Der Sektor der Reparatur- und Recyclingbetriebe bietet sich hier besonders an, wenn er dazu genutzt wird Qualifikationen aufzubauen und neue Dienstleistungen zu entwickeln. Smart-UP-Betriebe decken viele Qualifikationen ab, von sozialökonomischen Betrieben bis zu kreativen und intelligenten Serviceeinrichtungen.

Lage des Smart UP Gebietes und Vorgaben seitens der Flächenwidmungsplanung

Das Gebiet erstreckt sich südlich des Schönaugürtels, der eine zentrale Verkehrsachse der Stadt Graz darstellt, zum Areal der Fernwärme Graz im Süden. Im Osten ist das Areal durch die Mur begrenzt, im Westen bildet die Puchstraße die Abgrenzung. Die Entfernung (Luftlinie) zum Grazer Stadtzentrum (Hauptplatz) beträgt weniger als 2 km. Mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist das Stadtzentrum (Jakominiplatz) in ca. 10 Minuten erreichbar. Im aktuellen Flächenwidmungsplan ist das Smart UP Kerngebiet (Halle der Firma P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH, bei Projektstart noch im Besitz der ÖKO-Service GmbH) als Industrie- und Gewerbegebiet ausgewiesen. Die Bebauungsdichte ist zwischen 0,2 und 2,5 ausgewiesen. Die derzeitige Bebauungsdichte der einzelnen Grundstücke bewegt sich im unteren Bereich zwischen 0,2 – 0,6, es liegen also sehr große Potentiale für eine deutliche Erhöhung der Bruttogeschoßflächen (Nutzflächen) vor.

¹ Bevölkerungsprognose für die Landeshauptstadt Graz 2012 – 2013: Herausgeber/Herstellung: Magistrat Graz – Präsidialabteilung Referat für Statistik. Juni 2012

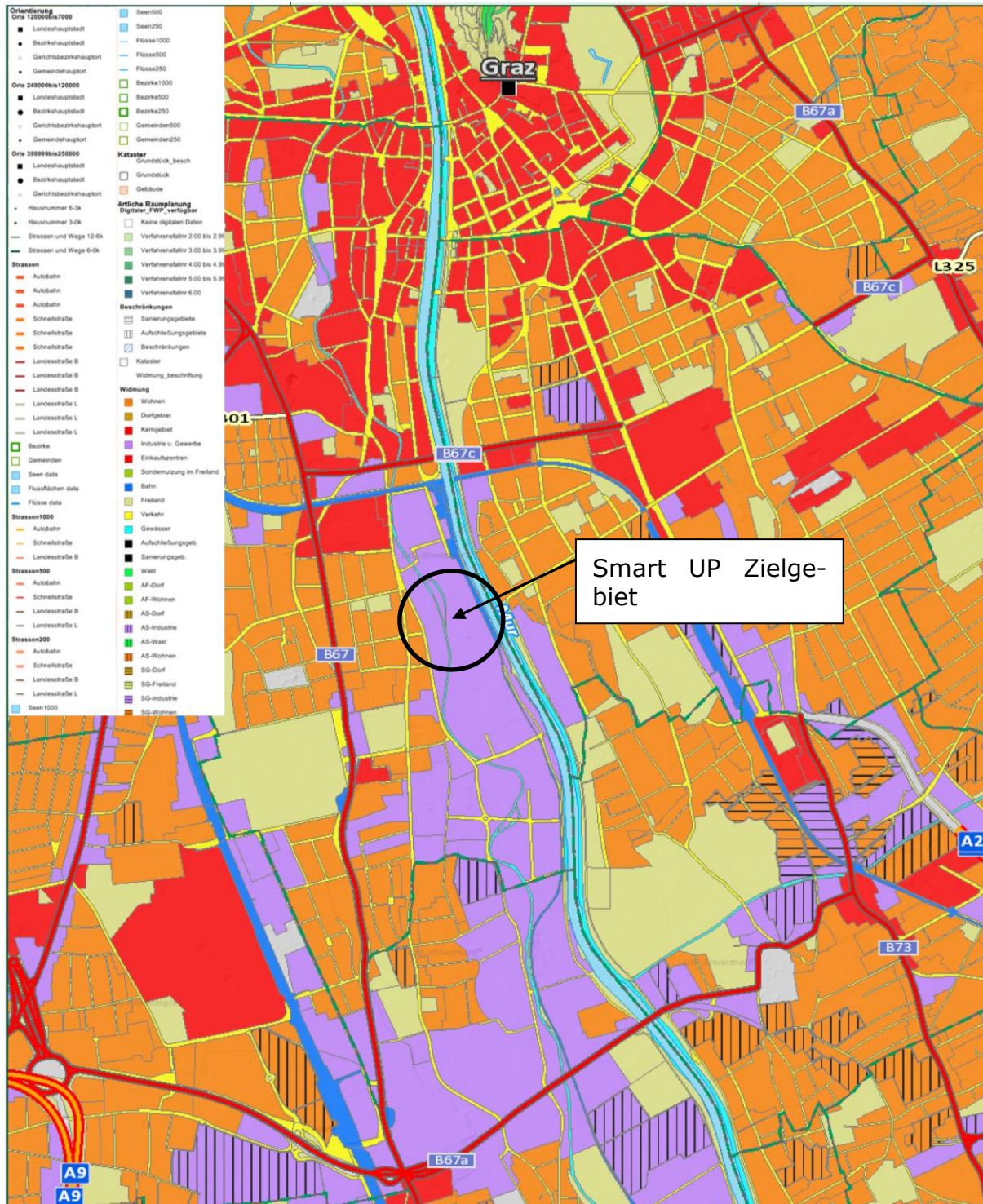


Abbildung 1 Ausschnitt aus dem Flächenwidmungsplan der Stadt Graz. Quelle: www.gis.steiermark.at. 09.03.2016

Verkehrsinfrastruktur

Das Gebiet ist durch die Straßenbahnlinie 4 (Liebenau) über die Haltestelle Dornschneidergasse sowie durch Buslinien der Grazer Verkehrsbetriebe sehr gut erschlossen. Im Norden liegt die S-Bahnlinie, die vom Hauptbahnhof über den Ostbahnhof Teile der Oststeiermark erschließt. Im Norden (Schönaugürtel) befindet sich auch ein Anschluss an den Murradweg der ins Stadtzentrum führt.

Über den Schönaugürtel und die Puchstraße, bzw. die Herrgottwiesgasse ist das Areal sowohl in nördlicher als auch in südlicher Richtung an das Autobahnnetz angeschlossen.

Derzeitige Nutzungen im Smart UP Gebiet

Das Smart-Up Areal liegt im Grazer Stadtgebiet auf einer ehemaligen Industriefläche in Mitten zahlreicher Betriebe, die sich mit Abfallwirtschaft beschäftigen. Im Mittelpunkt des Areals befindet sich eine alte Industriehalle, die sich im Eigentum der P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH (bei Projektstart noch im Besitz der ÖKO-Service GmbH) befindet. Die Halle wird derzeit von der ÖKO-Service GmbH als Lager und Reuse-Areal genutzt. Als soziales Integrationsunternehmen ist es ein wesentliches Ziel, langzeitbeschäftigungslose Menschen in den Arbeitsmarkt zu integrieren. Die wichtigsten Geschäftsfelder umfassen die Bereiche „Re-Use Shop“, „Räumung, Siedeln & Transporte“, „Geschirrverleih“, „Gartenservice und Häckseldienst“ sowie den Bereich „Innovation & Projektentwicklung“. Teile der Halle sind an andere Firmen sowie an die Künstlergruppe „Schaumbad – Freies Atelierhaus Graz“ vermietet.

Im nördlich angrenzenden Areal befindet sich ein Standort des Projektpartners Fa. Saubermacher. Die Firma Saubermacher betreibt am Standort Puchstraße eine moderne Sortieranlage für Leichtverpackungen, sowie das Technikum, eine Forschungseinrichtung wo Prototypen für neue Lösungen in der Abfallwirtschaft entwickelt und erprobt werden. Weiters ist die Puchstraße einer der Hauptlogistikstandorte, sowie Zwischenlager für viele Arten von nicht gefährlichen Abfällen der Firma Saubermacher im Grazer Raum.

An der westlichen Grundgrenze der Firma Saubermacher grenzt das Tagger-Areal (ehemalige Silolager der Firma Tagger), das heute als „Tagger-Areal“ von zahlreichen Künstlern und Kulturinitiativen genutzt wird. Des Weiteren befindet sich im Westen des Areals eine Siedlungsstruktur, die hauptsächlich durch Wohnbau geprägt ist.

Im Areal befindet sich ein Werkskanal, ehemals für Mühlen benutzt, der in diesem Bereich derzeit energetisch nicht genutzt wird.

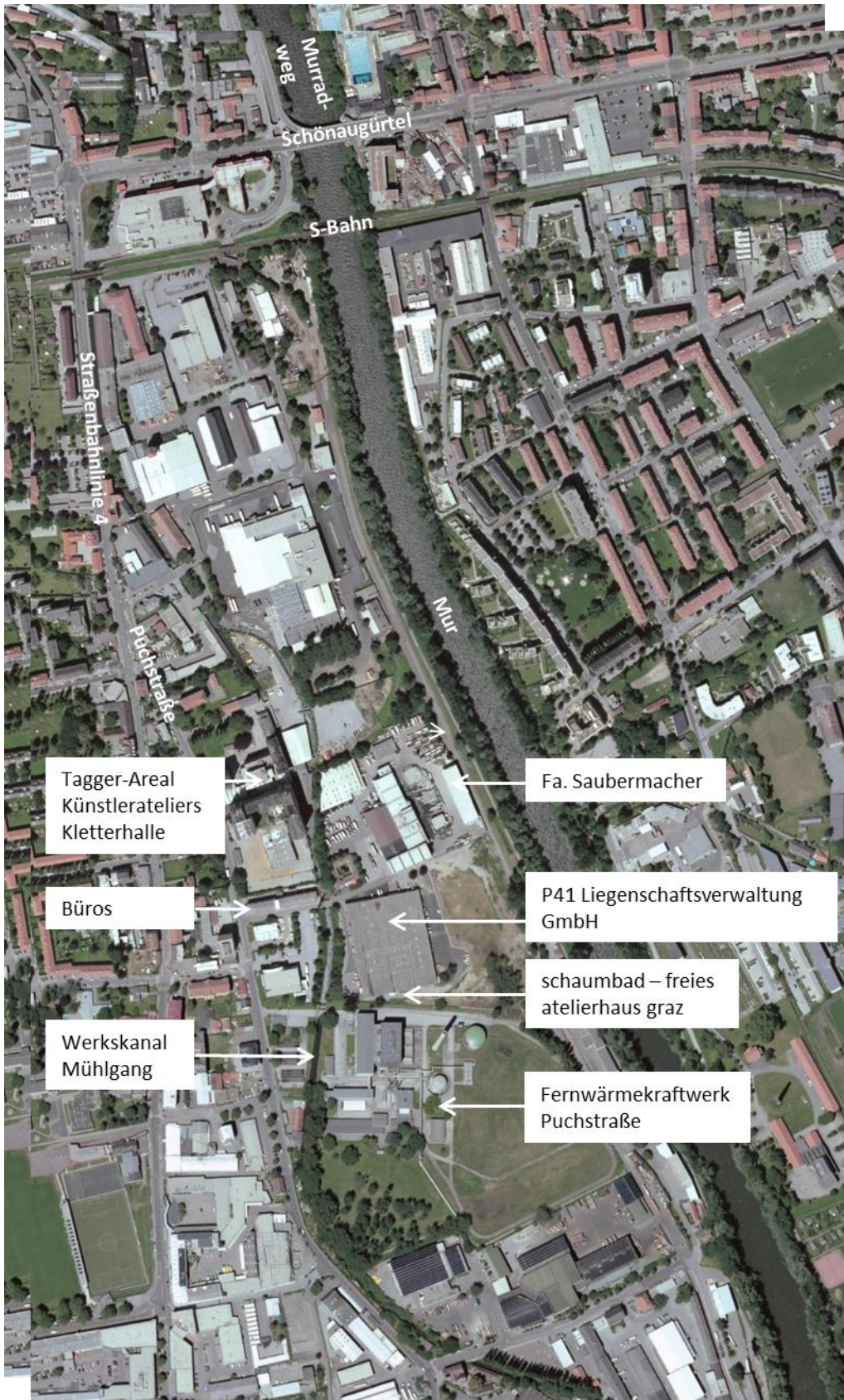


Abbildung 2 Luftbild des Smart UP Areals mit Kennzeichnung der derzeitigen Nutzungen. Quelle: www.google.at/maps, 30.10.2018

Abstimmung / Übereinstimmung mit übergeordneten Konzepten für die Stadt bzw. urbane Region

Smart City Graz Strategie

Im Zuge des Strategieprojektes „I live Graz“ (2012) wurde eine Vision für die Smart City Graz im Jahr 2050 entwickelt. In den 7+1 Handlungsfeldern Ökonomie, Gesellschaft, Ökologie, Mobilität, Energie, Ver-/ Entsorgung, Gebäude sowie im Handlungsfeld Stadtplanung wurden sog. Teilvisionen sowie ein Roadmap mit Maßnahmen erarbeitet, um die übergeordnete Vision erreichen zu können. Der Grazer Gemeinderat hat 2013 die Verankerung dieser „Smart City“ Strategie im 4.0 Stadtentwicklungskonzept als Grundsatz der Stadtentwicklung verordnet. Als räumlich geeignet wurden 2 „Smart City Graz“-Zielgebiete definiert: GRAZ WEST (Umfeld der Waagner Biro Straße und Graz-Reininghaus) und GRAZ SÜD. Das betrachtete Areal liegt im Zielgebiet Süd (blauer Kreis in Abbildung 3). Für die Areale im Bereich von GRAZ WEST liegen bereits konkrete Umsetzungsstrategien bzw. erste Realisierungen vor. Für das Gebiet GRAZ SÜD fehlen größtenteils noch Konzepte.

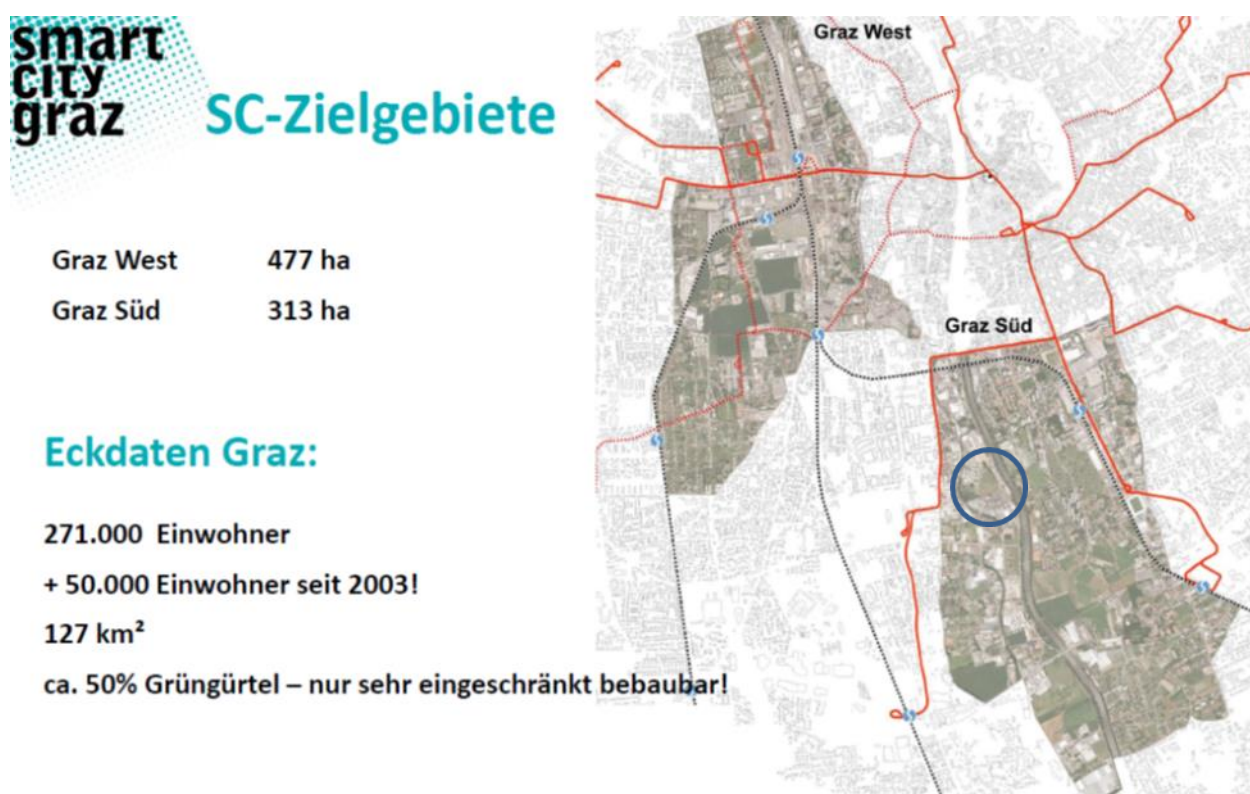


Abbildung 3 Smart City Zielgebiete Graz. Blauer Kreis markiert das Smart UP Areal im Smart City Zielgebiet Graz Süd. Quelle: Smart City Project Graz

Die Stadt Graz hat im Rahmen der Smart City Initiative folgende Vision für Graz 2050 definiert: „Graz ist im Jahr 2050 eine dynamische und kompakte Stadt mit urbaner Mischnutzung, attraktivem öffentlichen Raum und höchster Lebensqualität. Durch die konsequente Verfolgung der Smart City-Strategien und breite Bewusstseinsbildung konnten der Ressourcen- und Energieverbrauch sowie der damit verbundene Schadstoffausstoß reduziert und deutliche Schritte in Richtung einer Zero Emission City getan werden. Die benötigte Energie wird zu 100 % in der Region und aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt“.

Das Projekt liefert mit seiner energie- und ressourcenschonenden Strategie, der Nachverdichtung und der sozialen Aufwertung eines zentrumsnahen Industriestandortes einen weiteren wichtigen Mosaikstein zu Umsetzung dieser Vision bei.

B.3.2 Schwerpunkte des Projektes

Die Schwerpunkte des Projektes lagen einerseits in einer umfassenden Bestandsanalyse betreffend relevanter Stakeholder (interessierte UnternehmerInnen, Start-Up Initiativen, unmittelbare/erweiterte Nachbarschaft, Wissenschaft & Forschung, Wirtschaft, Kunst-, und Kulturschaffende, Interessensgruppen, Stadtverwaltung, Bezirkspolitik, Stadtteilzentrum, etc.), andererseits in der baulichen und energetischen Bestandsaufnahme der Objekte im Smart UP Quartier. Basierend auf dieser Bestandsanalyse wurde eine Potenzialanalyse zu den Themenfeldern Energie, Mobilität, Nutzungsmöglichkeiten und Nachverdichtung durchgeführt. Gemeinsam mit den o.a. Stakeholdern wurde eine Vision für einen „Innovation District“, in dem Ressourcen- und Energieeffizienz gelebt – und zur Schau gestellt wird, –erarbeitet.

B.3.3 Aufbau der Arbeit

Das Forschungsprojekt gliedert sich in folgende Arbeitspakete:

- Projektmanagement
- Stakeholdereinbindung und Visionsentwicklung
- Energetische und bauliche Bestandsaufnahme und Potentialanalyse
- Konzept für ein Smart UP Quartier

B.4 Hintergrundinformationen zum Projektinhalt

B.4.1 Stand der Technik

Industrielle Brachflächen - eine Chance zur Minimierung des Bodenverbrauchs

Industriegelände und -gebiete, wie das für Smart UP zu entwickelnde Areal, wurden seit Mitte des 19. Jahrhunderts industriell und gewerblich vielfältig genutzt. Im Laufe der letzten Jahrzehnte kam es zu einem starken Wandel im Bereich von Industrie und Gewerbe. Geänderte Produktionsmethoden und neue Logistikkonzepte, sowie ein besserer Anschluss an die heutige Verkehrsinfrastruktur (Autobahnen, Züge) führten zu einer Verlagerung von Produktionsstätten in die Peripherie der Ballungsräume. Neben diesem industriellen Wandel kam es durch das Näherücken nichtgewerblicher Nutzungen (Wohnbau, Büros) zu Nutzungskonflikten infolge von Lärm- und Schadstoffemissionen.

Als Ergebnis dieses Wandels stehen heute in zentraler Lage viele vormals industriell und gewerblich genutzte Objekte leer bzw. sind nur teilweise genutzt. Auf Grund heterogener Besitzerstrukturen und der dadurch bedingten Interessenkonflikte erweisen sich umfassende Konzepte, die hohe Ansprüche in Bezug auf Nachhaltigkeit und Innovation haben, als schwer umsetzbar. Die derzeitige städtebauliche und raumplanerische Praxis geht daher oft den Weg des geringsten Widerstandes und weist in den Peripherien der Städte neue Siedlungs-, Industrie- und Gewerbeflächen aus, obwohl aus raumplanerischer Sicht diese zentral gelegenen Industriebrachen zu bevorzugen wären.

In der vom Umweltbundesamt beauftragten Studie „Industrielle Brachflächen in Österreich. Wiedernutzungspotenzial²“ wurde das Potential industrieller Brachflächen aufgezeigt:

„In Österreich werden täglich 20 Hektar wertvolles Grün- und Ackerland durch Siedlungs- und Verkehrstätigkeit versiegelt, während gleichzeitig rund 3 Hektar an Industrie- und Gewerbeflächen brachfallen. Bei 3.000 bis 6.000 brachliegenden Industriestandorten in Österreich und Brachflächen im Ausmaß von 8.000-13.000 ha – somit einer Fläche in der Größenordnung der

² Brachflächenstudie: Egger Karin, Ganthaler Sylvia, Haider Stefan, Kordina Hans, Trageil Franz, Schamann Martin: Industrielle Brachflächen in Österreich. Wiedernutzungspotenzial. Wien, 04/2004

Stadt Linz – sowie einem jährlichen Anfall an Industriebrachen von ca. 1.100 ha könnte rund ein Viertel des jährlichen Flächenneubedarfs durch Revitalisierung von verlassenen Industriestandorten eingespart werden“.

International ist aktuell die Entstehung von sog. „Innovation Districts“, als Manifestation des Trends neuer örtlicher Präferenzen von Menschen und Unternehmen, zu beobachten: *“In recent years, a rising number of innovative firms and talented workers are choosing to congregate and co-locate in compact, amenity-rich enclaves in the cores of central cities. Rather than building on green-field sites, marquee companies in knowledge-intensive sectors are locating key facilities close to other firms, research labs, and universities so that they can share ideas and practice “open innovation.”*³

Nachstehend sind stellvertretend zwei Beispiele angeführt, die zeigen, dass Industriebrachen enorme Potentiale für eine nachhaltige städtische Entwicklung haben.

Eines der bekanntesten Beispiele für die erfolgreiche Transformation einer ehemaligen Industriebrache im mitteleuropäischen Raum in einen „Innovation District“ ist der Emscher Park im Ruhrgebiet. Im Rahmen der Internationalen Bauausstellung Emscher Park wurde 1989 ein ca. 800 Quadratkilometer großes ehemaliges Industriegebiet (Kohleabbau, Stahlindustrie) in einen Landschaftspark, indem Kultur-, Freizeit-, Wohn- und Büronutzungen in die bestehenden Objekte integriert wurden, umgeformt.

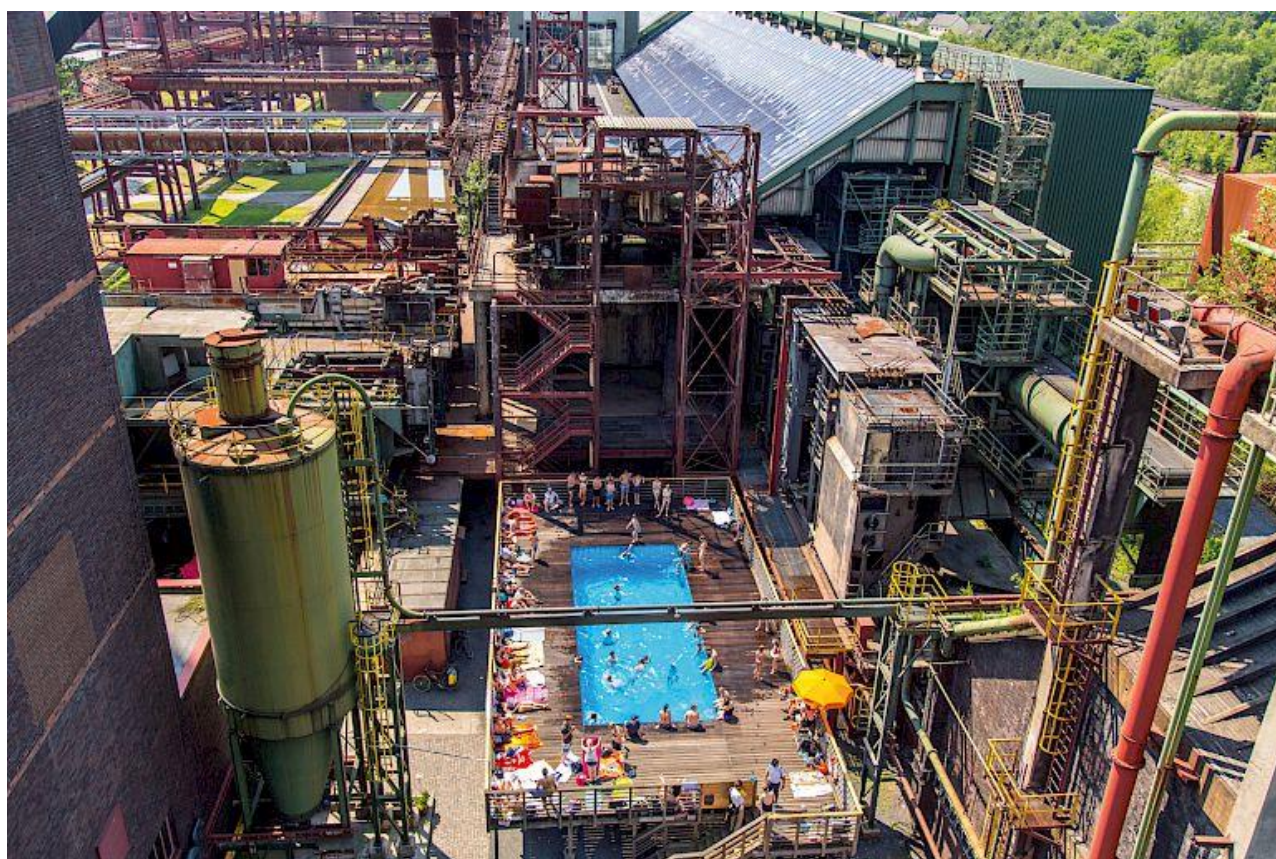


Abbildung 4 Schwimmbad in der ehemaligen Zeche Zollverein. Bildquelle: <https://www.open-iba.de/geschichte/1989-1999-iba-emscher-park/zeche-und-kokerei-zollverein-essen/>, 30.10.2018

Ein weiteres Beispiel für eine äußerst erfolgreiche Umnutzung einer innerstädtischen Industriebrache ist das Areal der Tate Gallery of Modern Art in den Londoner Docklands. Die Transformation eines aufgelassenen Kraftwerks an der Themse im Zentrum von London in einen pulsie-

³ Katz, B., Wagner, J. (2014) The rise of innovation districts: A new geography of Innovation in America. Metropolitan POLiy Programm, May 2014

renden Kulturbezirk ist sicherlich eines der bekanntesten und erfolgreichsten Beispiele für die Transformation innerstädtischer Brachen.

Es zeigt sich aber dennoch, dass bei der Sanierung, Modernisierung und Umnutzung von Industriehallen und Gewerbeobjekten bis dato wenig ambitionierte Realisierungen hinsichtlich Energie und Ressourceneffizienz vorliegen. Auf Grund der bestehenden Gebäudestruktur (große Spannweiten, der Bauweise, und rechtlicher Vorgaben wie z.B. Denkmalschutz) sind innovative Lösungen oft sehr kostspielig und daher kaum leistbar.

Bisherige innovative Lösungen fokussieren sich stark auf die Sanierung/energetische Optimierung von Einzelobjekten. Die Betrachtung ganzer Quartiere unter Einbeziehung sämtlicher Stoff- und Energieströme aller Gebäude birgt aber hohes Einsparungspotential, das durch die Errichtung eines Energieverbundes geweckt werden könnte.

Die kommunalen Verwaltungen sind daher zukünftig mehr denn je gefordert, solche sozialen, kulturellen und ökonomischen Aufgaben von Nach- bzw. Neunutzungskonzepten für Gebäude und Stadtteile zu lösen. Es gilt solche alte leerstehende bzw. kaum genutzte Industriehallen und somit ganze Stadtteile zukünftig einer neuen Nutzung zuzuführen.

Urbane Produktion - Vertikale Fabriken

Generative Fertigungsverfahren (wie der 3D-Druck), Digitalisierung und Individualisierung von Konsum- und Gebrauchsartikeln ermöglichen die Fertigung von Kleinserien im urbanen Umfeld. Die „Industrie 4.0“ ermöglicht eine teilweise Verlagerung von Produktionsstätten aus den peripheren Speckgürteln in innerstädtische Areale. Gerade für zentrumsnahe Industriegelände und -gebiete, wie das für Smart UP zu entwickelnde Areal, bei denen auf Grund der Flächenwidmungsplanung keine Wohnnutzungen möglich sind, wären für eine urbane Produktion hervorragend geeignet. Die räumliche Nähe von Kreativwirtschaft, Produktion und Konsumenten bietet allen Beteiligten vielfältige Vorteile. Die urbane Produktion kann somit zu einer Belebung innerstädtischer Brachflächen beitragen, die bei entsprechender Gestaltung auch für die umliegenden BewohnerInnen eine Bereicherung darstellen können.

Im Vergleich zur industriellen Produktion in städtischen Randlagen treten bei urbanen Produktionsstätten auf Grund der räumlichen Nähe zu Bestandsnutzungen (Wohnen, Freizeit, etc.) Fragenstellungen betreffend Emissionen (Lärm, Geruch, etc.) sowie der Transportlogistik stärker in den Mittelpunkt. Auf Grund der meist hohen Bebauungsdichten (Verhältnis Bruttogeschossfläche zu Grundstücksfläche) und der hohen Grundstückskosten von innerstädtischen Arealen ist eine vertikale Stapelung von Produktionsabläufen erforderlich um wirtschaftliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Vertikale Produktionsabläufe stellen derzeit noch Neuland dar, es gibt nur wenige umgesetzte Beispiele von mehrgeschossigen Fabrikgebäuden. Nachstehend sind innovative Beispiele einer vertikalen Produktion angeführt:

Der Luzerner Industriekonzern Komax, weltgrößter Produzent von Maschinen für die Herstellung von Kabelbäumen, wird bis 2019 an seinem Firmensitz in Dierikon ein sechsstöckiges Gebäude errichten, das neben Arbeitsplätzen in der Montage auch Büros für die Forschung und Entwicklung sowie die Administration beherbergen wird. Alle Räume für Produktion und Administration sind um einen zentralen Lichthof gruppiert und mit einem vertikalen Logistik-konzept miteinander verbunden. Sämtliche Räume sind nutzungsneutral konzipiert, sie können sowohl als Produktions- als auch als Büroflächen genutzt werden.

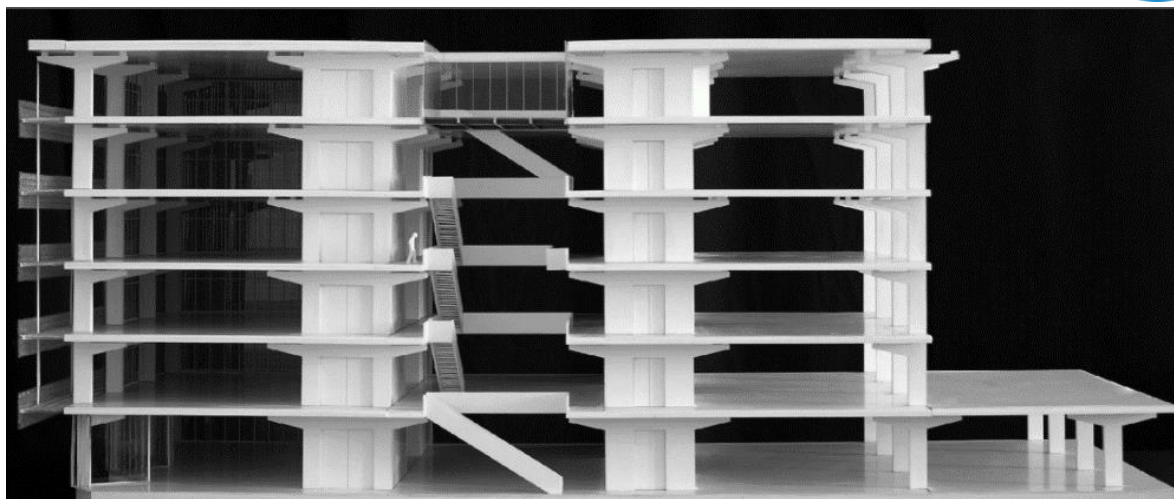


Abbildung 5 Vertikale Fabrik der Firma Komax in Dierikon (CH). Quelle: Graber & Steiger Architekten

Kooperative und integrative Stadt(teil)entwicklung

Die frühzeitige Einbindung relevanter Stakeholder in Stadt(teil)entwicklungen sowie Governance im Sinne offener, transparenter und partizipativer Entscheidungsfindungsprozesse werden in europäischen Strategiedokumenten mehrfach explizit gefordert. Sie werden aber auch seitens der Entscheidungsträger in Kommunen zunehmend als erfolgsrelevantes und qualitätssteigerndes Kriterium erkannt. Internationale Vorreiter wie Jan Gehl (Dänemark) betonen in ihren Projekten die Bedeutung der „human dimension“ für eine qualitätsvolle Stadt(teil)entwicklung. Beteiligung kann je nach Zielsetzung auf den Stufen der Information, Konsultation oder Mitgestaltung erfolgen und zielt immer auch auf eine Stärkung der Innovationsfähigkeit und Selbstwirksamkeit der Menschen ab. Heruntergebrochen auf Stadtteilentwicklungen bedeutet dies, das Experten-, Erfahrungs- und Alltagswissen unterschiedlichster städtischer AkteurInnen frühzeitig in die Planungen einzubinden. Die Öffnung der Entwicklungs- und Innovationsprozesse hin zu einem erweiterten Akteurskreis orientiert sich dabei an den Prinzipien von Living Labs und Open Innovation. Das StadtLABOR praktiziert diese Haltung und entwickelt entsprechende Prozesse in vielfältigen Umgebungen und Rahmenbedingungen.

Living labs als Innovationsmethode

Das European Network of Living Labs (ENoLL⁴) definiert Living Labs als „user-driven innovation environments where users and producers co-create innovation in a trusted, open ecosystem that enables business and societal innovation.“ Die Idee baut auf Open Innovation Ansätzen aus der Innovationstheorie auf, die darauf abzielen, externe Ressourcen in den Innovationsprozess (beispielsweise von Produkten und Dienstleistungen) zu integrieren. Durch das Open Innovation Prinzip wandelt sich die Rolle des passiven Konsumenten zunehmend in Richtung aktive „Prosumenten“. Das Konzept der Living Labs wurde mittlerweile in die europäische Innovationspolitik aufgenommen und gewinnt auch im urbanen Kontext – oftmals in Verbindung mit „Design Thinking“ - zunehmend an Bedeutung (Stichwort: Smart City Labs, Urban Labs, Creative Confidence). Zu wichtigen Grundprinzipien von Living Labs zählen:

- Öffnung von Innovationsprozessen und Beteiligungen (inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit)
- Unterstützung von Dialog und Austausch
- Experimentieren und „learning by doing“
- Kollaborative Wissensproduktion sowie schnelles Teilen von Wissen
- radikales Hinterfragen bestehender Systeme

⁴ siehe www.openlivinglabs.eu

B.4.2 Beschreibung der Vorarbeiten zum Thema

Die wissenschaftlichen Projektpartner StadtLABOR - Innovationen für urbane Lebensqualität GmbH und AEE – Institut für Nachhaltige Technologien können auf eine Vielzahl erfolgreich abgeschlossener Forschungsprojekte zum Thema nachhaltige Stadtentwicklung zurückgreifen. Stellvertretend sind nachstehend die Forschungsprojekte

- +ERS – Plusenergieverbund Reininghaus Süd
- Smart City Project Graz Mitte
- EnergySimCity

angeführt. Der Schwerpunkt von AEE – Institut für Nachhaltige Technologien lag dabei im Wesentlichen in der naturwissenschaftlich-technischen Entwicklung von energieeffizienten Energieversorgungssystemen und ökologischen Baukonstruktionen für Gebäude und Gebäudeverbänden. Der Fokus von StadtLABOR - Innovationen für urbane Lebensqualität GmbH liegt stärker bei einem inter- und transdisziplinären Zugang in der Diskussion und Lösung von Fragestellungen, da die Akzeptanz von neuen Technologien bzw. die erfolgreiche Realisierung zukunftsfähiger Städte ein koordiniertes Zusammenspiel von Mensch und Technik, von sozialen und technologischen Innovationen erfordert. Die bis dato abgewickelten Forschungsprojekten haben sich gezeigt, dass für eine erfolgreiche nachhaltige Entwicklung von ganzen Stadtquartieren eine Bündelung der Fachkompetenzen beider Forschungsinstitutionen erforderlich ist. Gemeinsam mit den Industriepartnern Saubermacher Dienstleistungs AG und der ÖKO-Service Beschäftigungsgesellschaft, die großes Interesse an der Weiterentwicklung ihrer Standorte an der Puchstraße haben, konnte im Zuge mehrerer Sondierungsgespräche eine Projektidee für das Smart-UP Quartier erstellt werden.

Basierend auf den in B.4.1 Stand der Technik durchgeführten Recherchen sowie ersten Gesprächen und einem Ideenworkshop mit wichtigen Stakeholdern (Stadtplanung, umliegenden Nachbarn und Initiativen zu den Themen Recycling und Re-Use und Stadtentwicklung) konnten Struktur und Inhalt des Forschungsprojektes definiert werden.

B.4.3 Beschreibung der Neuerungen sowie ihrer Vorteile gegenüber dem Ist-Stand (Innovationsgehalt des Projekts)

Die Treibhausgas-Emissionen in Österreich lagen 2010 bei etwa 81 Mt CO₂-Äquivalent. Dazu kommen ca. 62 Mt CO₂-Äquivalent an Emissionen die durch den österreichischen Konsum in anderen Ländern verursacht werden⁵. Eine Reduktion der THG-Emissionen muss daher auch durch eine Reduktion der konsumierten Güter erfolgen. Eine derartige Verminderung der Stoffflüsse kann u.a. durch höhere Nutzungsintensitäten und Maßnahmen zur Verlängerung der Lebensdauer erfolgen. Die technischen und organisatorischen Ansätze hierfür (Produkt-Sharing, Reparatur, Leasing, ...) sind zwar bekannt, haben aber bei der allgemeinen Bevölkerung und bei Gewerbetreibenden kein positives Image. Diese Situation unterliegt aber derzeit einer Änderung, da „Nutzen statt Besitzen“ nicht nur in Kreisen geringer Einkommen immer wichtiger wird, sondern auch deswegen, weil dieser Grundsatz auch dem Lebensgefühl vieler junger Leute entspricht. Vielfach werden diese Ansätze aber nicht genutzt, weil der Zugang umständlich und aufwendig ist, oder auch, weil geeignete Geschäftsmodelle und rechtliche Rahmenbedingungen (z.B. Gewerbeordnung) fehlen.

Die Projektpartner sehen daher einen Bedarf, den Zugang zu Technologien und Strukturen, die urbane Stoffflüsse vermindern attraktiv und einfach zu gestalten. Reparieren, Teilen, Weiternutzen, Upcyclen und ähnliche Ansätze sollen demonstrativ positiv und attraktiv dargestellt werden und zur Nutzung einladen. Ein Quartier mit dem Schwerpunkt Ressourceneffizienz wird den Zugang zu derartigen Unternehmen erleichtern und weitere Betriebe (Änderungs- und Reparaturschneider, Taschner, Maschinenreparatur, ...) anziehen.

⁵ Austrian Panel on Climate Change (APCC): Austrian Assessment Report 2014. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Auf Grund der großen Bevölkerungszunahme in den österreichischen (europäischen) Ballungsräumen kommt es zu einem großen Fehlbestand von Wohnungen, der dazu führt, dass Industrie- und Gewerbegebiete, die in zentrumsnahen Gebieten liegen, in die Peripherie verdrängt werden. Des Weiteren verstärken geänderte Produktionsmethoden und neue Logistikkonzepte, sowie ein besserer Anschluss an die heutige Verkehrsinfrastruktur (Autobahnen, Züge) diese Tendenz. Das Heranrücken von Wohn- und Büronutzungen an zentrumsnahe Industrie- und Gewerbegebiete bringt verstärkt Konflikte auf Grund von Lärm- und Schadstoffemissionen mit sich – ein weiterer Faktor der zur Abwanderung und Umwidmung von Industrie- und Gewerbegebieten führt. Oben angeführte Entwicklungen führen zu monofunktionalen Gebieten in denen meist nur Wohnnutzungen vorliegen. Mit der zum Teil erzwungenen Absiedelung von Industrie- und Gewerbeflächen entstehen an der städtischen Peripherie neue monofunktionale Areale, die einen sehr hohen Flächenverbrauch mit sich bringen und die in letzter Konsequenz zu einer De-Urbanisierung führen.

Die ökologischen, ökonomischen und sozialen Vorteile einer Stadt gründen aber gerade auf einer engen Verflechtung des Güter- und Arbeitsmarktes und der Technologie- und Informationssysteme. Laut Bathelt und Glückler⁶ ist die lokalisierte Form einer solchen Wertschöpfungskette ein wesentlicher Aspekt städtischen Lebens, der auf Grund der räumlichen Anhäufung von Unternehmen, Zulieferern, Kunden und Dienstleistern hohes Innovationspotential aufweist. Des Weiteren bietet die räumliche Nähe o.a. Akteure neben den Transaktionskostenvorteilen auch ökologische Benefits (kurze Transport- und Mobilitätsströme).

Eine große Herausforderung für die Zukunft liegt daher in der Entwicklung neuer, innovativer Konzepte für den Erhalt und die Weiterentwicklung innerstädtische Industrie- und Gewerbeflächen. Neben der Entwicklung von stadtverträglichen Nutzungen und Produktionsprozessen ist auf Grund ökonomischer Zwänge (die Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich auf Grund ihrer zentralen Lage in Gebieten mit extrem hohen Grundstückspreisen) die Verdichtung (speziell die vertikale Nachverdichtung) von großer Bedeutung.

Bei einem Großteil der Projekte im Rahmen von Smart Cities, aber auch bei anderen Stadtentwicklungsgebieten steht meist die Transformation bestehender innerstädtischer Industrienutzungen in neue Nutzungstypologien (Wohnen, Büro) im Vordergrund - eine Weiterentwicklung, Nachverdichtung mit Industrie- und Gewerbenutzungen wie bei Smart UP liegt nicht vor. Insbesondere das Konzept einer vertikalen Nachverdichtung (vertikale Fabrik) stellt ein Alleinstellungsmerkmal dar.

B.4.4 Verwendete Methoden

Das Forschungsprojekt gliedert sich in folgende Arbeitspakete:

- Projektmanagement
- Stakeholdereinbindung und Visionsentwicklung
- Energetische und bauliche Bestandsaufnahme und Potentialanalyse
- Konzept für ein Smart UP Quartier

Im Arbeitspaket *Stakeholdereinbindung und Visionsentwicklung* wurden Stakeholder- und Umfeldanalysen, schriftliche/mündliche (Vor)Erhebungen (Interviews/Befragungen) sowie Beteiligungsformate (Visionsworkshop, Informationsveranstaltung) durchgeführt.

Im Arbeitspaket *Energetische und bauliche Bestandsaufnahme und Potentialanalyse für das gesamte Quartier* wurden Datenerhebung durch Firmenbesuche, Datenaufnahme (Fragebogen), eine Evaluierung des Daten Ist-Standes (Energieverbrauch, Lastprofile Wärme, Kälte, Strom, Gas, etc.) auf Verbrauchs- und Versorgungsebene, eine Evaluierung des energetischen

⁶ Bathelt und Glückler, Wirtschaftsgeographie: Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive, Ulmer Verlag 2012

Standards der bestehenden Gebäude sowie eine Darstellung der Effizienz in Benchmarks erarbeitet. Die angewandte Methodik basierte auf der EN 16247 und einem vereinfachten Audit basierend auf dem Bundes-Energie-effizienzgesetz.

Im Arbeitspaket *Konzept für ein Smart UP Quartier* wurde, im Anschluss an den Visionsworkshop mit Vertretern der lokalen Betrieben, Städtebau- und Energieexperten, zukünftigen Nutzern/Betreibern/Mietern und anderen Schlüsselakteuren, sowie anhand eines Erfahrungsaustausch mit nationalen und internationalen Projekten mit ähnlicher Themenstellung, das Konzept für das Smart UP Quartier weiterentwickelt und evaluiert.

B.5 Ergebnisse des Projekts

Die im Sondierungsprojekt definierten Ziele und Ergebnisse konnten im Wesentlichen erreicht werden. Sowohl die inhaltliche Ausrichtung, als auch die methodische Vorgangsweise die im Projektantrag definiert wurden, konnten zum erfolgreichen Abschluss des Forschungsprojektes beitragen. Ein intensiver Dialog mit den NutzerInnen und BesitzerInnen des Kernbereichs des Smart UP Quartiers (Halle Ökoservice, Sortieranlage Saubermacher), den wichtigsten Akteuren umliegender Grundstücke (z.B. das sich in Entwicklung befindliche Tagger-Areal), dem Stadtteilbüro, StakeholderInnen im Bereich „Reuse und Up-Cycling“ sowie VertreterInnen der Stadtverwaltung Graz führte zur Entwicklung von innovativen Konzepten und Lösungsansätzen für einen zukünftig umzusetzenden „Innovation District“.

Das Forschungsprojekt gliederte sich im Wesentlichen in folgende Arbeitspakete

- Stakeholdereinbindung und Visionsentwicklung
- Energetische und bauliche Bestandsaufnahme und Potentialanalyse für das gesamte Quartier
- Konzept für ein Smart UP Quartier

Nachfolgend werden die Projektergebnisse nach den oben angeführten Arbeitspaketen detailliert beschrieben.

B.5.1 Stakeholdereinbindung und Visionsentwicklung

Im Rahmen einer umfassenden Stakeholder- und Umfeldanalyse wurden folgende Aspekte untersucht:

- a) die historische Entwicklung des Quartiers
- b) relevante Stakeholder in den Kategorien benachbarte Unternehmen, nachhaltigkeitsorientierte Unternehmen, ExpertInnen, Politik und Verwaltung
- c) Anbindung an den Radweg und den öffentlichen Verkehr

Historische Entwicklung des Quartiers

In Gries, wo der Mühlgang stadtauswärts Richtung Süden fließt, siedelten sich Ende des 19. Jahrhunderts zunehmend Industriebetriebe an. Namensgebend war das Puchwerk eine Fahrrad- und Automobilfabrik die heute als Museum die Entwicklung des Automobils in Österreich zeigt. Die Adresse Puchstraße 41 war seit Beginn des 20. Jahrhunderts bis 1965 Standort eines Teerverwertungsbetriebes. Direkt daneben befindet sich das 1963 in Betrieb genommene Fernwärmeheizwerk. In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts siedelte sich am Areal eine Getränkefabrik an. Seit 2007 betreibt am nördlichen Teil des Grundstückes ein großes Entsorgungsunternehmen (Saubermacher Dienstleistungs AG) seine Kunststoffsortieranlage. Außerdem sind Lagerflächen vorhanden, und man forscht hier an neuen Recycling-Methoden. Die Halle der um die Jahrtausendwende geschlossenen Getränkefabrik am südlichen Teil wird auf unterschiedlichste Weise genutzt, zum Beispiel als Lager, für Werkstätten und auch als Büro. Ein Künstlerkollektiv hat einen Teil der Fläche angemietet und umgestaltet, jetzt befinden sich hier die Ateliers des Kollektivs. Außerdem gibt es einen Bio-Caterer für Kindergärten, einen Geschirrwashservice (Ökoservice) und Büros und Schulungsräume eines Dienstleisters für Industriekletterern. Am gegenüberliegenden Murufer sieht man den schlanken Backsteinturm der sogenannten „Seifenfabrik“, die einst als Düngemittelfabrik konzipiert war, und heute als Veranstaltungszentrum dient.



Abbildung 6 Luftbild des Kerngebietes von Smart UP. Im Hintergrund befindet sich die Sortieranlage der Fa. Saubermacher Dienstleistungs AG, im Vordergrund die Halle der P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH (bei Projektstart noch im Besitz des Projektpartners Ökoservice GmbH). Quelle: www.google.at/maps, 30.10.2018

Stakeholder- und Umfeldanalyse

Der Stakeholder Prozess verlief in drei Phasen (siehe Abbildung 7):



Abbildung 7 Ablauf Beteiligungsprozess. Quelle: StadtLABOR

Im Zuge der Stakeholder- und Umfeldanalyse wurden relevante Stakeholder, soziale Infrastruktur und sonstige Einrichtungen im Quartier erhoben, um Chancen, Potentiale aber auch Herausforderungen in Bezug auf das Areal und seine zukünftige Entwicklung zu identifizieren. Die Umfeldanalyse wurde auf Basis von GIS-basierten Recherchen, Begehungen vor Ort, Kartierung der Unternehmen und Einrichtungen in der Nachbarschaft sowie Stakeholderinterviews durchgeführt. Auch andere Schlüsselakteure, wie „nachhaltigkeitsorientierte“ Unternehmen (z.B. Re-Use, Recycling, Upcycling, nachhaltiger Lebensstil), ExpertInnen sowie Akteure aus der Politik und Verwaltung wurden im Rahmen der Stakeholderanalyse identifiziert. Wie bereits im Projektantrag angeführt weist das Quartier einen hohen Anteil an Betrieben aus dem abfallwirtschaftlichen Bereich (Recycling, Upcycling und Reuse) auf. Defizite konnten im Bereich der Gastro- und Nahversorgung identifiziert werden.

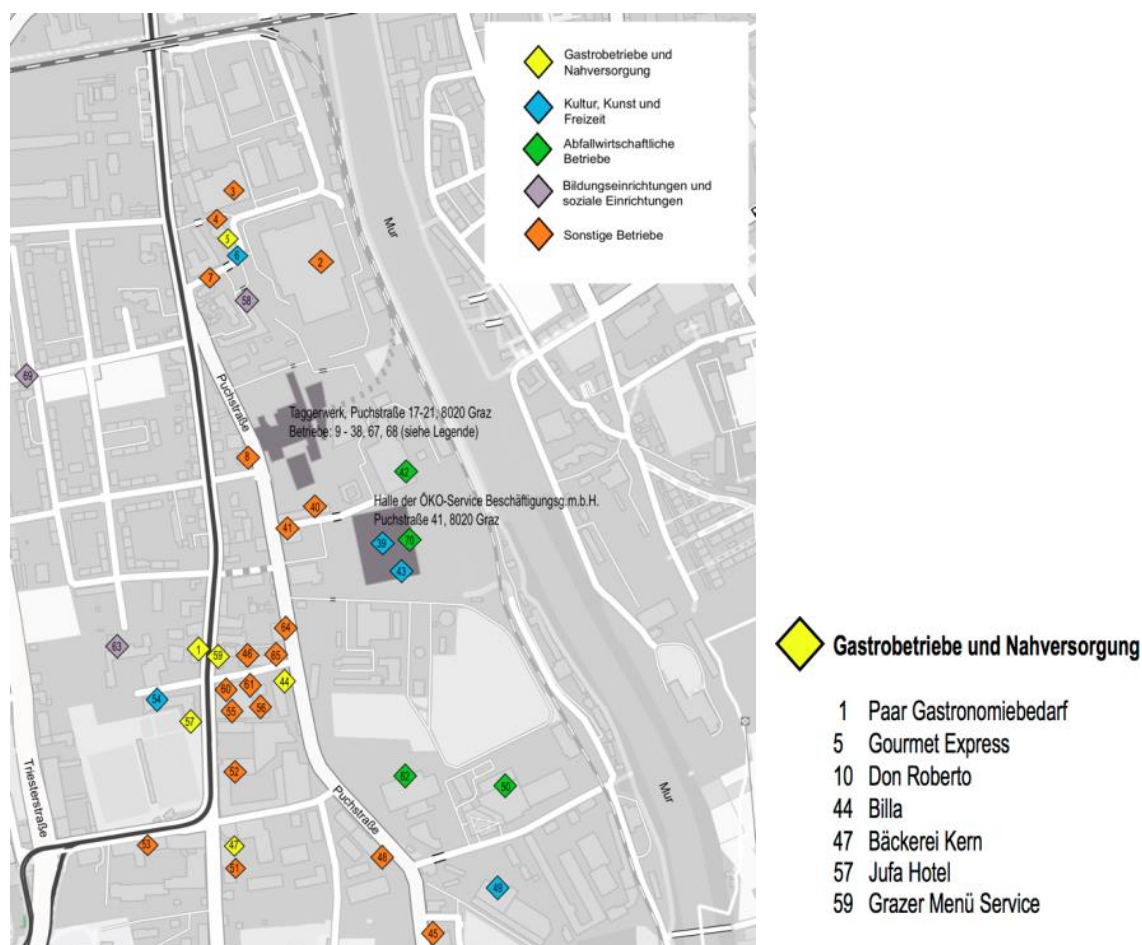


Abbildung 8 Umfeldanalyse - Gastrobetriebe und Nahversorgung, Kunst, Kultur und Freizeit, abfallwirtschaftliche Betriebe, Bildungs- und soziale Einrichtungen, sonstige Betriebe. Quelle: StadtLABOR

Im Bereich der sozialen Infrastruktur können das Ressorhof der Caritas und die Volksschule sowie das Stadtteilzentrum der Triestersiedlung im Westen angeführt werden. Es kann von einer Unterversorgung mit sozialen Einrichtungen gesprochen werden, insbesondere wurde ein großes Defizit betreffend öffentlicher Freizeit- und Erholungsflächen (Parks, etc.) festgestellt.



Abbildung 9 Umfeldanalyse - Soziale Infrastruktur. Quelle: StadtLABOR

Institutionen im Bereich von Kunst, Kultur und Freizeit (private Anbieter, nicht öffentlich) sind im Quartier sehr zahlreich anzufinden. Durch die Abwanderung der ehemals großen Industriebetriebe (Tagger Futtermittel, Coca Cola) stehen hier günstige Mietflächen für Künstler, Designer und Betriebe der Informations- und Kommunikationstechnik zur Verfügung.

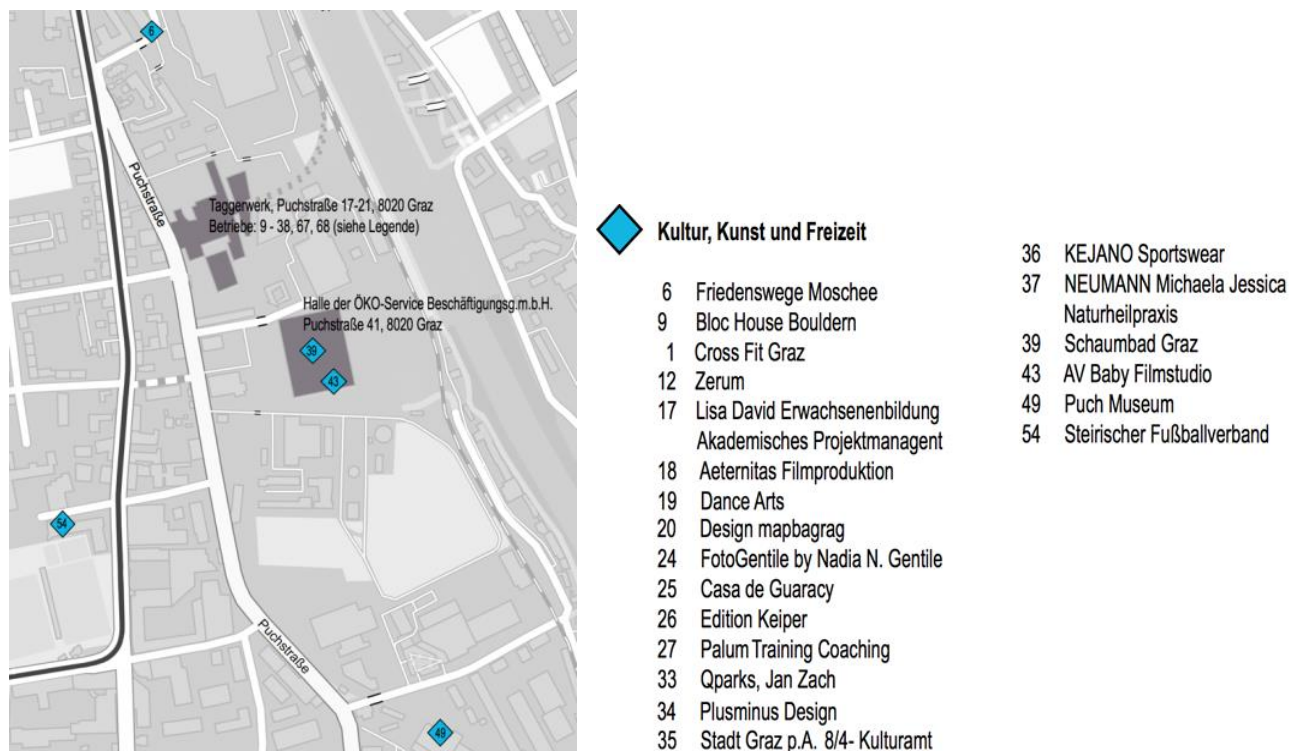


Abbildung 10 Umfeldanalyse - Kunst, Kultur und Freizeit. Quelle: StadtLABOR

Die Anbindung an den öffentlichen Verkehr ist durch die Straßenbahnlinie 5 und die Buslinie 67 gegeben. Große Defizite zeigen sich bei der öffentlichen, fußläufigen Durchwegung und der Anbindung an den bestehenden Murradweg. Derzeit ist das Quartier nicht an den entlang der Mur bestehenden Radweg angebunden. Die westlich des Radweges bestehende Gleisanlage der Grazer Schlepfbahn GmbH würde Über- oder Unterführungen erfordern um einen Zugang zum Radweg zu ermöglichen. Weiters stellt die Nord-Süd verlaufende Mur eine Barriere für eine Verbindung zwischen den Stadtquartieren westlich und östlich der Mur dar. Eine Verbindung zwischen den beiden Stadtquartieren wäre anzustreben, da mit dem Veranstaltungsareal der ehemaligen Seifenfabrik Synergieeffekte mit dem Smart UP Areal vorliegen.

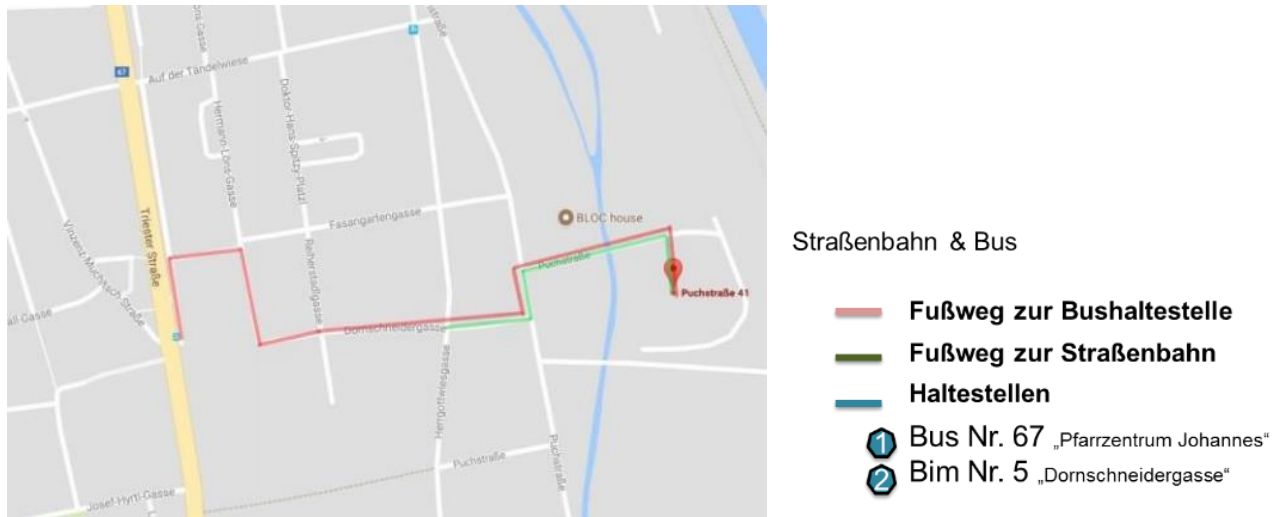


Abbildung 11 Anbindung Öffentlicher Verkehr. Quelle: StadtLABOR



Abbildung 12 Radweganbindung. Quelle: StadtLABOR

Auswahl der Stakeholder - Stakeholderworkshop

Auf Basis der Stakeholder- und Umfeldanalyse wurden anhand der Kriterien Grad der Betroffenheit, Einflussmöglichkeiten und Interesse die wichtigsten Stakeholder identifiziert und eingeladen, sich am Entwicklungsprozess für das Areal bzw. den Distrikt aktiv zu beteiligen. In bilateralen Vorgesprächen mit ausgewählten Schlüsselakteuren wurden Erwartungen an das Projekt sowie Interessen und relevante Fragestellungen in Bezug auf das Areal erhoben. Die Kernphase des Stakeholder-Einbindungsprozesses war ein Visions-Workshop (18. Oktober 2017) bei dem ausgewählte Schlüsselakteure zu einem halbtägigen Workshop eingeladen wurden. Ziel war es, Ideen, Vorschläge und Positionierungsoptionen für das Smart UP Quartier zu generieren und zu diskutieren.

Der Teilnehmerkreis setzte sich aus dem Kernteam des Projektes Smart UP, erweitert um Vertreter der lokalen Kreativszene, der Nachhaltigkeitsszene und der lokalen Betrieben, Städtebau- und Energieexperten, sowie Architekten und anderen Interessenten zusammen. Es waren somit unterschiedlichste Fachexpertisen vertreten, wodurch gute Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit geschaffen werden konnten. Hervorzuheben ist, dass der Workshop vor Ort in der Halle der Ökoservice stattfand und somit direkte Eindrücke vom Ort des Geschehens vermittelt werden konnten.



Abbildung 13 Stakeholder Workshop am 18.10.2017, Ökoservice GmbH, Graz. Quelle: StadtLABOR

Ziel dieses Workshops war es eine gemeinsame Vision für das Smart UP Quartier zu entwickeln und einen kritischen Review zu den bereits im Forschungsprojekt erarbeiteten Ergebnissen zu erhalten.

Im Rahmen eines World Café in drei Runden wurden drei inhaltliche Schwerpunkte bearbeitet:

Nachhaltigkeitszentrum

- Was macht ein Nachhaltigkeitszentrum aus? Welche Bilder/Visionen entstehen?
- Wer sind mögliche Zielgruppen eines Nachhaltigkeitszentrums?
- Welche Kundenbedürfnisse sollen angesprochen werden?
- Welche Produkte/Dienstleistungen sollen (für wen) angeboten werden?
- Wie könnte ein innovativer Nutzungs-Mix aussehen?
- Wodurch könnte ein Alleinstellungsmerkmal erzielt werden?

Nachhaltigkeitsdistrikt

- Was ist das Besondere an einem Nachhaltigkeitsdistrikt?
- Wie kann das Nachhaltigkeitszentrum mit dem Umfeld zusammenwirken?
- Welche Potentiale, Synergien und Ressourcen aus der Nachbarschaft und dem Umfeld könnten genutzt werden (Stoff- und Energieströme, Menschen, Ideen, Flächen, Räume, Parkplätze, Autos)?
- Wer wären interessante Kooperationspartner?
- Wie können Kunst und Nachhaltigkeit zusammenwirken?

Anknüpfung an städtische Strategien

- Welche Synergien mit städtischen Strategien sollten aktiv aufgegriffen werden?

Die Ergebnisse aus dem Workshop zeigen, dass das Smart UP Quartier im Sinne einer übergeordneten Ressourcen- und Energieeffizienz integrativ entwickelt und umgesetzt werden soll. Nachhaltig Handeln, Reparieren, Upcyclen und ähnliche Ansätze sollen attraktiv, sichtbar und erlebbar gemacht werden und zur Nutzung einladen. Durch die Ansiedlung kleinstrukturiert produzierender Unternehmen im Bereich Nachhaltigkeit und sozialökonomischer Betriebe soll das Areal auf sozialer und ökologischer Ebene aufgewertet werden.

Nachfolgend sind die wichtigsten Ergebnisse dargestellt:

Nachhaltigkeitszentrum

Die wichtigsten Inputs, die von World Café Tischteilnehmern eingebracht wurden sind nachstehend angeführt:

- Anbindungen verbessern (Fahrrad, Bus)
- Bekanntheitsgrad des Areals erhöhen - Markenbildung
- Räume für Veranstaltungen schaffen:
 - Street Food-Markt, Fesch´markt
 - Workshops, Ausstellungen, Kochworkshops, Insider-Führungen
 - Künstlerinnen außer Haus: siehe Schaumbad
 - Konzerte und junge Musikszene, auch Auftrittsmöglichkeiten
- Kooperationen entwickeln mit:
 - Fachhochschulen/Schulen
 - Stadtteilzentrum Triesterstraße
 - Kunstszene: Vereine, Theater, La Strada
 - Bestehenden Betrieben
- Mehr Grün / mehr Grünflächen schaffen z.B. Urban Gardening; Wasserflächen sind bereits vorhanden (Mur)
- Initiativen für Kinder, wo sie was lernen können z.B. Garten mit Kindern verschiedener Altersgruppen (auf der Bewusstseinsbildungsebene)

- Reparaturcafé und Re-Use-Shop: Bündelung unterschiedlicher Reparatur-Dienste auf einem Areal; Möglichkeit vor Ort zu arbeiten oder Werkzeug auszuleihen; Themenbezogene Reparatur- und Upcycling Workshops
- Shared Space / Co-Working Space / Anmietbare Räume schaffen z.B. Musik-Prüferäume und Mieten von Instrumenten, Räume für handwerkliche Tätigkeiten
- Orte schaffen, an denen sich Menschen gerne aufhalten (nachhaltiges Café/Restaurant, Mensa), aber auch konsumfreie Zone
- nachhaltige Projekte im Gebiet initiieren (z.B. Tagger: Projekte zum Thema Ernährungssouveränität / Essbare Stadt)
- Energie Graz als Nachbarin im Bereich nachhaltige Energie einbeziehen
- Bewegungsangebote für MitarbeiterInnen schaffen, z.B. nachhaltige Bewegung in der Natur, Trainings-Parcour, Betriebssport auf den Grünflächen
- Eine Erlebniswelt schaffen, in der unter Umständen auch nachhaltige Produkte verkauft werden
- Crowdfunding als Business Modell

Nachhaltigkeitsdistrikt

- Nachhaltigkeit per Definition auf Distrikt umlegen (3 Säulen nach Karlowitz)
- Zero Waste auf allen Ebenen (Müll vermeiden/ eingesetzte Werkstoffe leicht auftrennbar)
- Nachnutzung, Entsorgung
- Plattform zur Bewusstseinsentwicklung an der Basis
- „Leuchtturmprojekte“ um Idee zu vermitteln (Vorbildfunktion)
- Entwicklung (organisch) – muss von selbst wachsen und sich entwickeln
- Grünflächen als positives Zeichen für Distrikt (positive Effekte durch Begrünung)
- Nachhaltigkeit muss positiv behaftet sein („Öko“ als Abschreckung)
- Mit positiver Einstellung und Nachhaltigkeit „infizieren“
- Architektonische Aufwertung
- Öffentlichen Raum einladend gestalten und interessanter machen
- ReUse und Upcycling muss definiert werden – Was bedeutet das für die Menschen?
- ReUse muss erlebbar gemacht werden und Erreichbarkeit gefördert
- Wiederverwertung von Bauteilen und fremden Objekten (Eisenbahnbrücken, etc. ...)
- Bewusst mit Gegensätzen arbeiten! Arbeiten und Wohnen am selben Ort
- Identifikation von NachbarInnen mit Gebiet/Umgebung/Thema
- Puch-Museum als Verbindung zum Distrikt selbst; Chance für Tourismus

- Bestehende Synergie von Saubermacher mit Erlebniswelt Wirtschaft
- Interessante Kooperationspartner
 - Saubermacher
 - KünstlerInnen
 - Gastronomie (lokal/regional)
 - Puch-Museum
 - HistorikerInnen
 - Kinderbetreuungseinrichtungen
 - Marketing-Firmen
 - Start-Ups
 - JungunternehmerInnen

Einbettung in städtische Strategien

- Derzeitige Strategien, Projekte, Initiativen mit Anknüpfungspunkten zu Smart UP
 - Smart City
 - City of Design / CIS
 - ÖKO-Profit
 - Erlebniswelt Wirtschaft
 - Mobilitätsstrategie der Stadt Graz
 - Klimawandelanpassung

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Stakeholder- und Umfeldanalyse befindet sich in der Broschüre: *Produktion, Recycling, Up-Cycling - Nachhaltige Entwicklung der Industriezone am rechten Murufer südlich vom Grazer Stadtzentrum*.

Weiters wurde in diesem Arbeitspaket ein Scan von innovativen nationalen und internationalen Projekten zum Thema Re-Use im städtischen Raum durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Broschüre: *Re-Use im städtischen Raum - State of the Art* zusammengefasst.

Beide Broschüren stehen unter

<https://smartcities.at/stadt-projekte/smart-cities/#smart-up-reuse-upcycling-zentrum-graz-sued>

zum Download zur Verfügung.

B.5.2 Energetische und bauliche Bestandsaufnahme und Potentialanalyse

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes wurde eine Abklärung raumplanerischer, rechtlicher und ökonomischer Fragestellungen, sowie eine energetische und bauliche Bestandsanalyse der bestehenden Objekte im Smart UP Quartier durchgeführt. Des Weiteren wurde versucht die wesentlichsten Energie- und Ressourcenströme der wichtigsten Betriebsprozesse am Areal zu erfassen.

B.5.2.1 Raumplanerische, rechtliche und ökonomische Fragestellungen

Im aktuellen Flächenwidmungsplan ist das Smart UP Kerngebiet (Halle der Firma P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH, bei Projektstart noch im Besitz der ÖKO-Service GmbH) als Industrie- und Gewerbegebiet ausgewiesen. Die Bebauungsdichte ist zwischen 0,2 und 2,5 ausgewiesen. Die derzeitige Bebauungsdichte der einzelnen Grundstücke bewegt sich im unteren Bereich zwischen 0,2 – 0,6, es liegen also sehr große Potentiale für eine deutliche Erhöhung der Bruttogeschoßflächen (Nutzflächen) vor. Bei einer Grundstücksfläche von 21.153 m² wäre bei Ausschöpfung der maximalen Bebauungsdichte eine Bruttogeschoßfläche von 52.882 m² möglich. Abzüglich der bestehenden Bruttogeschoßfläche ergibt sich eine maximale Neubaufläche von ca. 42.000 m². Gespräche mit potentiellen Investoren haben gezeigt, dass eine möglichst hohe Ausnutzung der Bebauungsdichte eine ökonomische Grundvoraussetzung darstellt.

Auf Grund der großen Nachfrage nach Wohnraum (die Stadt Graz geht von einem derzeitigen Wohnungsfehlbestand von ca. 16.000 Wohneinheiten, Stand 2014 aus) wäre eine Umwidmung in ein allgemeines Wohngebiet von großem Interesse für Investoren. Laut Informationen der Stadtplanung Graz ist jedoch eine Umwidmung längerfristig nicht geplant, wodurch sich die Frage alternativer Nutzungen stellt. Grundsätzlich sind nur Industrie- und Gewerbenutzungen (Produktion, Lager, etc.) und Büros möglich, ev. könnten aber auch Wohnheime, Arbeiter- und Künstlerwohnungen realisiert werden.

B.5.2.2 Energetische und bauliche Bestandsanalyse der bestehenden Objekte

Im Kern des Smart UP Quartiers befinden sich folgende Bestandsobjekte:

- Halle der ÖKO-Service Beschäftigungsgesellschaft m.b.H.
- Hallen für die Kunststoffsortierung der Saubermacher Dienstleistungs AG
- Verwaltungsgebäude der Saubermacher Dienstleistungs AG

Da die Firma Saubermacher plant, in nächster Zeit das Verwaltungsgebäude zu schließen und die Büroarbeitsplätze in den Hauptsitz nach Feldkirchen bei Graz zu verlagern, wurde das Verwaltungsgebäude von Saubermacher nicht näher untersucht.

Halle der ÖKO-Service Beschäftigungsgesellschaft m.b.H.

Allgemeine Beschreibung

Das Gebäude wurde in den 1970er zur Getränkeabfüllung gebaut, und dient seit etwa 2008 mehreren Zwecken: Einige der Hallen werden als Lagerräume und Parkplätze genutzt, andere wiederum sind Schulungsräume, bzw. wurden zu Künstlerateliers umgebaut. Im Bürotrakt sind weiterhin Büroräumlichkeiten untergebracht.

Bauphysik

Die Bauphysik wurde bei der Vor-Ort Begehung erhoben. Es handelt sich bei dem Gebäude um einen Stahlbeton-Skelettbau. Die Konstruktion besteht aus Stahlbetonstützen (Achswerte 8,25m) mit darauf liegenden Stahlbetonträgern als Primärtragkonstruktion (Spannweiten ca. 24 m). Auf dieser Primärkonstruktion liegen Stahlbetonträger (Achswerte ca. 1,20 m), auf denen im Hallenbereich Betonfertigteildecken und darauf eine Wärmedämmung aus ca. 5 cm Mineralwolle liegt. Die Dachdeckung besteht aus Dachpappe und Kiesbelag. Oberlichter und Lichtkuppeln dienen der Beleuchtung. Aufbau der Hallenwände von innen nach außen: 12,5 cm Betonfertigteile, 5 cm Mineralwolle, Holzunterkonstruktion mit Hinterlüftung und Trapezblech. Auf Grund zahlreicher Umbauarbeiten wurden die ursprünglichen Bauteilaufbauten der Halle an einigen Stellen verändert. So wurden z.B. an einigen Stellen Gebäudeöffnungen durch PU-geschäumte Sandwich-Platten geschlossen.

Der Zugang erfolgt von außen durch große Rolltore. Die Belüftung kann über die Rolltore bzw. die öffnenbaren Lichtkuppeln erfolgen. Im Bürotrakt wurde der Skelettbau mit Mantelbeton ausgefacht, die Fassade wird von hinterlüfteten Betonplatten abgeschlossen. Hier ist außer den Mantelbetonteilen keine Wärmedämmung vorhanden.



Abbildung 14 Links: Halle von außen. Rechts: Hallendecke von innen. Quelle: AEE INTEC

Haustechnik und Energieversorgung

Die Wärmebereitstellung für die Heizungsversorgung erfolgt über die örtliche Nahwärme. Die Wärmeabgabe erfolgt über Deckenlüfter in den Hallen und über Radiatoren in den Büroräumen. Die Brauchwarmwasserbereitung erfolgt dezentral über Elektroboiler. Der Warmwasserspeicher für die Geschirrwaschanlage ist jedoch an die Fernwärme angeschlossen. Einige Hallenbereiche können über Abluftventilatoren entlüftet werden. Wo die ehemalige Halle nun Ateliers beherbergt, ist die Deckenheizung nicht ausreichend, daher wird mit Strom geheizt. Nachstehend die detaillierte Übersicht:

Heizung

- Fernwärmeanschluss (500 kW, 835 MWh/a Verbrauch)
- teilweise zusätzlich Stromheizung

Warmwasser

- 2 Gemeinschaftsboiler (elektrisch)
- Warmwasserspeicher für Geschirr-Waschanlage

Elektrische Energie (mehrere Anschlüsse)

- Catering
- Künstlerateliers (16 kWh/m².a)
- Geschirrwaschanlage
- Gemeinstrom (ca. 7 kWh/m².a)

Lüftung: über Fenster, Dachkuppeln, Tore und teilweise über Abluftventilatoren

PV Energie-Erzeugung Dach (1850 Module, 470 kWp)

Energiebedarf (Energiekennzahl) und Energieverbrauch

Der Energiebedarf des Bestandsgebäudes wurde mit dem PHPP (Passivhaus Projektierungs-Paket) berechnet. Dieses ist nicht optimal für eine Berechnung von Gebäuden mit Zonen unterschiedlicher Temperaturen geeignet. Die Nutzung der ÖKO-Service Halle und das vorhandene Heizsystem führen aber zu unterschiedlichen Raumtemperaturen. Da die genauen Heizprofile (unterschiedliche Innenraumtemperaturen, unterschiedliche Nutzungen) nicht exakt bekannt sind, wurde in der PHPP-Berechnung eine konstante und homogene Temperaturverteilung für die gesamte Halle angenommen. Die Innentemperatur im Winter wurde dann in der Berechnung variiert, und die erhaltenen Energieverbräuche mit den real gemessenen verglichen. Es zeigt sich, dass bei einer Temperatur von 12°C die Verbräuche mit den realen Messwerten recht gut übereinstimmen, siehe Tabelle 2.

Zusätzlich wurde der Heizgrad für die verschiedenen Gebäudezonen abgeschätzt (Tabelle 1, Abbildung 15) und damit für die Halle eine mittlere Temperatur berechnet. Der Heizgrad ist 0 für gänzlich unbeheizte Zonen bei denen davon ausgegangen wird, dass sich die Temperatur langfristig auf die mittlere Außentemperatur einstellt. Diese beträgt in der Heizperiode in Graz etwa 2,6°C. Auf komfortable Innenraumtemperaturen beheizte Zonen fließen mit einem Heizgrad von 1 ein, teilweise beheizte Zonen mit einem Heizgrad von 0,5. Daraus ergibt sich ein mittlerer Heizgrad von 0,45 und damit eine mittlere Temperatur von etwa 11,8°C. Diese stimmt recht gut mit den 12°C überein, welche sich aus den Energieverbräuchen mit Hilfe der PHPP Rechnung ergeben.

Tabelle 1 Abschätzung der mittleren Raumtemperatur im Winter

Bezeichnung	Heizzustand	Heizgrad	Fläche [%]	Temperatur aufgrund Schätzung [°C]
Ost	unbeheizt	0	30	2,6
Lager Saubermacher	unbeheizt	0	9	2,6
Büros West	beheizt	1	12	23,0
Büros/Ateliers Süd	beheizt	1	18	23,0
Wasch-Halle	halb beheizt	0,5	30	12,8
Gesamt		0,45	100	11,8

Die für die einzelnen Zonen berechneten Temperaturen (Spalte rechts) stimmen nur teilweise mit den realen Temperaturen überein. Die errechnete mittlere Temperatur ergibt sich zu 11,8°C.

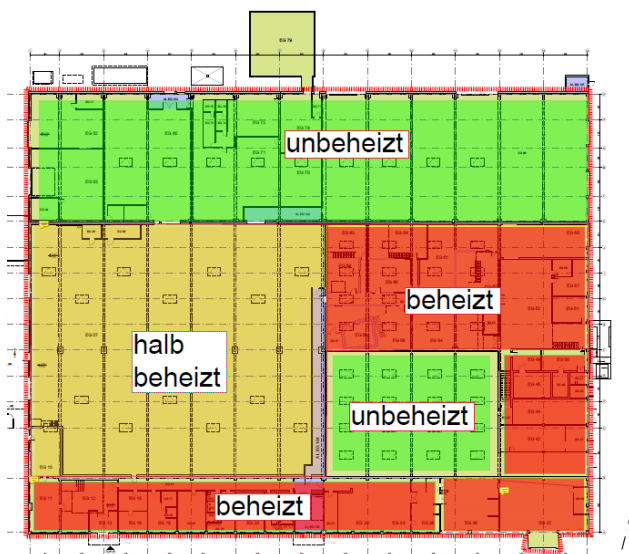


Abbildung 15 Zonierung nach Beheizung

Die Verluste des Heizungssystems wurden bei der PHPP Berechnung soweit wie möglich berücksichtigt, ebenso Energieverbrauch durch spezifische Nutzung wie die Geschirrwaschanlage. Die Raumtemperaturen wurden hingegen wie oben erklärt durch eine mittlere Temperatur ersetzt. Als Basis für die Verbrauchsberechnung wurden Jahreswerte errechnet. Als Bezugsgröße dient die Bruttogrundfläche.

Die Ergebnisse aus dem PHPP wurden den zur Verfügung gestellten Verbrauchsdaten⁷ (siehe Tabelle 2) gegenübergestellt. Durch die Abstimmung von Prozessenergien und die Anpassung der mittleren Temperatur liegen die Bedarfskennwerte aus dem PHPP recht nahe an den tatsächlich gemessenen Verbrauchswerten, wobei keine allzu großen Abweichungen vorliegen (max. Wert bei - 9%).

Tabelle 2 Gegenüberstellung Bedarfskennwerte aus dem PHPP und tatsächlicher Verbrauch

Parameter	Bedarf lt. PHPP ⁸ [kWh/m ² _{BGF} .a]	tatsächlicher Verbrauch inkl. WW [kWh/m ² _{BGF} .a]	davon fürs Geschirrwaschen [kWh/m ² _{BGF} .a]
Heizwärmebedarf ⁹	74		
Fernwärme	80,4	83,15	n.a.
Strom ¹⁰	45,5	51,30	29,3
Endenergie GESAMT ¹¹	125,9	134,44	n.a.
PV Erzeugung	-50,2	-50,2	

Verluste durch Wärmeverteilung

Die Bestandserhebung vor Ort hat gezeigt, dass die Vorlauftemperatur ebenso wie die Rücklauftemperatur aufgrund mangelnder Regelung dauerhaft sehr hoch sein dürfte. Die Temperaturen der Wärmeverteilung sind sehr hoch (beim Besichtigungstermin etwa 105°C Vorlauf und 85°C Rücklauf). Das Wärmeverteilsystem scheint zusätzlich so geregelt, dass ganzjährig heißes Wasser zwischen Fernwärmeübergabe und -Verteilstation zirkuliert. Die Verteilleitungen sind teilweise ungedämmt, und werden oft dauerhaft von heißem Wasser durchflossen. Viele Verteilleitungen liegen an der Innenseite der Gebäudedecke, in teilweise über 6 m Höhe, oder in unbeheizten Hallenteilen. Es ist zweifelhaft, dass diese Wärmeverluste genutzt werden können. Daher liegt die Vermutung nahe, dass hier ein großer Teil der eingebrachten Fernwärme ungenutzt verloren geht.

⁷ Strom Allgemein: Verbrauchsdaten von 2015, 2016, 2017

Strom Schaumbad: Monatliche Kosten in €

Strom Geschirrwaschen: Dezember 2016

Fernwärme (1 Jahr: 2015/16)

Solarertrag: <http://www.solar-graz.at/erzeugung/anlagen/> (abgerufen am 21.11.2017)

⁸ Bei mittlerer Innentemperatur im Winter 12°C

⁹ Nutzenergiebedarf für Heizung ohne Wärmeverluste, Hilfsenergie und Warmwasserbereitung

¹⁰ Strombedarf bzw. -verbrauch für Hilfsstrom, Haushaltsstrom, Beleuchtung etc.

¹¹ Gesamtenergiebedarf bzw. -verbrauch des Gebäudes (Wärme und Strom)

Um eine Obergrenze für den Verlustanteil abzuschätzen wurde eine separate Berechnung durchgeführt, bei der die niedrigen Raumtemperaturen und die hohen Vor- und Rücklaufemperaturen einfließen. Hierbei wurde angenommen, dass die Verluste nicht genutzt werden können. Die Verluste könnten noch höher sein, wenn man annimmt, dass einige der Heizstränge – unabsichtlich und unbemerkt – auch im Sommer betrieben werden. Die Ergebnisse der Berechnung sind in der Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3 Mit Hilfe des PHPP (Blatt WW+Verteil) abgeschätzter oberer Wert für die Verteilverluste

	Wärmeverluste [kWh/a] (aus PHPP)	Wärmeverluste [kWh/a] (aus PHPP, inkl. Sommerbetrieb Heizung)
Heizen	191.156	286.734
Warmwasser	110.714	110.714
Warmwasserspeicher	4.205	4.205
Gesamt	306.075	401.653

Es zeigt sich, dass die Verteilverluste bei bis zu 300 bis 400 MWh liegen könnten. Bei einem jährlichen Wärmeverbrauch (Fernwärme) von 835 MWh/a könnten also 300 - 400 MWh/a (ca. 36 – 48%!) Verteilverluste anfallen. Dies ist schematisch in Abbildung 16 dargestellt.

Eine genauere Analyse und Optimierung des Wärmeverteilsystems durch den zuständigen Fachplaner wird daher dringend empfohlen. Eine erste grobe Schätzung ergibt eine mögliche Reduktion der verbrauchten Wärme auf etwa die Hälfte des derzeitigen Verbrauchs.

Sommerliche Überwärmung

Laut Auskunft der Nutzer sind in den Sommermonaten im Büroteil sehr hohe Innenraumtemperaturen zu verzeichnen. Diese sind durch die großen Fensteröffnungen im Westen, mangelhaften Sonnenschutz, nicht vorhandener Speichermassen (abgehängte Decken, leichte Innentrennwände) und schlecht gedämmten Decken gegen Außenluft begründet. Des Weiteren wird vermutet, dass schlecht gedämmte Warmwasserverteilungsleitungen einen zusätzlichen Wärmeeintrag verursachen.

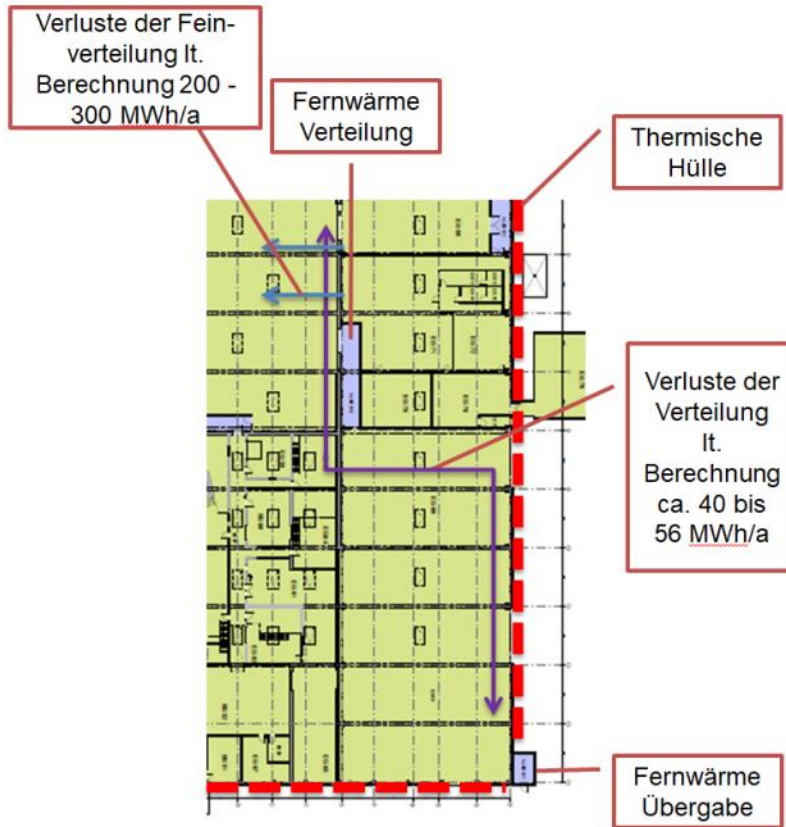


Abbildung 16 Berechnete Verteilungsverluste für Wärme

Energieflüsse

In der Abbildung 17 sind die Energieströme der ÖKO-Service Halle dargestellt. Der Anteil des Wärmeverbrauchs (Energieträger Fernwärme) am Endenergieverbrauch beträgt 62%, der restliche Energieverbrauch (38%) entfällt auf Strom für die Waschanlage, Beleuchtung, Büros und Pumpen. Der Ertrag der PV-Anlage deckt nahezu den gesamten Stromverbrauch der ÖKO-Service Halle ab (Jahresbilanz).

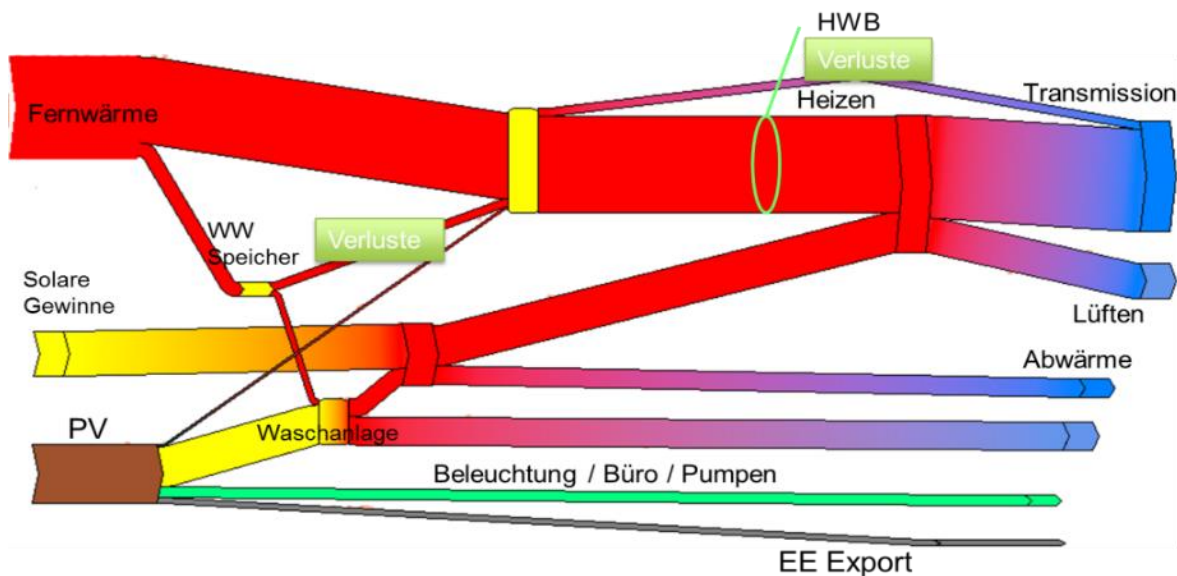


Abbildung 17 Energieströme (Sankey Diagramm) Halle ÖKO-Service

Hallen für die Kunststoffsortierung der Saubermacher Dienstleistungs AG

Auf Grund des Nutzungsprofils (Hallen für die Sortierung von Kunststoffen) spielt der Heizwärmebedarf eine untergeordnete Rolle. Daher wurde der Fokus der energetischen Analyse auf die industriellen Prozesse gelegt. Nachstehend findet sich eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem im Forschungsprojekt erstellten Dokument „Kurzauditbericht: Saubermacher Dienstleistungs AG, Standort Graz, Puchstraße“.

In der Anlage werden jährlich 30.000 t an Kunststoff sortiert. 40-50 % davon fallen als Reststoffe an und werden u.a. in der Zementindustrie als Brennstoff eingesetzt. Die Anlage läuft im 3-Schichtbetrieb an 5 Tagen in der Woche (Feiertage werden an Wochenenden wieder eingearbeitet).

Energieträger

Die derzeitige Energieversorgung erfolgt über Gas und Strom. 2016 wurden 1.368.622 kWh Strom und 242.850 kWh Gas eingesetzt.

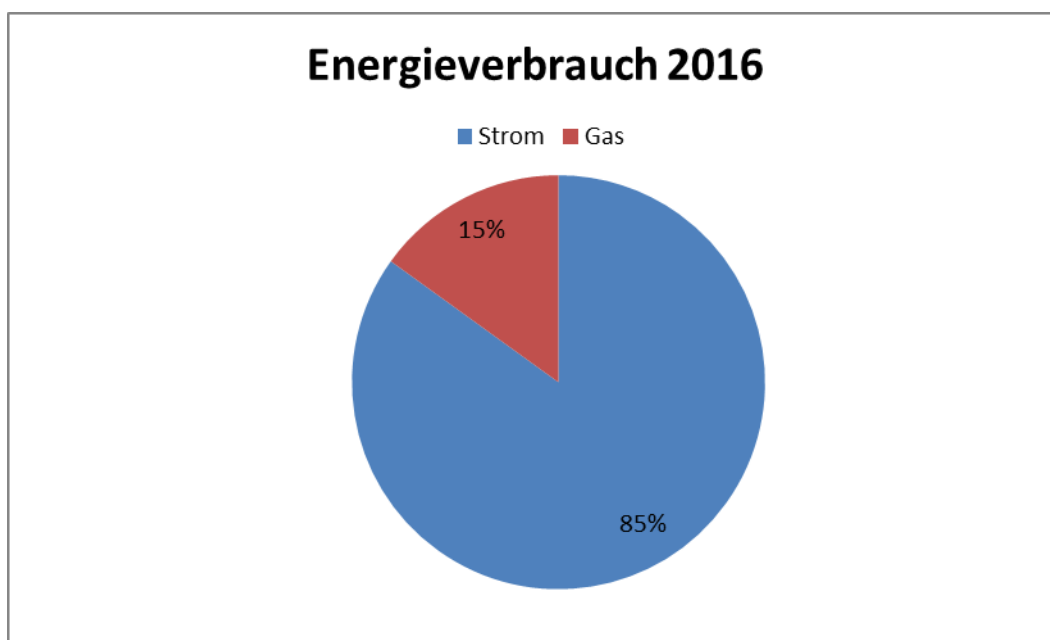


Abbildung 18 Energieverbrauch nach Energieträgern 2016

Bei Betrachtung des jahreszeitlichen Verlaufes des Energieverbrauches fällt die starke Reduktion des Gasverbrauchs im Sommer auf (siehe Abbildung 19). Dies lässt sich auf den reduzierten Heizwärmebedarf (kein Bedarf an Raumwärme, Warmwasserbedarf vorhanden) in den Sommermonaten zurückführen. Der Stromverbrauch ist über das Jahr annähernd konstant (siehe Abbildung 20). Dies lässt sich durch die konstante Produktion erklären.

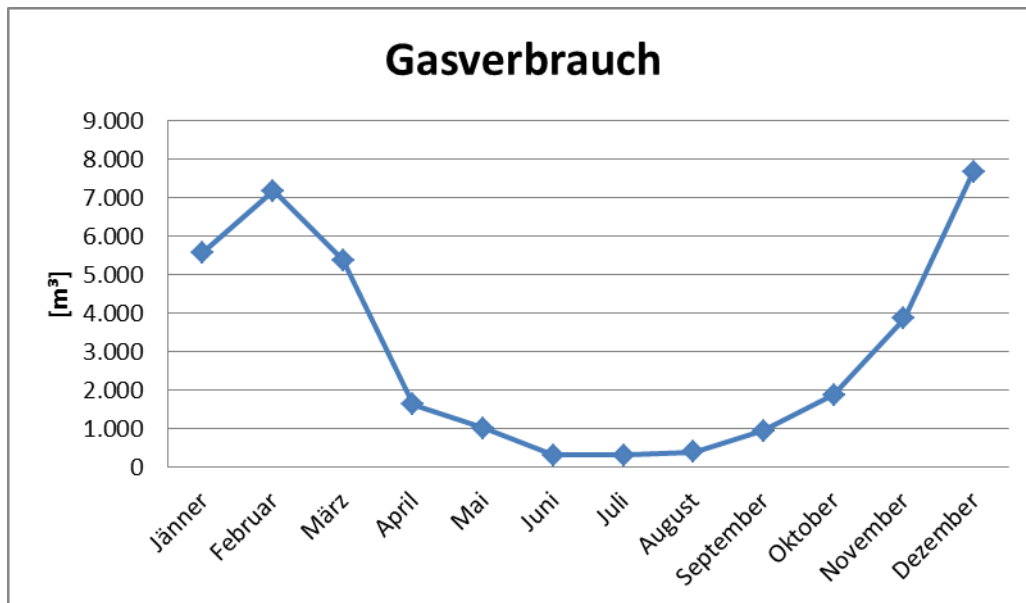


Abbildung 19 Gasverbrauch in m³ über das Jahr 2016

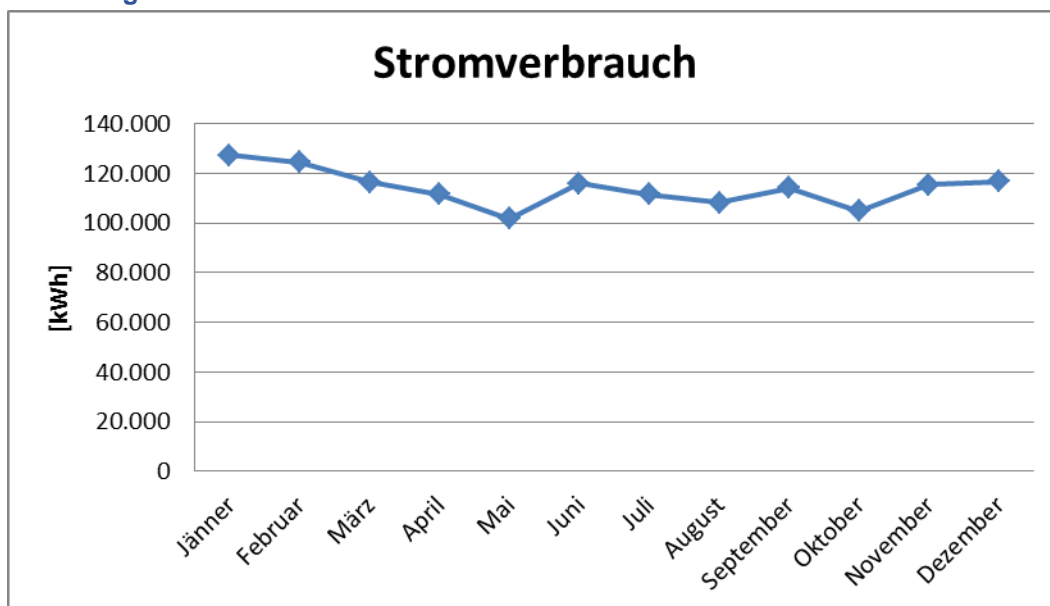


Abbildung 20 Stromverbrauch in kWh über das Jahr 2016

Energieversorgungsanlagen

Die Heißwasserbereitung erfolgt in 3 Gaskesseln (Brennern) mit Nennleistungen zwischen 17 und 19 kW. Die Abwärme der beiden Druckluftkompressoren (bei ca. 60°C) wird in den Wintermonaten in einem Puffer (40-42°C) gespeichert und für die Bereitstellung von Raumwärme in den Sortierkabinen verwendet.

Die Sortierkabinen werden im Sommer über ein zentrales Kühlsystem klimatisiert. Im Sommer wird die Abwärme der Kälteanlagen (Wasser/Glycol) sowie der Druckluftanlagen ungenutzt weggekühlt.

Die Container an der Brückenwaage bzw. dem Technikum werden mit elektrischer Energie beheizt, die Sozialräume und Büros mit Heißwasser (gasversorgt).

Prozesse

Die stromverbrauchenden Prozesse beziehungsweise Bereiche sind Abbildung zu entnehmen. Der größte Stromverbraucher ist mit über 65% ist die Sortieranlage „Neu Mac Presse“. Die Daten wurden der unternehmenseigenen Zähleraufzeichnung entnommen.

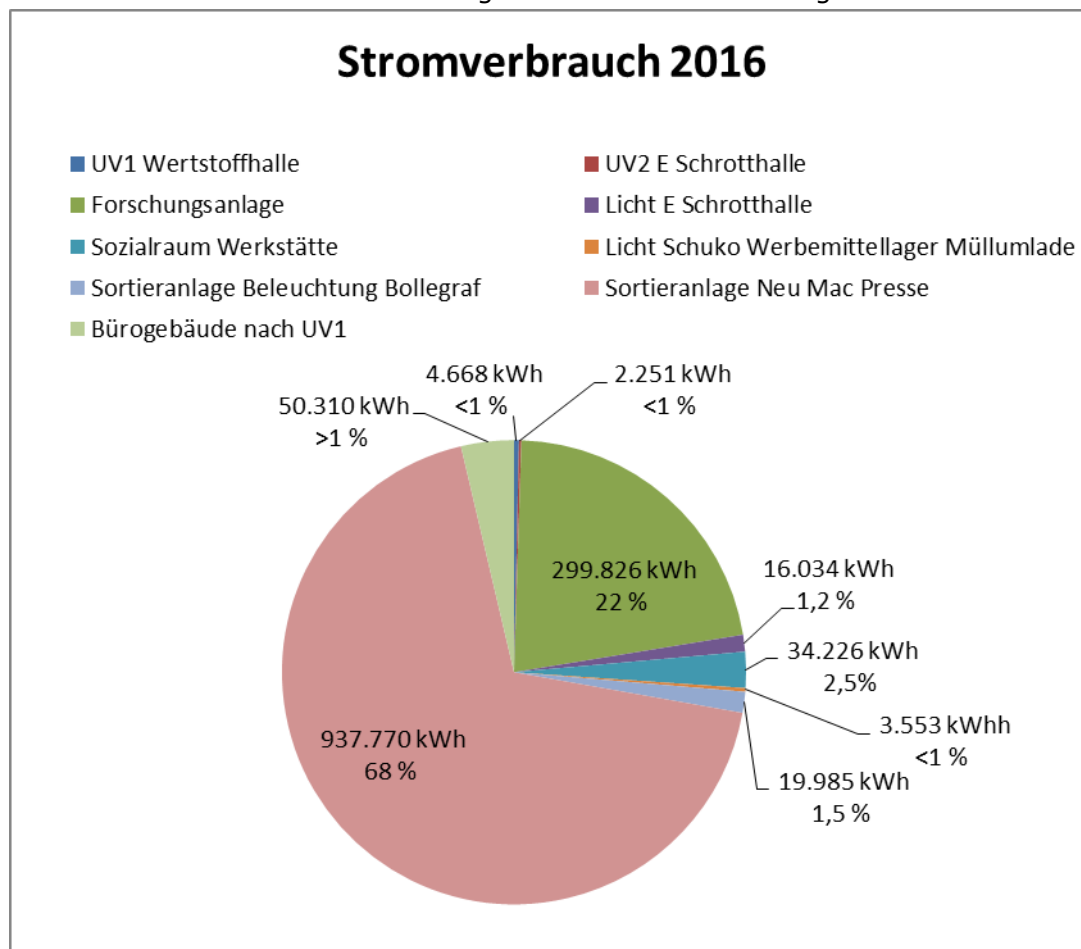


Abbildung 21 Stromverbrauch 2016 nach Prozessbereichen in kWh und % (Werte bereinigt um negativen Wert der Zählerangabe Facility)

Der Gasverbrauch teilt sich basierend auf den Zähleraufzeichnungen und Bezeichnungen des Unternehmens auf Sozialraum, Sortieranlage und Rest auf (siehe Abbildung 22) und setzt sich aus Warmwasserbereitung und Raumheizung zusammen. Der Verbrauchsposten „Rest“ kann nach derzeitigem Informationsstand nicht zugeordnet werden. Die unternehmensinterne Aufzeichnung beinhaltet zusätzlich noch den Posten „Facility“. Da dieser allerdings negative Werte enthält, wurden die Werte prozentuell auf die Verbrauchsposten „Sozialraum“, „Sortieranlage“ und „Rest“ aufgeteilt.

Wärmeabnehmer

Als Wärmeabnehmer wurden der Warmwasserbedarf /Duschanlagen (10.889 kWh/a) und die Regenrinnentemperierung (8.960 kWh/a) identifiziert.

Abwärmequellen

Als Abwärmequellen wurden die Druckluftanlagen - ungenutzt (213.400 kWh/a), die Druckluftanlagen - genutzt (213.400 kWh/a) und die Kälteanlagen (26.800 kWh/a) identifiziert.

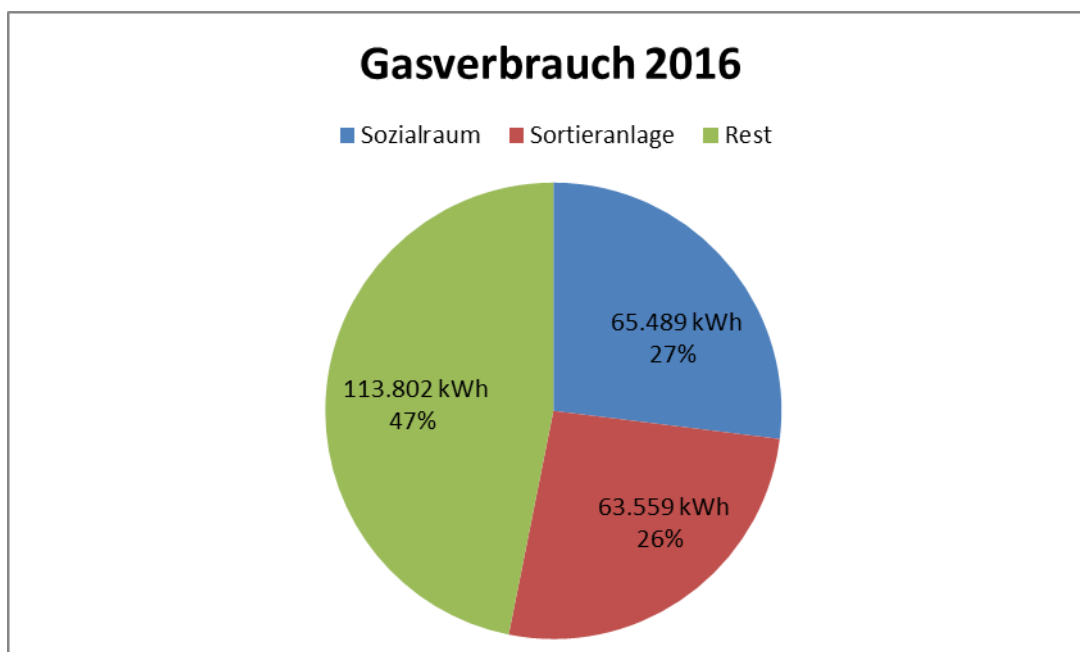


Abbildung 22 Gasverbrauch 2016 nach Prozessbereichen in kWh und % (Werte bereinigt um negativen Wert der Zählerangabe Facility)

Energieflüsse

In der Abbildung 23 sind die Energieströme der Fa. Saubermacher (ohne Bürogebäude) dargestellt. Mit 85% am gesamten Energieverbrauch (inkl. Bürogebäude) hat der Stromverbrauch den höchsten Anteil, wobei ca. 80% dieses Stromverbrauchs für die industriellen Prozesse anfallen. Ungenutzte Abwärme entsteht durch die Druckluftkompressoren.

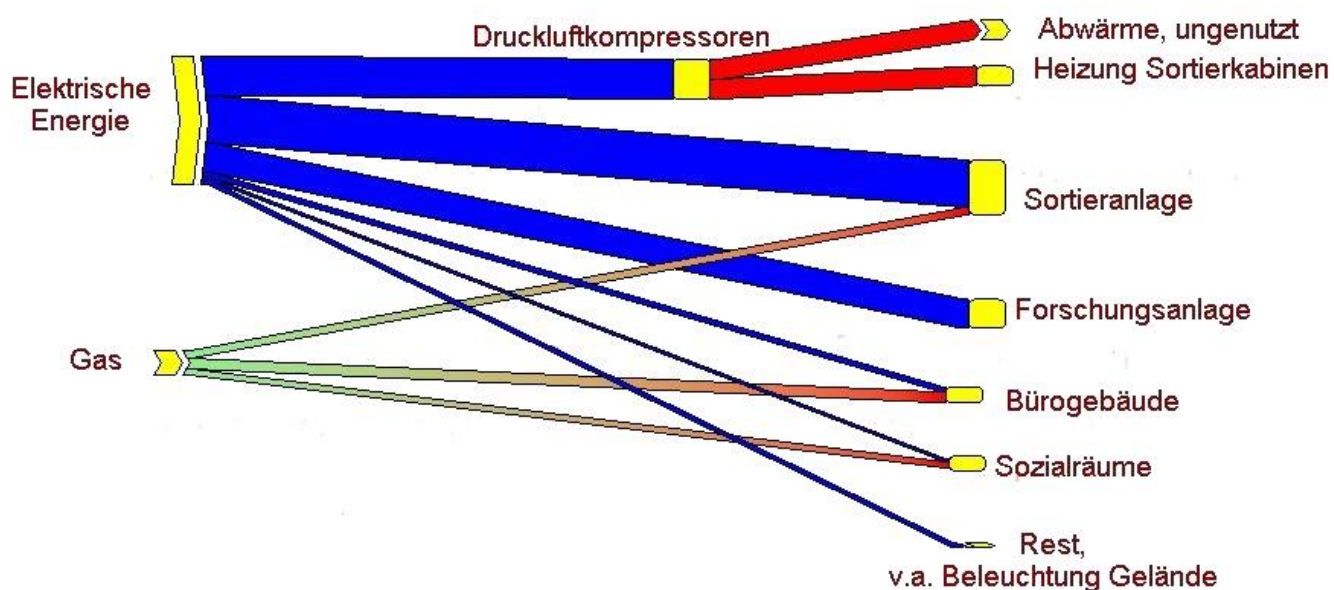


Abbildung 23 Energieströme (Sankey Diagramm) Fa. Saubermacher (ohne Bürogebäude)

B.5.2.3 Konzept für ein Smart UP Quartier

Einleitung

Auf Basis der Ergebnisse und Erkenntnisse aus den vorangegangenen Arbeitspaketen wurde ein umfassendes Konzept für das Smart UP Areal entwickelt. Bereits in den ersten Projektphasen zeigte sich, dass der Fokus auf Reuse & Up-cycling eine zu enge thematische Eingrenzung mit sich bringt. Die Gespräche und Workshops mit Stakeholdern, Nachbarn und anderen Akteuren haben gezeigt, dass der Standort eine ideale Keimzelle für die Entwicklung eines Nachhaltigkeitszentrums wäre. Der Mix aus bereits ansässigen Betrieben, von Entsorgungs-, Reuse und Designunternehmen, sowie sozialökonomischen Betrieben bietet dafür eine gute Grundlage. Die Erweiterung der Inhalte auf die zwei weiteren Säulen der Nachhaltigkeit (Ökonomie und soziale Aspekte) kann dazu beitragen weitere Interessenten anzuziehen und bietet die Chance einer besseren Integration in das bestehende Umfeld.

An Hand nachfolgender Themenfelder soll das Konzept für ein Nachhaltigkeitszentrum näher beschrieben werden:

1. *Angebotspalette*
2. *Öffentlicher Raum, Mobilität und Erreichbarkeit*
3. *Energie und Ressourcen*
4. *Innovative Finanzierungskonzepte*
5. *Markenbildung und Kommunikation*
6. *Community-Beiträge und Mehrwert für die Mieter*

1. Angebotspalette

Die Ergebnisse aus dem Workshop zeigen, dass das Zentrum für Nachhaltigkeit im Sinne einer übergeordneten Ressourcen- und Energieeffizienz integrativ entwickelt und umgesetzt werden soll. Nachhaltig Handeln, Reparieren, Upcyclen und ähnliche Ansätze sollen attraktiv, sichtbar und erlebbar gemacht werden und zur Nutzung einladen. Durch die Ansiedlung kleinstrukturiert produzierender Unternehmen im Bereich Nachhaltigkeit und sozialökonomischer Betriebe soll das Areal auf sozialer und ökologischer Ebene aufgewertet werden.

Der bereits vorhandene beschriebene breite Branchenmix kann durch Synergien und Ressourcen aus dem unmittelbaren Umfeld des Areals noch attraktiviert werden und somit zu einem runden Gesamtbild zusammengefügt werden:

- Puch-Museum als Verbindung zum Distrikt selbst; Chance für Tourismus unter Einbindung der Geschichte
- Die Kombination von Industriebauten mit Ausstellungen, Kunst und Kultur
- Einbindung der Triestersiedlung, die ein historischer Sozialbau ist
- Viertelspaziergänge
- Müllgeschichte der Stadt unter Einbindung der vorhandenen Betriebe
- Bestehende Synergie von Saubermacher mit der Erlebniswelt Wirtschaft



Abbildung 24 Branchenmix

Der Branchenmix ließe sich daher von produzierenden Betrieben, Dienstleistungsunternehmen, Kreativwerkstätten über die Gastronomie und Freizeit und Kulturbetrieben spannen.

Dieser Mix an bereits ansässigen Betrieben, von Entsorgungs-, Reuse und Designunternehmen bietet die ideale Voraussetzung für die Entwicklung dieses Zentrums. Die hier ansässigen Stakeholder wollen diesen Standort entwickeln und zum Zentrum des Nachhaltigkeits-Distrikts machen. Hier soll es Platz geben für Menschen und Organisationen mit zukunftsfähigen Produkten und Dienstleistungen. Durch das Bündeln von Kompetenzen sollen diese nach außen hin sichtbar werden. Die Entwicklung wird auch Impulse für das Umfeld geben, sich als energie- und ressourcenschonendes Stadtquartier im Sinne der Smart City Graz Strategie zu positionieren.

Graz wächst, und das Industriegebiet an Mühlgang und Puchstraße im Bezirk Gries bietet alle Voraussetzungen dafür, hier nahe am Zentrum ein innovatives und nachhaltiges Quartier zu schaffen, das keine neuen Flächen benötigt sondern im Gegenteil zentrumsnahe Flächen neu erschließt.

2. Öffentlicher Raum, Mobilität und Erreichbarkeit

Das Konzept für den öffentlichen Raum konzentriert sich auf die Fußgänger und Radfahrer freundliche Vernetzung des geplanten „Zentrums für Nachhaltigkeit“ (am Areal der Öko-Service Beschäftigungs-GmbH) mit der unmittelbaren Nachbarschaft als auch mit den umgebenden Stadtteilen (Gries, Liebenau und der Grazer Innenstadt), sowie auf die damit verbundenen Freiraumqualitäten hinsichtlich des Komforts, der Sicherheit, dem Schutz und der Sinnlichkeit (Attraktive Gestaltung) für Fußgänger und Radfahrer. Im Zentrum der Zielgruppen stehen vor allem die lokale Bevölkerung, sowie die vor Ort arbeitende Bevölkerung, die auf alltägliche Grundbedürfnisse angewiesen sind. Aber auch die Neugierde neuer und zukünftiger Nutzer soll geweckt werden um sie in das Quartier zu ziehen.

Durch die städtebauliche Situierung hat die Entwicklung des Areals der Öko-Service Beschäftigungs-GmbH zu einem sog. „Smart Up Zentrum“ eine nachhaltige städtebauliche Auswirkung auf die benachbarte urbane Umgebung, insbesondere da es von zwei Seiten (Osten und Westen) ideal, fußläufig und für Radfahrer, erschlossen werden kann und die Rolle einer Verbin-

dung zwischen Ost (Naherholungsraum Mur, sowie Liebenau) und West durch das derzeit unüberwindbare nord-süd verlaufende Gewerbegebiet einnehmen kann. Deshalb wurde die umgebende Nachbarschaft und somit die Größe des zusammenhängenden Quartiers (das aus einem Teil östlich und westlich der Mur besteht) wie folgt festgelegt und berücksichtigt: im Norden bis zum Karlauergürtel, im Westen bis zur Triester Straße, im Osten über die Mur bis zur Schönaugasse und im Süden bis zur Sturzgasse, Paula Wallisch-Straße, Am Innovationspark und bis zum Puchsteg. In der Mitte dieses Quartiers liegt somit das zukünftige Zentrum für Nachhaltigkeit, wobei hauptsächlich auf die Auswirkungen der westlich der Mur gelegenen Zone eingegangen wurde.

Das Quartier ist stadträumlich und gebäudespezifisch heterogen strukturiert. D.h. nebst der unterschiedlichen Flächennutzung (Gewerbe und Wohnen) finden wir zahlreiche Zuschnitte von Grundstücken, unterschiedliche Arten von Erschließungen und vor allem eine hohe Diversität an Gebäudeformen (Gewerbe- und Industriebauten, Einfamilienhäuser, Geschosswohnbauten, etc.). Aufgrund der Bestandssituation weist die westlich der Mur gelegene Zone einen immensen Anteil an Grünräumen auf – insbesondere entlang der Mur, innerhalb der Wohnquartiere und entlang des direkt im nord-süd verlaufenden, im Gewerbegebietes befindlichen, Mühlganges. Für die Entwicklung des Quartiers und somit auch des öffentlichen Raumes spricht vor allem der aktuell wahrnehmbare Wandel des klassischen Gewerbe-, Produktions-, Ver- und Entsorgungszone hin zu einer Zone für Kreativwirtschaft, Kleinproduktion, Dienstleistung, Sharing, Kultur und Freizeit.

Im Quartier gibt es zahlreiche interessante und frequentierte Orte (POI´s Points of Interest) zu denen folgende zählen:

- Die zur Entwicklung verfügbare Halle der Öko-Service Beschäftigungs-GmbH
- Saubermacher Areal
- Schlachthofareal
- Wasserturm des ehemaligen Schlachthofes
- Großmarkt für Gemüse und Blumen
- Möbelhaus XXXLutz
- Das Taggerwerk (Kultur, Ateliers, Unternehmen)
- Dr. Schlossar Park (Triestersiedlung)
- Dr. Hans Spitzky Platz (Triestersiedlung)
- Sportzentrum des Steirischen Fußballverbandes + JUFA
- Puch-Museum
- Justizanstalt Graz-Karlau
- Recycling Center Sturzgasse
- Islamisches Kulturzentrum (Paula-Wallisich Straße)
- Stadtbibliothek Graz Süd (Lauzilgasse)
- Twins Fitnesscenter (Lauzilgasse)
- Mc Donald´s (Lauzilgasse)
- Zentralfriedhof
- Veranstaltungszentrum Seifenfabrik

Die logischen internen urbanen Rückgrate des westlich gelegenen Teilquartiers bilden die nord-süd verlaufende Hergottwiesgasse und die Puchstraße, die derzeit mehr als Barriere anstatt als Nahtstelle zwischen dem Wohnquartieren und der im Umbruch befindlichen Gewerbezone erlebt wird. Der Grund dafür ist der stark dominierende KFZ-Durchzugsverkehr (von Nord nach Süd), die LKW-Zufahrten zu den verbleibenden Betrieben und der Umstand, dass der Straßenraum schlecht für den Fußgänger- und Radfahrverkehr ausgebaut ist, sowie die großflächig unüberwindbaren Gewerbeflächen die eine direkte Verbindung zur Mur (Mur-Radweg) verhindern. D.h. die jetzige Vernetzung mit der Umgebung und den POI´s für Fußgänger und Radfahrer insbesondere zwischen West-Ost (zwischen Triester Straße und Mur) ist nur spärlich existent. Die derzeitige Anbindung an das ÖV-Netz der Stadt ist bereits sehr gut ausgebaut und verfügt über drei Bushaltestationen in der Hergottwiesgasse und über weitere ÖV-Stationen in der Triester Straße und dem Karlauergürtel.

Aufgrund des geschilderten „Status Quo“ im Quartier und hinsichtlich, des Umbruchs und der zukünftigen Entwicklung der Gewerbezone resultieren folgende Empfehlungen und Maßnahmen die in folgender Tabelle übersichtlich festgehalten werden:

Tabelle 4 Empfehlungen und Maßnahmen

Empfehlungen	Maßnahmen
Umkehr der Verkehrsprioritäten (Fußgänger und Radfahrer freundlich)	Höchste Priorität für Fußgänger und Radfahrer. Schaffung von Vorbehaltsflächen für Fußgänger und Radfahrer jetzt und auch für die zukünftige Entwicklung des Gesamtquartiers (z.B. durch Neuorganisation und Rückbau von Parkierungsflächen, etc.)
Gestaltung des öffentlichen Raumes entlang der Rückgrate Hergottwiesgasse, Puchstraße, Großmarktstraße, auf der Tändelwiese und der Lauzilgasse, sowie die Gestaltung des öffentlichen Raumes hinsichtlich der Zugänge in, das sich im Wandel befindliche, Gewerbegebiet.	Gewährleistung hinsichtlich des Komforts, der Sicherheit, dem Schutz und der Sinnlichkeit für Fußgänger und Radfahrer. Im Allgemeinen durch genügend Angebot für Fußgänger und Radfahrer, Witterungsschutz, Sicherheit hinsichtlich Kriminalität (Beleuchtung), Aufenthaltsangebot, Kommunikation und Begegnungsangebot, Öffentliches Grün, Öffentliches Wasser, Ambiente (positive Sinneseindrücke), Versorgungs- und Nutzungsangebot. Konkret z.B. durch Recycling-Mobiliar für den Öffentlichen Raum.
Gute Anbindungen an benachbarte Quartiere und Stadtteile für Fußgänger und Radfahrer	Lückenschluss an das übergeordnete Wegenetz der Stadt (z.B. durch Anbindung an bestehende Wege – Mur-Radweg, Querungsmöglichkeiten über die Mur, etc.). Konkret z.B. durch Neubau einer zusätzlichen Brücke über die Mur (im Bereich der Fröhlichgasse) um auch die östlich, der Mur gelegenen Wohnquartiere entsprechend anzubinden
Herstellung eines funktionierenden öffentlichen Wegennetzes für Fußgänger und Radfahrer (für die lokale Wohn- und Arbeitsbevölkerung, sowie zukünftige Nutzer) mit dem Ziel der Vernetzung der POI's und der Nachbarschaft	Einerseits durch eine interne Nord-Süd verlaufende Fußgängererschließung in der Gewerbezone entlang des bestehenden Mühlganges („Mühlgang-Walk“ Nutzung des 3 m Uferstreifens entlang des Mühlganges). Andererseits durch eine gemeinsame Wegeverbindung für Fußgänger und Radfahrer entlang der oberen Hergottwiesgasse und der Puchstraße bis zum Puchsteg und zuletzt durch gemeinsame Ost-West verlaufende Querverbindungen um die Querung des Gewerbegebietes zur Mur und über die Mur zu ermöglichen.

Empfehlungen	Maßnahmen
Herstellung von Bereichen für einen qualitativen Aufenthalt im Quartier	Durch entsprechende Nutzung geeigneter Räume mit stadträumlichem Potential. Konkret: Mühlganginsel, Freiraum neben dem Taggerwerk, Großmarktstraße (z.B. geeignet als Marktplatz), Kreuzungsbereich Hergottwiesgasse – Puchstraße, Kreuzungsbereich Hergottwiesgasse – Dornschneidergasse, Kreuzungsbereich Puchstraße – Lauzilgasse, rundum das Gebäude Puchstraße 48, Nord- und Südzugang des Öko-Service Beschäftigungs-GmbH Areals, östliche Freifläche der Öko-Service Beschäftigungs-GmbH Halle (z.B. als Urban Gardening Areal) und die Freiflächen östlich und südlich des Fernheizwerkes entlang des Mühlganges.
Kleinteilig statt großteilig	Ost-West Durchwegung der großflächigen Gewerbezone
Vermeidung von Verkehrsteilnehmerkonfliktpotentialen in Kreuzungsbereichen und entlang verkehrsreicher Straßenräume	Gewährleistung sicherer Querungen und klare Zonierungen für die Verkehrsteilnehmer
Aufwertung des Stadtbildes	Ausbildung klarer städtebaulicher Kanten durch geschlossene Bebauung entlang der Hergottwiesgasse und der Puchstraße
Festlegung übergeordneter urbaner Grünzonen innerhalb des Quartiers	Konkret im Bereich an der Tändelwiese (Dr. Schlossar Park und Dr. Hans Spitzky Platz), nördliche Freifläche vom Taggerwerk bis zur Mur und der Grünraum entlang des Mühlganges – Mitaufnahme in zukünftige Planungen
Temporäre Aktivierung brachliegender Frei- und Grünflächen	Z.B. durch Verwendung als temporäre Naherholungsflächen, als Flächen für Urban Gardening oder als Abenteuerspielplatz, Flohmarkt, Zirkuswiese, etc.
Optionale Neuorganisation des Erschließungsnetzes für den KFZ und LKW-Verkehr	Optionale Einbahnregelungen entlang der Hergottwiesgasse und der Puchstraße (Ausnahme obere Hergottwiesgasse). Optionale Neuorganisation der LKW-Zufahrten durch gemeinsame LKW-Zufahrt für den Großmarkt, den Schlachthof und Saubermacher über die Lagergasse ohne Verbindungsmöglichkeit zur Hergottwiesgasse über die Großmarktstraße. Damit könnte

Empfehlungen	Maßnahmen
	vor allem der Kreuzungsbereich Hergottwiesgasse-Puchstraße wesentlich entschärft werden und die Zufahrt Saubermann neu genutzt werden.
Miteinbeziehung der lokalen Betriebe und Bewohner hinsichtlich der zukünftigen Planung und Umsetzung des öffentlichen Raumes	Ausschreibung eines freien Ideenwettbewerbes für die Erarbeitung von Maßnahmen zur Steigerung der lokalen Qualitäten des öffentlichen Raumes, sowie die Durchführung von Realisierungswettbewerben.

Nachstehend ist die Leitplanung – Konzept Öffentlicher Raum als Plandarstellung angeführt. Der Originalplan im A-Null Format findet sich im Anhang.

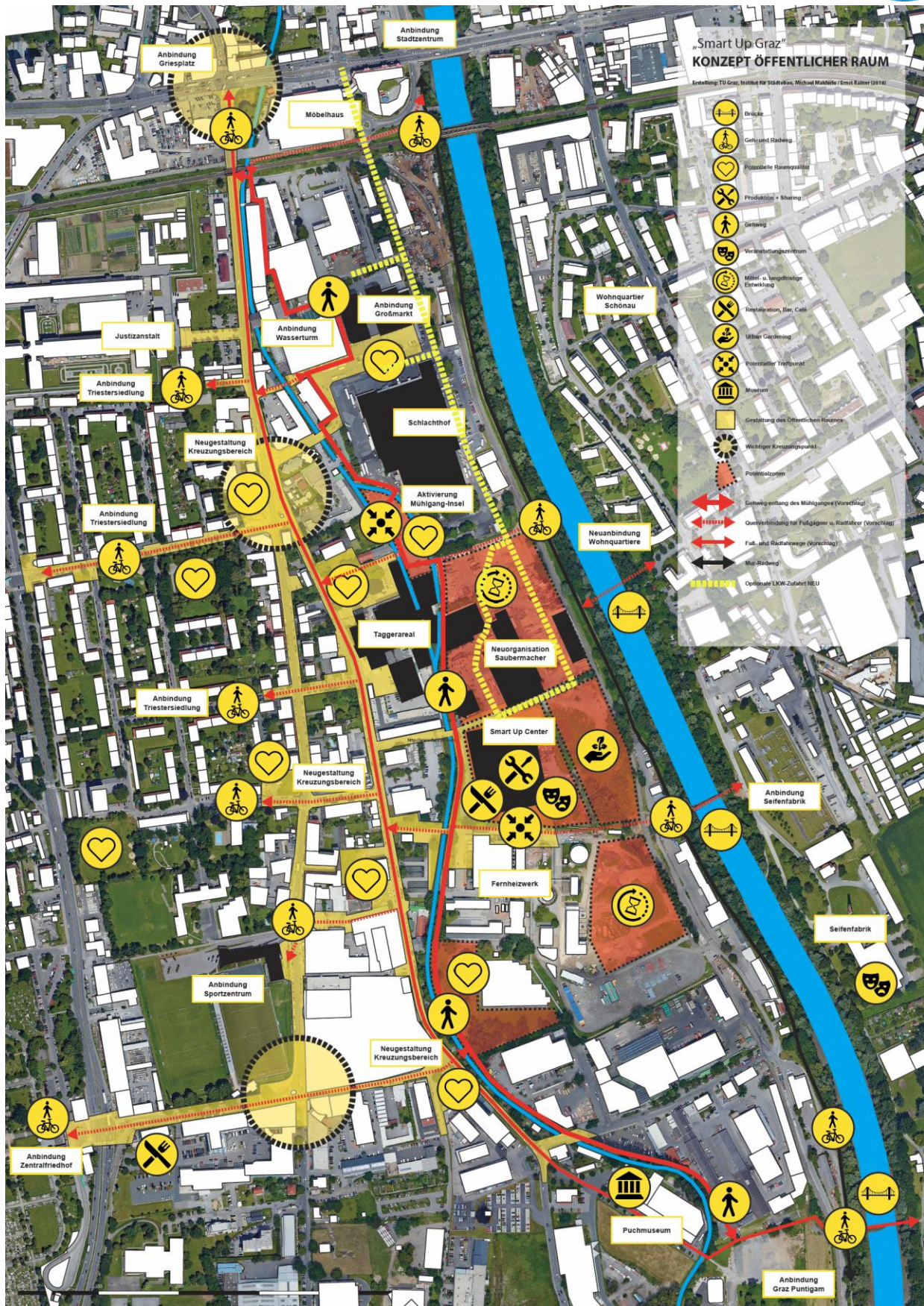


Abbildung 25 Leitplanung – Konzept Öffentlicher Raum. Quelle: Institut für Städtebau, TU Graz

3. Energie und Ressourcen

Nachstehend findet sich eine Beschreibung des Konzeptes für die beiden Themenfelder Energie und Ressourcen. Im Themenfeld Energie werden bauliche und haustechnische Maßnahmen und zur Senkung des Energiebedarfes der ÖKO-Service Halle, sowie Maßnahmen zur Optimierung der industriellen Prozesse der Fa. Saubermacher und der ÖKO-Service Halle vorgeschlagen. Im Themenfeld Ressourcen wird ein Vorschlag zur Nachverdichtung vorgestellt.

Energie - ÖKO-Service Halle

Die Bestandsuntersuchung der Bauteile der thermischen Gebäudehülle hat gezeigt, dass der thermische Standard äußerst schlecht ist. Nachstehend sind die U-Werte des Bestandes und die erforderlichen U-Werte laut OIB Richtlinie 6 (Stand März 2015) angeführt:

Tabelle 5 U-Werte des Bestandes der ÖKO-Service Halle

Bauteil	U-Wert Bestand (W/m ² K)	Mindestanforderung OIB RL 6 (W/m ² K)
WÄNDE gegen Außenluft	0,73	0,35
DECKEN gegen Außenluft	1,10	0,20
BÖDEN erdberührt - Halle	2,60	0,40
BÖDEN erdberührt - Büro	1,40	0,40
FENSTER, FENSTERTÜREN	1,20 – 4,90	1,70

Bei einer Sanierung der Halle müssen also sämtliche Bauteile an die gesetzlichen Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile angepasst werden. Die Anforderungen stellen Mindestanforderungen dar, es sollte aber an Hand einer Life Cycle Cost-Analyse überprüft werden ob höhere U-Werte anzustreben sind. Die Sanierung der Hallen-Außenwände kann im Gegensatz zu den anderen Bauteilen kostengünstiger hergestellt werden. Es müsste „nur“ die äußere Wellblechfassade entfernt (und durch eine neue Fassade ersetzt) und eine neue Mineralwolldämmung auf die bestehenden Betonfertigteile aufgebracht werden. Im Sinne einer ökologischen Baustoffauswahl wäre eine vorgefertigte Holzfassade mit ökologischen Dämmstoffen (Holzwohle, Hanf, etc.) anzudenken. Eine thermische Sanierung des Hallenbodens kann nur durch Abbruch und Neubau des gesamten Fußbodenaufbaus bewerkstelligt werden – eine sehr kostenintensive Maßnahme. Auch die thermische Sanierung des Hallendachs erweist sich als sehr kostenintensiv. Einerseits muss ab der Stahlbetondecke ein neuer Flachdachaufbau errichtet werden und andererseits müsste die gesamte PV-Anlage demontiert werden. Ob die PV-Module wieder verwendet werden können, wäre gesondert zu überprüfen. Des Weiteren sollten sämtliche transparenten Bauteile (Fenster- und Fenstertüren) ausgetauscht werden. Insbesondere für den Büroteil müssen effektive Sonnenschutzmaßnahmen ausgeführt werden.

Im Bereich der Haustechnik (ohne industrielle Prozesse, diese werden extra betrachtet) muss es zu einer Verringerung der hohen Verteilungsverluste (derzeit bis zu ca. 45%!) kommen. Dies kann durch die Wärmedämmung der Verteilungen und Optimierungsstrategien für die Heizungssteuerung bewerkstelligt werden. Eine erste grobe Schätzung ergibt eine mögliche Reduktion des Wärmeverbrauchs auf etwa die Hälfte des derzeitigen Verbrauchs. Eine genauere Analyse und Optimierung des Wärmeverteilsystems durch den zuständigen Fachplaner wird dringend empfohlen.

Energie – Industrielle Prozesse Fa. ÖKO-Service und Fa. Saubermacher

Die identifizierten Maßnahmen teilen sich in innerbetriebliche Maßnahmen und in Maßnahmen im Verbund mit ÖKO-Service.

Innerbetriebliche Maßnahmen

Folgende innerbetriebliche Maßnahmen wurden identifiziert:

- Ungenutzte Abwärme „Druckluftanlagen Saubermacher“ zur Versorgung der Wärmesenke „Sozialraum Duschanlagen Saubermacher“. Die Abwärme der Druckluftanlagen könnte als Wärmequelle für die Duschanlagen im Sozialraum in Betracht gezogen werden. Allerdings ist hier das schwankende Abnahmeprofil genauer zu betrachten und das Konzept in Kombination mit einem Wärmespeicher zu bringen.
- (Un-)Genutzte Abwärme „Druckluftanlage Saubermacher“ zur Versorgung der Wärmesenke „Regenrinnentemperierung Saubermacher“. Die bereits genutzte Abwärme der Druckluftanlagen in den Wintermonaten könnte weiter bei einem niedrigeren Temperaturniveau für die Regenrinnentemperierung genutzt werden. Auch hier ist eine detaillierte Betrachtung des Verbrauches, der nötigen baulichen Maßnahmen sowie der verbleibenden Wärmeenergie von Nöten.

Maßnahmen im Verbund

Folgende Maßnahmen im Verbund wurden identifiziert:

- Ungenutzte Abwärme „Druckluftanlagen Saubermacher“ zur Versorgung der Wärmesenke Vorwärmung „Frischwasser Industriewaschanlage ÖKO-Service“. Die ungenutzte Abwärme der Druckluftanlagen könnte zur Frischwasservorwärmung der Industriewaschanlage der ÖKO-Service verwendet werden. Allerdings ist hier das Potential der internen Wärmerückgewinnung der ÖKO-Service prioritär zu betrachten.
- Direkte Nutzung Photovoltaik

Die am Dach des Unternehmens ÖKO-Service installierte Photovoltaikanlage könnte hinsichtlich der direkten Nutzung der umgewandelten elektrischen Energie betrachtet werden. Dies würde sich vor allem aufgrund des hohen Strombedarfs des Unternehmens Saubermacher anbieten

Eine detaillierte Darstellung der Bestandsanalyse der industriellen Prozesse sowie der o.a. Maßnahmen findet sich im Anhang im Dokument: „*Kurzauditbericht Saubermacher Dienstleistungs AG, Standort Graz, Puchstraße*“.

Ressourcen - ÖKO-Service Halle

Ausgangssituation

Das Grundstück auf dem sich die bestehende Halle der Öko-Service GmbH befindet ist im Flächenwidmungsplan der Stadt Graz als Industriegebiet mit einer Bebauungsdichte von 0,2 bis 2,5 ausgewiesen. Bei einer Grundstücksfläche von 21.153 m² wäre bei Ausschöpfung der maximalen Bebauungsdichte eine Bruttogeschossfläche von 52.882 m² möglich. Abzüglich der bestehenden Bruttogeschossfläche ergibt sich eine maximale Neubaufäche von ca. 42.000 m².

Im Sinne der Ressourceneffizienz wäre eine Erhaltung und Sanierung der bestehenden Halle anzustreben. Die Primärkonstruktion (Stützen, Träger, etc.) könnte erhalten werden und die nicht tragende, thermische Gebäudehülle durch hochwärmegedämmte, vorgefertigte Wandfertigteile ersetzt werden. Um neuen Bodenverbrauch und Bodenversiegelung zu vermeiden könnte die neu zu errichtende Nutzfläche über der Grundfläche der bestehenden Halle errichtet werden. Die verbleibende unverbaute Grundstücksfläche kann einerseits als Baulandreserve

(Kindergarten, etc.) und andererseits als attraktive Grünfläche (Urban Gardening, Quartiersparkpark, etc.) verwendet werden.

Konzept vertikale Nachverdichtung

Um keine Eingriffe in die bestehende Tragstruktur zu machen, wird die neue Tragstruktur in Form von 20 statisch tragenden Türmen (Smart UP Towers) zwischen das bestehende Tragsystem gestellt. Bis auf die Durchdringungen dieser Türme mit dem Bestandsdach bleibt die bestehende Hallenkonstruktion erhalten.

Neben der statischen Funktion werden in den Türmen die Haustechnik und die vertikale Erschließung (Treppen, Lifte, etc.) für die Überbauung der Halle untergebracht. Die Geschossdecken zwischen den lastabtragenden Türmen könnten aus vorgefertigten Holzelementen (BSP, Kielsteg) und die Fassaden aus vorgefertigten Holzelementen errichtet werden.

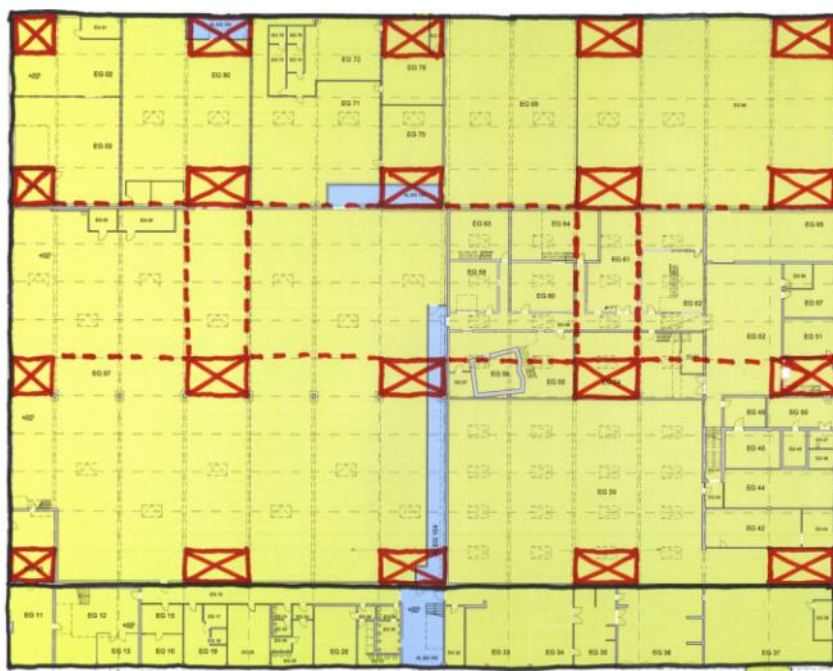
Im Sinne größtmöglicher Nutzungsflexibilität sind nur die „Smart UP Towers“ in ihrer Lage fixiert, die restlichen Geschossflächen sind frei disponierbar (Büro, Gewerbe, Fabrik, etc.).

Nachstehend ist dieses Konzept in Form von Skizzen dargestellt.



Halle Ökoservice

Abbildung 26 Luftbild Smart UP Quartier. Quelle: www.google.at/maps, 30.10.2018



„Smart UP-Towers“ (Statik, Erschließung, Haustechnik)

Abbildung 27 Grundriss Halle. Quelle: AEE INTEC

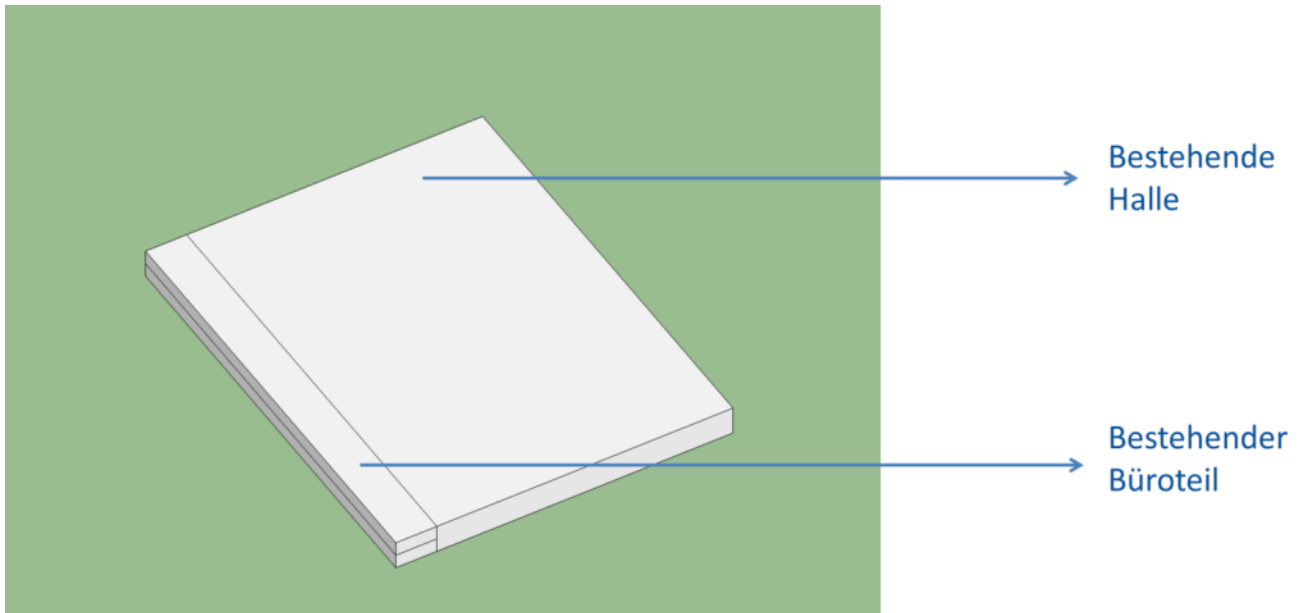


Abbildung 28 Bestehende Halle. Quelle: AEE INTEC

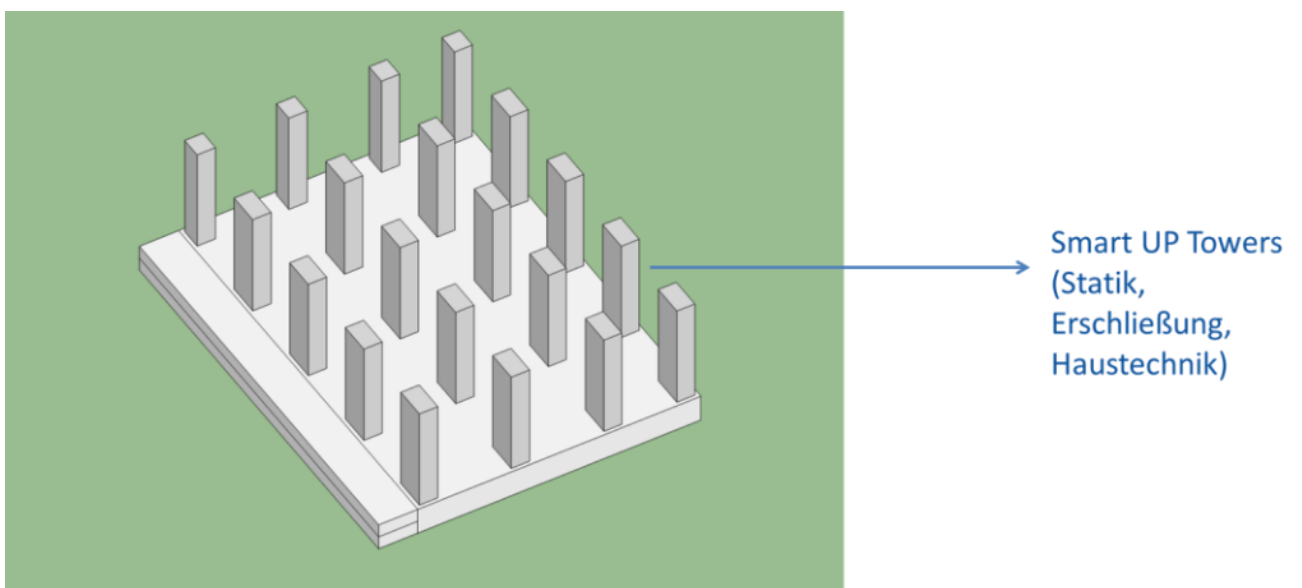
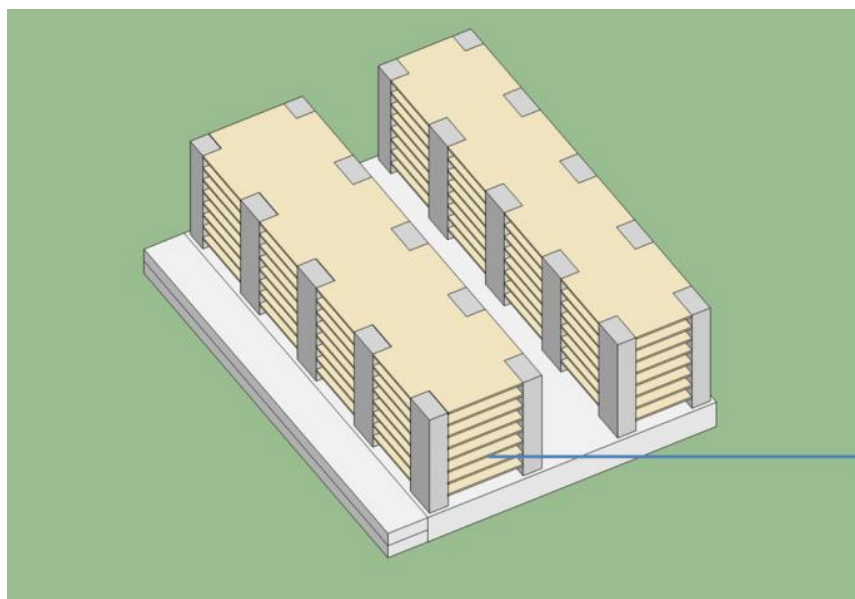
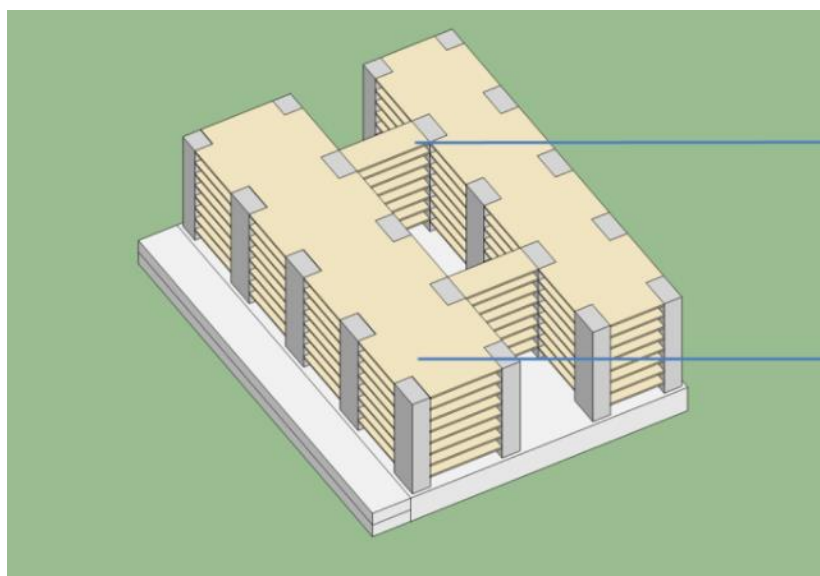


Abbildung 29 Smart UP Towers. Quelle: AEE INTEC



Geschossdecken
(vorgefertigte
Holzelemente)

Abbildung 30 Vorgefertigte Geschossdecken. Quelle: AEE INTEC



Verbindungsbrücken

PV-Anlage neu
auf Flachdach

Abbildung 31 Endausbaustufe. Quelle: AEE INTEC

4. Innovative Finanzierungsmodelle

Die Ökoservice Beschäftigungsgesellschaft GmbH (im Folgenden kurz: Ökoservice GmbH) war zum Zeitpunkt der Antragstellung und während eines Großteils der Projektphase von Smart Up Eigentümerin der Liegenschaft Puchstraße 41. Hinsichtlich des Wechsels der Eigentümerschaft siehe die Ausführungen später in diesem Abschnitt.

Daten der Liegenschaft

Die gesamte Liegenschaft besteht aus zwei Grundstücken:

- Betriebsfläche – KG 63105 Gries / EZ 2569 / Grundstücksnummer: 1904/5
im Gesamtausmaß von 21.153 m², welche sich wie folgt gliedert:
Baufläche: 8.720 m²
Garten: 3.029 m²
Sonstiges: 9.404 m²
- Zufahrtsstraße – KG 63105 Gries / EZ 2218 / Grundstücksnummer: 1883/3
im Gesamtausmaß von 594 m².



Abbildung 32 Luftbild der Industriehalle Puchstraße 41 – Quelle: google maps / bearbeitet

Zum besseren Verständnis wird hier ein kurzer historischer Abriss gebracht und die Motivlagen erläutert. Das Areal wurde von der Ökoservice GmbH im Jahr 2011 erworben. Geschäftstätigkeit der Gesellschaft war zu diesem Zeitpunkt die Reintegration von Langzeitarbeitslosen in den ersten Arbeitsmarkt. Zu diesem Zwecke betrieb das Unternehmen mehrere Geschäftsfelder. Neben der Durchführung von Gartenarbeiten aller Art inklusive einem von der Stadt Graz geförderten Häckseldienst, einem Reinigungsdienst sowie dem Verleih eines Geschirrmobils, wurde ein Becher- und Geschirrverleih betrieben. Letzteres Geschäftsfeld war ständig wachsend und durch die Zunahme der Verleihutensilien (Mehrwegbecher, Porzellangeschirr, Gläser aller Art, Besteck, Sonnenschirme, Geschirrspüler, Biertischgarnituren, Tischwäsche etc.) wurde der Platzbedarf immer größer, sodass der ursprüngliche Standort in der Asperngasse 16 in 8020 Graz (ca. 1.000 m² Gebäude- und Hallenfläche, sowie 2.000 m² Freifläche) nicht mehr ausreichte.

Nach dem Umzug in die gegenständliche Liegenschaft Puchstraße 41 wurden entsprechend dem Unternehmenskonzept der damaligen Geschäftsführung zwei weitere Bandspülanlagen sowie eine Besteckpolieranlage in Betrieb genommen. Der Teilbetrieb Geschirrverleih verfügte nun über eine Betriebsfläche für den Waschbetrieb, Manipulations- und Lagerfläche im Ausmaß von 2.500m². Weitere 1.500 m² wurden von den restlichen Teilbetrieben in Anspruch genommen.

Die verbliebenen 6.000 m² wurden fremdvermietet. Innerhalb eines Jahres konnten alle Hallenflächen einer Vermietung zugeführt werden; das Dach wurde der Energie Graz für die Errichtung einer Photovoltaikanlage im Rahmen eines Bürgerbeteiligungsmodells zur Verfügung gestellt. Es sei hier angemerkt, dass die Größe des Objekts und die notwendigen Umbauarbeiten bereits damals an der Substanz des Unternehmens nagten.

Im Jahr 2014 erfolgte die Verschmelzung des operativen Betriebes der Ökoservice GmbH mit der Schwesterngesellschaft BAN Sozialökonomische BetriebsgmbH (im Folgenden kurz: BAN GmbH), deren Hauptzweck ebenfalls die Reintegration von Langzeitarbeitslosen in den ersten Arbeitsmarkt war. Deren Geschäftsfelder waren vor allem die Dienstleistungen der Entrümpelung und Übersiedelungen sowie der Betrieb eines Altwarengeschäfts (Re-Use-Shop). Die Geschäftsführer der beiden Unternehmen erhofften sich durch die Zusammenlegung der Betriebe entsprechende Synergieeffekte und eine wirtschaftlichere Durchführung der angebotenen Dienstleistungen.

Die Ökoservice GmbH verblieb als Eigentümerin des Betriebsareals und hatte nur mehr den Geschäftszweck der Vermietung und Verpachtung – unter anderem an die BAN GmbH.

Die Erwartungen hinsichtlich Synergie Effekten und Wirtschaftlichkeit sind in der Folge jedoch leider nicht eingetroffen – zumal sich auch eine Reihe von externen Effekten negativ auf die Geschäftsentwicklung auswirkte. Im September 2016 musste die BAN GmbH Insolvenz anmelden. Ein angestrebtes Sanierungsverfahren verlief zunächst erfolgreich. Im Juli 2017 schlitterte die BAN GmbH mangels ausreichender Liquidität und der fehlenden Aussicht die nächste Quotenzahlung zu bedienen endgültig in den Konkurs. Es erfolgten mehrere Teilbetriebsschließungen und der Verkauf von Assets durch den Insolvenzverwalter. Der Teilbetrieb des Geschirrverleihs wurde seitens des Masseverwalters bis Ende Dezember 2017 weitergeführt. Die Assets desselbigen wurden im Dezember 2017 im Zuge eines Versteigerungsverfahrens verkauft, wobei der Insolvenzverwalter ab Jänner 2018 weiterhin als Mieter des (günstigen) BAN GmbH – Mietvertrags auftrat. Dies, um einerseits dem Erwerber des Geschirrverleihs einen ungestörten Weiterbetrieb zu ermöglichen und andererseits, um diesem auch genügend Zeit einzuräumen, sich mit der Vermieterin Ökoservice GmbH auf einen neuen Mietvertrag zu einigen.

Anfang des Jahres 2018 wurde die Liegenschaft an die P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH (im Folgenden kurz: P41 GmbH) verkauft, die auch als Rechtsnachfolgerin aller bestehenden Mietverträge auftrat.

Nachdem in Folge ein Mietvertrag zwischen der P41 GmbH und dem Erwerber der Assets des Geschirrverleihs nicht zustande kam, wurde mit dem Insolvenzverwalter ein gerichtlicher Räumungsvergleich per Ende August 2018 vereinbart.

Die Ökoservice GmbH geriet durch die Insolvenz der BAN GmbH durch erhebliche Mietrückstände selbst in Bedrängnis. Ein drohender Liquiditätsengpass konnte in der ersten Insolvenzphase der BAN GmbH zwar mit Hilfe der Hausbank vermieden werden, doch waren keinerlei Reserven mehr verfügbar, um ein außerordentliches kostenintensives Ereignis die Liegenschaft betreffend – immerhin handelt es sich um eine mehr als 40 Jahre alte Industriehalle - finanziell bewältigen zu können. Ein solches Ereignis hätte die Gesellschaft ernsthaft bedroht und das Risiko in eine Insolvenz zu schlittern war enorm. Daher wurden seitens der Geschäftsführung und im Einvernehmen mit den Gesellschaftern verschiedene Szenarien zur Bewältigung einer solchen Krise entworfen. Den Beteiligten war bewusst, dass eine Sicherung und nachhaltige Weiterentwicklung des bestehenden Betriebsareals nur mit der Beteiligung Dritter, die entsprechendes Kapital in die Gesellschaft einbringen, möglich ist.

Entwicklung eines „SmArt City Centers“

Um die Attraktivität der Liegenschaft Puchstraße 41 besser zu verdeutlichen, wurde das Exposé „SmArt City Center Süd“ erstellt, welches an wichtige Stakeholder und potenzielle Investoren verteilt wurde.

Der Name „SmArt City Center“ leitet sich davon ab, dass die Stadt Graz zwei „Smart City Graz“-Zielgebiete definiert hat: GRAZ WEST (Umfeld der Waagner Bio Straße und Graz Reinigungs- und Abwasserwerk) und GRAZ SÜD. Der Grazer Gemeinderat hat 2013 die Verankerung der „Smart City“ im STEK 4.0 als Grundsatz der Stadtentwicklung verordnet. Die gegenständliche Liegenschaft befindet sich im Zielgebiet Smart City Graz Süd. Das große „A“ in „SmArt“ ist dem Umstand geschuldet, dass der „Kunstverein SCHAUMBAD . Freies Atelierhaus Graz“ mit circa 2.300 m² ein wesentlicher Mieter ist. Im Kontext eines Konzepts, welches die nachhaltige Entwicklung in den Mittelpunkt stellt, verkörpert das Thema Kunst eine wesentliche Säule der sozialen Nachhaltigkeit.

Das Exposé enthielt eine ausführliche Beschreibung der Liegenschaft, deren gegenwärtiger Mieterstruktur, deren besondere Lage innerhalb der Stadtgrenzen und verkehrstechnischen Erreichbarkeit. Die Liegenschaft liegt im Industriegebiet I, welches mit einer Bebauungsdichte von 0,5 bis 2,5 ausgewiesen ist. Die bestehende Dichte beträgt unter Zugrundelegung der vorhandenen Gebäudeflächen 0,47. Würde man eine Bebauungsdichte von 2,5 voll ausschöpfen können, dann würde dies eine zusätzliche Bruttogeschoßfläche von circa 42.000 m² ergeben. Legt man diesen Flächen Baukosten in Höhe von circa € 1.200,-- / m² zugrunde, dann ergibt sich ein Investitionsprojekt in Höhe von circa 50 Millionen €.

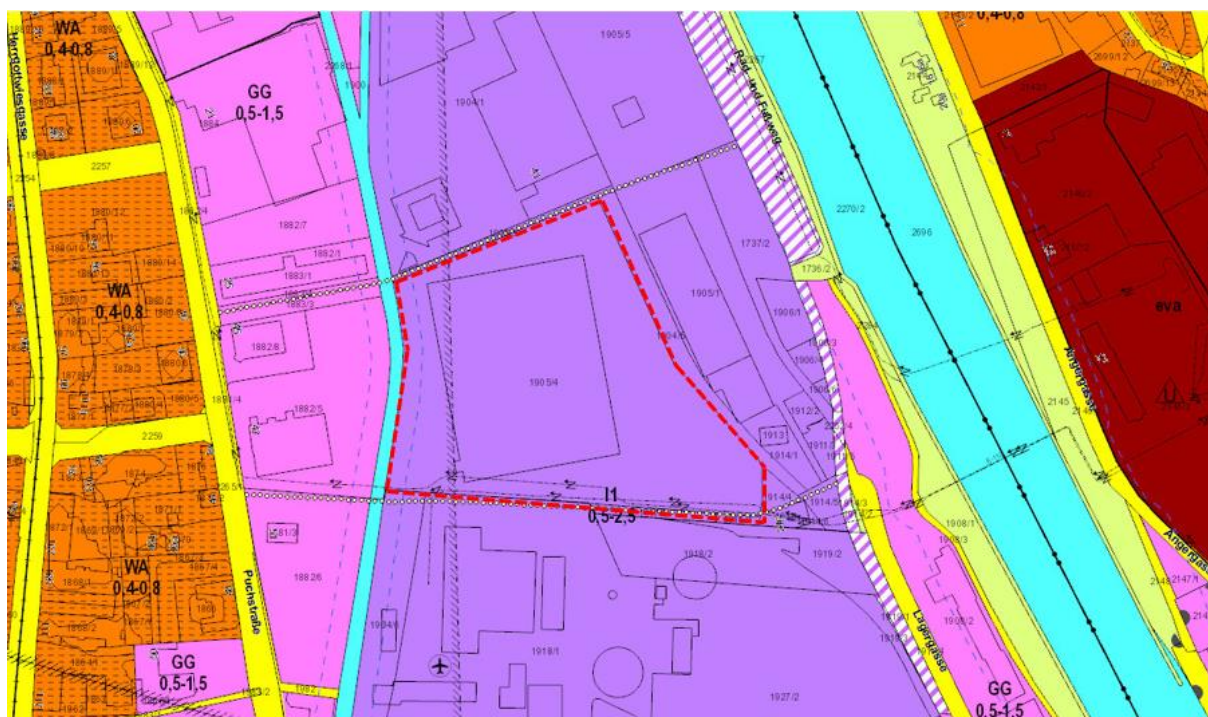


Abbildung 33 Auszug aus dem Flächenwidmungsplan – Quelle: Flächenwidmungsplan der Stadt Graz

Weiters wurde vom Architekturbüro Pernthaler ein Entwurf für eine erste Erweiterungsstufe erarbeitet, welches anhand eines Beispiels das Entwicklungs- und Erweiterungspotenzial am Standort aufzeigen sollte.

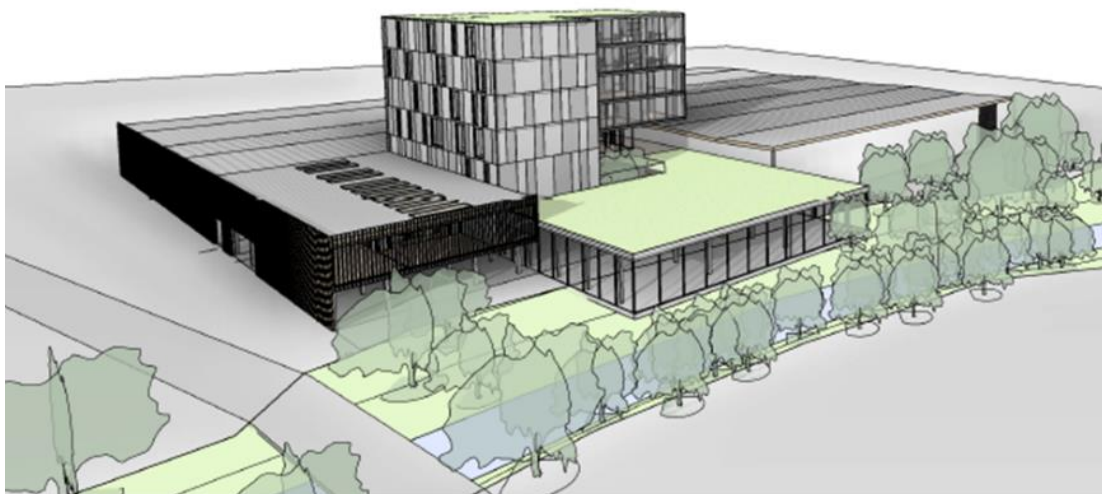


Abbildung 34 Entwurfsskizze für eine erste Baustufe – Quelle: Architekturbüro Markus Pernthaler

Mit dem Exposé sollte in erster Linie eine Beteiligung an der Ökoservice GmbH erwirkt werden. Der Beteiligungserlös wäre seitens der Gesellschafter als Darlehen zur Verbesserung der Liquiditätssituation in die Gesellschaft eingebracht worden. Weitere Optionen stellten auch der Verkauf der Liegenschaft (was letztlich realisiert wurde) sowie ein Baurechtsmodell dar.

Alternative Finanzierung

Wie bereits weiter oben ausgeführt, kann das Projekt „SmArt City Center Süd“ (derzeit nur Arbeitstitel) ein Investitionsvolumen von bis zu € 50 Millionen auslösen. Seitens der Ökoservice GmbH wäre es illusorisch gewesen, diesen Betrag – oder auch nur einen Teil davon – mittels Fremdkapital aufzubringen. Für die Aufnahme eines Darlehens verlangen Banken in der Regel den Nachweis eines entsprechenden Volumens an Eigenkapital. Geht man davon aus, dass zumindest 20 Prozent des Investitionsvolumens als Eigenkapital aufgebracht werden, dann würde das Gesamtprojekt € 10 Millionen Eigenkapital erfordern.

Das Eigenkapital könnte allerdings im Wege einer **Crowdfunding Kampagne** – wie das auch in einem der SmartUp-Workshops diskutiert wurde - aufgebracht werden. Dieses kann wiederum als Mezzaninekapital in das Unternehmen eingebracht werden. Mit 1. September 2015 wurde in Österreich mit dem Alternativfinanzierungsgesetz (AltFG) eine solide Grundlage für die Anwendung alternativer Finanzierungsformen auch für Unternehmen (KMUs) geschaffen. Diese dürfen allerdings innerhalb eines Zeitraums von sieben Jahren nicht mehr als € 5 Millionen im Wege des AltFG aufnehmen, wobei jene Beträge, die in diesem Zeitraum bereits an die Anleger zurückgezahlt wurden, nicht miteingerechnet werden. Wird die Schwelle von € 5 Millionen überschritten, dann besteht die Pflicht zur Herausgabe eines Kapitalmarktprospekts, was allerdings eine sehr teure Angelegenheit ist und somit eine „natürliche Finanzierungsschwelle“ darstellt. Kann die Schwelle von € 5 Millionen erreicht werden, dann kann ein beachtliches Investitionsvolumen von € 25 Millionen ausgelöst werden. Nach eingehender Diskussion mit Architekten scheint allerdings die etappenweise Realisierung des Ausbaus in Form von Teilprojekten in der Größenordnung von circa € 5 Millionen die praktikablere Variante zu sein, zumal auch auf die bestehende Mieterstruktur Rücksicht genommen werden muss. Dies würde wiederum kleinere Crowdinvesting Kampagnen ermöglichen und die Finanzierungsschwelle auf jeweils € 1 Million senken – was nach Ansicht von Crowdfunding Experten die erfolgversprechendere Variante darstellt. Zusätzlicher Vorteil ist, da für ein Emissionsvolumen dieser Größenordnung lediglich ein einfaches Informationsblatt erstellt werden muss, während ab einem Volumen von € 1,5 Millionen ein vereinfachter Prospekt erstellt werden muss.

Eine oben beschriebene Crowdfunding Kampagne kann entweder durch das Unternehmen selbst erfolgen, oder es bedient sich einer der einschlägigen Crowdfunding-Plattformen, die bereits über umfangreiche Netzwerke von Kleininvestoren verfügen. In der Zwischenzeit haben sich am Markt Crowdinvesting-Plattformen gebildet, die sich auf die Finanzierung von Immobilien spezialisiert haben und somit einen für das gegenständliche Projekt affinen Investorenkreis ansprechen. Der Vorteil dieser Plattformen ist auch, dass sie über eigene Riskmanager verfügen, welche die fertig ausgestalteten Projekte auf ihre Umsetzbarkeit prüfen. Es muss aber dringend beachtet werden, dass es sich hierbei um ein sehr teures Finanzierungsinstrument handelt – es ist mit Kosten von 10 Prozent und darüber zu rechnen. Kann das über die Crowd eingesammelte Kapital als Mezzaninekapital eingesetzt werden und eine Fremdfinanzierung (mit niedrigem Zinssatz) auslösen und rechnet man die beiden Zinssätze zusammen, dann ergibt sich immer noch ein überschaubarer Gesamtzinsaufwand, der gemessen an marktüblichen Renditen eines Immobilieninvestments noch immer gut bewältigbar ist.

Eine weitere Möglichkeit besteht im Auflegen eines **geschlossenen Fonds** für das zukünftige Gesamtprojekt. Diese weniger übliche Finanzierungsform bedarf allerdings einschlägiger Experten mit guten Netzwerken, um an die erforderlichen Fondskäufer heranzukommen.

Im Zuge der Diskussionen und Interviews mit den bestehenden Mietern wurde vom Großteil der Mieter/innen der Wunsch geäußert, längerfristig am Standort zu verbleiben. Allen Mieter/inne/n ist bewusst, dass der Industriestandort ausgebaut werden soll und es dadurch zu Einschränkungen für den Geschäftsbetrieb kommen kann. Von einigen Mieter/inne/n wurde das Interesse an einer Beteiligungsmöglichkeit für das Bauvorhaben geäußert, insbesondere hinsichtlich der Verbesserung und der Erweiterung der eigenen Mieträumlichkeiten. Dieses **Mietkauf-Investment Modell** muss noch hinsichtlich der steuerlichen Behandlung für das jeweilige Unternehmen untersucht werden. Der Vorteil dieses Modells liegt in der langfristigen Bindung eines Mieters an den Standort und das frühzeitige Einbringen seines zukünftigen Bedarfs – vor allem wenn es um die Realisierung allenfalls weitere Baustufen geht.

5. Markenbildung und Kommunikation

Die Entwicklung einer Marke als Kommunikationsinstrument gewinnt auch im Bereich der Stadtteilentwicklung immer mehr an Bedeutung („district branding“). Sie erlaubt nicht nur Identifikationsmerkmale und Charakteristika eines Stadtteils in der Innen- wie auch in der Außenwelt zu schärfen, sondern auch Sichtbarkeit und Bekanntheitsgrad eines Gebiets wesentlich zu erhöhen.

Ziel einer Quartiersmarke ist es, die Besonderheiten und unverwechselbaren Eigenschaften eines Ortes (unique selling points - USP) für unterschiedliche Zielgruppen über wenige Kernthemen herauszuarbeiten und zu beschreiben. Dabei muss sich die Marke in den angebotenen bzw. gebündelten Produkten und Dienstleistungen, den Gebäuden und dem öffentlichen Raum eines Quartiers widerspiegeln (rationale Markenattribute), und gegenüber den zukünftigen Zielgruppen einen echten Mehrwert darstellen (emotionale Markenattribute). Der Prozess der Markenbildung kann nur Aussicht auf Erfolg haben, wenn er „durch eine verstärkte und gezieltere Öffentlichkeitsarbeit in Verbindung mit realen Veränderungen vor Ort erfolgt“¹².

Mit dem Projekt Smart UP wird gezeigt, dass eine derzeit wenig attraktive innerstädtische Industriebrache durch einen innovativen Nutzungsmix aus Gewerbe, Büros und sozialer Infrastruktur zu einem lebendigen Nachhaltigkeits-Zentrum und energie- und ressourceneffizienten Stadtquartier mit attraktivem öffentlichen Raum umgewandelt werden kann. Die Ergebnisse aus dem Visions-Workshop zeigen, dass der besondere Charakter des Smart UP Areal von Aspekten wie Ressourcen-Effizienz, nachhaltige Produktion sowie Kunst und Kultur geprägt ist. Die gelebte Kooperation zwischen Kunst- und Abfallwirtschafts-Betrieben kann unter Berücksichtigung der historischen Entwicklung des Stadtteils ein Alleinstellungsmerkmal darstellen. Darüber hinaus befindet sich das Smart UP Areal im Zielgebiet „Smart City Graz Süd“. Daher

¹² http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/IzR/2006/Downloads/3_4Zimmermann-HegmannFasselt.pdf?__blob=publicationFile&v=2

muss die Entwicklung der Marke auch auf die gesamtstädtischen Smart City Strategien und Ziele (u.a. Stadt der kurzen Wege, Energie aus erneuerbaren Quellen, sanfte Mobilität) Bezug nehmen.

Kooperative Markenentwicklung

Die Entwicklung eines Branding-Konzeptes für das Smart UP Areal benötigt eine sehr breit gefasste Perspektive, da es hier um eine langfristige Transformation eines Areals in ein urbanes Zentrum mit hoher Ausstrahlungskraft auf das Umfeld geht. Der Entwicklungsprozess für die Marke wurde daher von Anfang an groß gedacht und offen d.h. unter Einbindung relevanter Stakeholder angelegt. Zusammen mit den Investoren, lokalen Betrieben und Einrichtungen, Vertreter der Zielgruppen (Kreativszene, junge Menschen), (Landschafts-)architekten und anderen Schlüsselakteuren wurden die Stärken und Schwächen sowie Chancen und Herausforderungen diskutiert, um Anknüpfungspunkte für die Quartiersmarke zu erhalten. Dieses Ziel wurde teilweise während der Visions-Workshop erreicht, während dessen sich die TeilnehmerInnen mit den Fragen „Was macht ein Nachhaltigkeitszentrum aus? Welche Bilder / Visionen entstehen zu diesem Begriff?“ auseinandergesetzt haben. Die Ergebnisse aus dem Workshop sind eine starke Basis um die Kernwerte und Kernthemen als Marke des Areals zu identifizieren und herauszuarbeiten und in einem nächsten Schritt über Einzelgespräche mit den Schlüsselakteuren zu konkretisieren.

Die Kernthemen des Markenkonzepts

Für den Erfolg einer Marke ist es relevant, dass die verschiedenen Kernthemen des Markenbilds erkannt und verstanden werden. Die Kernthemen müssen die wichtigsten rationalen und emotionalen Markenattribute berücksichtigen. Die rationalen Markenattribute (der rationale Nutzen) beinhalten wahrnehmbare Vorteile im Zusammenhang mit einem Produkt. Die emotionalen Markenattribute (der emotionale Nutzen) einer Marke bezieht sich vor allem auf Image-transfer und Selbstverwirklichung und dient dazu, gewisse Werte oder Einstellungen für die Umgebung sichtbar zu machen¹³.

Vier folgende Kernthemen wurden für das Projekt Smart UP identifiziert:

- 1) Vernetzung und Community
- 2) Nachhaltigkeit und Kunst
- 3) Freiflächen und Grünflächen
- 4) Mobilität und Energieeffizienz

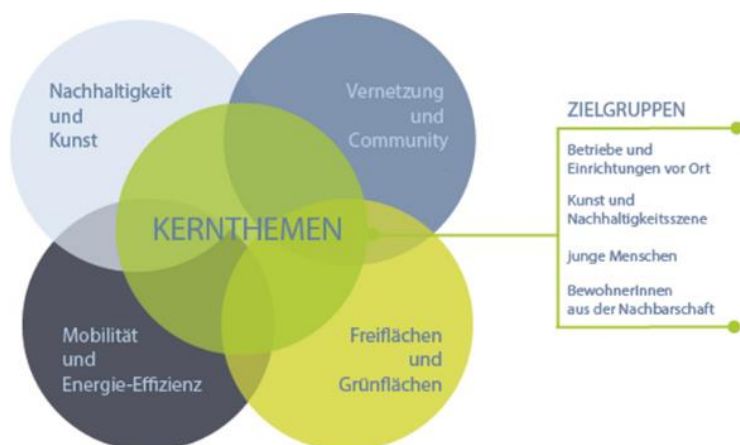


Abbildung 35 Smart UP Markenbildung. Kernthemen und Zielgruppen. Quelle: StadtLABOR

¹³ Perry, J. & Riesenbeck, H. & Schröder, J. (2002): So lohnen sich Investitionen in die Marke, S.17, online abrufbar: http://www.markenlexikon.com/d_texte/mckinsey_markendiamant_markenpotenzial.pdf

Die wichtigsten rationalen und emotionalen Markenattribute je Kernthema wurden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 6 Kernthemen und Markenattribute, Projekt Smart UP

Kernthema	Rationale Markenattribute	Emotionale Markenattribute
Vernetzung und Community	<ul style="list-style-type: none"> • innovative Nutzungsmodelle: shared Spaces (gemeinschaftlich nutzbare Flächen, Werkstätten, Besprechungsräume, Co-Working); anmietbare Räume (bspw.: Musik-Proberäume) • innovative Finanzierungsmodelle: bspw. Crowdfunding • Quartiersmanagement: Anlaufstelle für Vernetzung, Unterstützung, Beratung • Analoge Vernetzung: Vernetzung mit dem Umfeld • Digitale Vernetzung: Quartiersmanagementsystem (Buchen und Abrechnen von gemeinschaftlich nutzbaren Ressourcen), Apps 	<ul style="list-style-type: none"> • Zugehörigkeit, Vertrauen, Team-Spirit • Lokale Identität • Identifikation (nachhaltiges Vorzeigequartier) • Unterstützung im (betrieblichen) Alltag • Erlebnisraum: Raum für Produktion, Co-Kreation, Lernen und Co-Working
Freiflächen und Grünflächen	<ul style="list-style-type: none"> • attraktiver öffentlicher Raum für alle Bedürfnisse • Kooperationen mit Sporteinrichtungen vor Ort (bspw.: CrossFitGraz, BlocHouse) • Sport und Bewegungsangebote im Freien für verschiedene Zielgruppen • Feste und Veranstaltungen im Quartier (bspw.: Street-Food-Market, Kochworkshops, Konzerte und junge Musikszene) • Kooperationen mit Schulen, Stadtteilzentrum Triesterstraße, etc. • Erweiterter Nutz- und Begegnungsraum für die BesucherInnen • Wiederverwertung von Bauteilen und fremden Objekten (Eisenbahnbrücken, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erlebnisraum (Aktivitäten, Entdecken, Abenteuer) • Rückzugsraum (Ruhe, Erholung, Lebensenergie tanken) • Möglichkeitsraum (Garteln, Basteln, etc.)
Nachhaltigkeit und Kunst	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte im Bereich Nachhaltigkeit/Ressourcen-Effizienz (bspw.: Reparatur, Re-Use und Upcycling Projekte; Leuchtturmprojekte, urbane Labore: Prototypen und testen) • Kooperationen/Synergien mit Nachhaltigkeitsbetrieben und Künstlern vor Ort (KünstlerInnen außer Haus, Ausstellungen, 	<ul style="list-style-type: none"> • Erlebnisraum (Aktivitäten, Entdecken, Abenteuer, Prototypen entwickeln und testen) • Möglichkeitsraum (künstlerische Entfaltung) • Nachhaltig und ressourcenschonend leben

Kernthema	Rationale Markenattribute	Emotionale Markenattribute
------------------	---------------------------	----------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> Workshops, Insider-Führungen) • Kooperationen mit der Kunstszene: Vereine, Theater, La Strada 	
Mobilität und Energie-Effizienz	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Zugänglichkeit, gute Anbindung an die öffentlichen Verkehrsmittel • Fahrradanbindung / direkte Murradanbindung • Vielfältige Mobilitätsangebote (ÖV, S-Bahn, Fahrrad, E-Mobilität, E-Taxi, Car-Sharing, Bike-Verleihstation) • Leistungsfähige, ökologische und effiziente Energieversorgung am Standort • Kooperationen mit umliegenden Unternehmen (Stellplätze für Autos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Freiheit und Unabhängigkeit durch vielfältige Mobilitätsangebote • Kosten-/Zeitersparnis durch ÖV und Rad • Sicherheit / sicheres Unterwegssein im Quartier • Nachhaltig und ressourcenschonend leben • Identifikation (nachhaltiges Vorzeigequartier)

Eine Ressourcenbündelung und die weitere enge Einbindung relevanter Akteure in den Markenentwicklungsprozess sind Voraussetzung für eine dauerhafte Imageverbesserung und Identifikation mit dem Gebiet. Seitens der Betriebe vor Ort, die über einen Visions-Workshop und persönliche Gespräche eingebunden wurden, besteht großes Interesse, sich an der Transformation des Stadtteils aktiv zu beteiligen und mit konkreten Projekten zur Entwicklung des Zentrums für Nachhaltigkeit beizutragen. Neue Synergien zwischen Betrieben in der Nachbarschaft, lokalen Einrichtungen aber auch der Grazer „Nachhaltigkeitsszene“ werden durch die Umsetzung solcher kooperativen Pilotprojekte geschaffen. Beispielsweise können Recyclingbetriebe mit Kunstateliers (Kunstprojekte, Ausstellungen), Schulen, Stadtteilzentren und Vereinen zusammenarbeiten. Synergien mit interessierten (Aktiv) BürgerInnen sollen ebenfalls genutzt werden.

Regelmäßige niederschwellige Vernetzungs- und Dialogformate sollen langfristig die Identifikation mit dem Areal, dem Umfeld und dem Thema unterstützen. Die Kernwerte des Smart UP Areals (Nachhaltigkeit, Ressourcen-Effizienz und Einbindung von Kunst) werden als wichtige Bestandteile der Marke gesehen und sollen auf allen Ebenen spürbar gemacht werden.

Neben den ansässigen Betrieben spielen auch die BewohnerInnen von umliegenden Wohnsiedlungen (bspw. Triestersiedlung) eine wichtige Rolle im Prozess der Identifikation mit dem Gebiet. Nur wenn sich BewohnerInnen in ihrer Umgebung wohl fühlen, werden sie sich mit ihrem Umfeld identifizieren und „zu einer positiven Veränderung des Meinungsbildes sowohl innerhalb des Stadtteils wie auch in der Gesamtstadt“ beitragen¹⁴. Daher war es wichtig, sie von Anfang an in den Prozess einzubeziehen.

¹⁴ http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/IzR/2006/Downloads/3_4Zimmermann-HegmannFasselt.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Erlebnischarakter

„Die Imagepflege, die produktbezogene Werbung und die Präsentation von Personen, Ideen und Visionen im öffentlichen Raum finden immer mehr im Rahmen von Inszenierungen mit Erlebnischarakter statt“¹⁵. Insbesondere das Thema „Nachhaltigkeit“ braucht erlebnisorientierte Methoden, um ihre ökologische, ökonomische und soziale Werte nach außen zu transportieren und sichtbar zu machen. Durch gezielte Impulse mit Erlebnischarakter, die auf eigene Erfahrungen und auf das eigene Empfinden abzielen, sollen die zukünftigen Besucher einen persönlichen Bezug zum Thema „Nachhaltigkeit und Ressourcen-Effizienz“ entwickeln und für einen persönlichen Bezug sensibilisiert werden.

Dieser Erlebnischarakter kann erreicht werden, indem das Smart UP Areal nicht nur als Raum für Verkauf, sondern auch als Raum für Produktion, Co-Kreation, Lernen und Experimentieren betrachtet und konzipiert wird. In diesem Sinne soll das Quartier nicht nur für weitere Nachhaltigkeitsbetriebe einladend gestaltet werden, sondern auch anderen zukünftigen Zielgruppen und Nutzern (junge Menschen, Kreativszene) einen Mehrwert bieten. Es soll eine Erlebniswelt geschaffen werden, ein Ort an dem sich Menschen gerne aufhalten und an dem ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit sichtbar und erlebbar gemacht wird. Nachhaltig Handeln, Upcyclen und ähnliche Ansätze sollen attraktiv und erlebbar gemacht werden und zur Nutzung und Interaktion einladen. Darüber hinaus, können nachhaltige und künstlerische Projekte, die im Areal initiiert werden, eine positive Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit erzeugen, was eine direkte Wirkung auf das Image des Stadtteils hat.

¹⁵ <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/1728/file/WP136.pdf>

6. Community-Beiträge und Mehrwert für die Mieter

Eine kooperative Standortentwicklung, eine gemeinsame Vision sowie ein regelmäßiger Austausch sind wichtige Voraussetzungen für die Identifikation mit dem Areal und die Entwicklung einer Community vor Ort - bestehend aus den Betrieben am Standort bzw. in der Nachbarschaft und weiteren interessierten Akteuren, die sich einbringen und engagieren möchten.

Der Aufbau einer aktiven und lebendigen Gemeinschaft wird von Anfang an mit dem Ziel gefördert, einen Mehrwert für den Standort und für die einzelnen Mitglieder der Community zu generieren. Dies passiert sowohl über regelmäßige, niederschwellige und informelle Angebote (gemeinsames Frühstück, Mittagstisch, After-Work-Formate) als auch über gezielte Workshops, bei denen gemeinsam an konkreten Fragestellungen gearbeitet wird. Entscheidend ist – insbesondere zu Beginn – die unterstützende Prozessbegleitung des community building, die entsprechende Vor- und Nachbereitungsarbeiten der Vernetzungsformate übernimmt („Kümmerer-Funktion“).

Das zielgerichtete Engagement vieler kann substanziell zur Weiterentwicklung des Areals in Richtung Vorzeigebispiel für Nachhaltigkeit und Innovation beitragen und die Kernwerte des Smart UP-Areals (Nachhaltigkeit, Ressourcen-Effizienz und die Einbindung von Kunst) nach außen transportieren und auf allen Ebenen sichtbar und erlebbar machen. Der mögliche Nutzen bzw. Mehrwert für die einzelnen Community-Mitglieder ist:

Zugang zu bzw. Teilen von Ressourcen:

- Gemeinschaftliche Nutzung von Räumen (z.B. Werkstätten, Lager, Küche, Besprechungsräume, Erholungsräume), Freiflächen (Parkplätze, Ausstellungsflächen) und Geräten/Maschinen bzw. Fuhrparks
- Freie Flächen, auf denen Ausstellungen, Experimente, Inszenierungen, etc. stattfinden können und sich das Areal gleichzeitig für den Stadtteil öffnet
- gemeinsame Verwaltung, Buchhaltung, Beschaffung, Logistik, etc.

Erhöhung der Sichtbarkeit / Stärkung des Images:

- Gemeinsame Webseite
- Gemeinsames Branding bzw. gemeinsame Kommunikationspolitik
- Unternehmens-Porträts
- Teilnahme am Programm „Erlebnisswelt Wirtschaft“

Crowdinvesting/ -sourcing:

- Beteiligungsmöglichkeiten für Investoren und Anleger
- Gemeinsames Weiterentwickeln und Vertiefen des „innovation districts“

B.6 Erreichung der Programmziele

B.6.1 Einpassung in das Programm

Das Vorhaben adressierte den Punkt 2 Smarte Industriestandorte und Gewerbegebiete/Industriebranchen der 7. Ausschreibung Smart Cities Demo - (Sondierungen und Umsetzung). Folgende Handlungsfelder wurden bearbeitet:

- Gebäude
- Energie
- Kommunale Ver- und Entsorgung
- Mobilität
- Soziale Fragestellungen

Es wurde eine Optimierung von Einzelsystem/-lösung angestrebt, indem technische und soziale Systeme als Gesamtsystem betrachtet und durch Interaktion und Vernetzung einzelner Komponenten, Lösungen, Technologien etc. optimiert wurden.

B.6.2 Beitrag zum Gesamtziel des Programms

Die im Programm definierten Ziele wie Steigerung der Energieeffizienz, die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger, die Reduktion der Treibhausgasemissionen und der Einsatz intelligenter grüner Technologien in Kombination mit sozialen Innovationen wurden im Rahmen des Sondierungsprojektes an Hand mehrerer Handlungsfelder definiert. Für zukünftige Demonstrationsbauvorhaben im Smart UP Quartier liegt ein umfassendes Konzept auf sozialer, ökologischer und energetischer Ebene vor, das für potentielle Investoren einen Anreiz bietet ein neues Stadtteilzentrum - in dem Ressourcen- und Energieeffizienz gelebt - und zur Schau gestellt wird, zu entwickeln. Durch die Einbindung wichtiger Akteure (städtische Planungsabteilung, Ver- und Entsorgungsbetriebe, NutzerInnen, NachbarInnen) konnte die im Programmziel erwünschte Einbettung in das städtische Umfeld gewährleistet werden.

B.6.3 Einbeziehung der Zielgruppen

Im Rahmen einer umfassenden Stakeholder- und Umfeldanalyse wurde das Umfeld nach den Kategorien benachbarte Unternehmen, nachhaltigkeitsorientierte Unternehmen, ExpertInnen, Politik und Verwaltung untersucht. Auf Basis dieser Analyse wurden die wichtigsten Stakeholder ausgewählt. Regelmäßige Kontakte mit diesen Stakeholdern in Form von Stakeholderworkshops und Befragungen in denen relevante Themen, Frage- und Problemstellungen sowie Potentiale diskutiert wurden erbrachten wichtige Inputs für das entwickelte Gesamtkonzept.

B.6.4 Beschreibung der Umsetzungs-Potentiale (Marktpotenzial, Verbreitungs- bzw. Realisierungspotenzial) für die Projektergebnisse

Im Forschungsprojekt konnte dargestellt werden, dass innerstädtische Industriearaele (bzw. Industriebrachflächen) große Potentiale zur Weiterentwicklung haben - und nicht wie derzeit praktiziert - an die Stadtränder verdrängt werden müssen. Mit der zum Teil erzwungenen Absiedelung von Industrie- und Gewerbeflächen entstehen an der städtischen Peripherie neue monofunktionale Areale, die einen sehr hohen Flächenverbrauch mit sich bringen und die in letzter Konsequenz zu einer De-Urbanisierung führen. Es konnte gezeigt werden, dass durch die Entwicklung eines umfassenden Konzeptes auf sozialer, ökonomischer, ökologischer und energetischer Ebene innerstädtische Industrie- und Gewerbeareale ein wichtiger Aspekt der Wertschöpfungskette städtischen Lebens sein können und diese somit einen wichtigen Beitrag zur Energie- und Ressourcenschonung leisten.

Mit den im Areal ansässigen Firmen Saubermacher Dienstleistungs AG und der ÖKO-Service Beschäftigungsgesellschaft m.b.H. wurden Strategien erarbeitet, die in die zukünftigen Entwicklungskonzepte ihrer Standorte integriert werden. Es wurden energetische und ökonomische Potentiale für die zukünftige Zusammenarbeit und Möglichkeiten einer gemeinsamen Ressourcennutzung (z.B. Büroflächen für Fa. Saubermacher in der ÖKO-Service Halle, Nutzung der Abwärme von Saubermacher durch die ÖKO-Service GmbH) aufgezeigt. Auf Grund der energetischen Analysen wurden in der ÖKO-Service Halle bereits erste Optimierungsmaßnahmen betreffend Haustechniksystem umgesetzt (neue Heizungsregelung, Einbau von Subzählern).

Dem neuen Eigentümer der ÖKO-Service Halle (die Halle wurde im Frühjahr 2018 an die P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH verkauft) wurden die Forschungsergebnisse präsentiert und die Ergebnisse diskutiert. Die P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH wird Teile des Smart UP Konzeptes in ihre zukünftige Strategien der Liegenschaftsverwertung integrieren und plant mit dem Projektteam auch nach Ende des Forschungsprojektes zusammenzuarbeiten (Markenbildung, Entwicklung eines Demoprojektes betreffend Aufstockung/Nachverdichtung des ÖKO-Service Areals).

Mit den Firmen tribeka (bekannte Grazer Kafferösterei und Kaffeehausbetreiber) und der Firma Griehser GmbH (Industrieklettern, Arbeitssicherheit) konnten in der Projektlaufzeit zwei neue Mieter gewonnen werden, die Interesse an den Zielen und Ergebnissen des Forschungsprojektes haben.

Mit der Abteilung für Stadtplanung der Stadt Graz laufen aktuell Gespräche über eine Nominierung des Areals für den nächsten EUROPAN-Wettbewerb.

B.7 Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen

Das einjährige Sondierungsprojekt versucht dem derzeitigen Trend der Verdrängung von innerstädtischen Industrie- und Gewerbeflächen an die städtische Peripherie entgegenzuwirken indem es energetische, ökonomische und soziale Konzepte für nachhaltige, stadtverträgliche Nutzungen entwickelt. Städtische Industrie- und Gewerbebetriebe/Flächen werden nicht als Problemzonen im städtischen Kontext, sondern als Chance für eine multifunktionale, durchmischte Stadt gesehen.

Die Kombination aus vertikaler Nachverdichtung, der Optimierung sämtlicher Energie- und Ressourcenströme von Industriegebäuden und die gleichzeitige Etablierung eines attraktiven Stadtquartiers unter Einbeziehung aller Nutzer und Verantwortlichen, ist in dieser Form sicherlich Neuland.

Auf Grund der großen Zahl beteiligter bzw. betroffener Akteure kann eine spätere Umsetzung der Projektergebnisse mit Risiko behaftet sein, wenn unterschiedliche Interessen nicht transparent gemacht werden bzw. wenn kein entsprechend moderierter Interessensausgleich stattfindet. Das Projekt hat daher gezeigt, dass gerade die Weiterentwicklung von innerstädtischen Industriearealen einen interdisziplinären Zugang benötigt. Eine starke Zusammenarbeit zwischen den Disziplinen Städtebau, Verkehrsplanung, Energie und Ökologie, Ökonomie und Soziologie ist Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Entwicklung solcher Quartiere. Auf Grund der komplexen Wechselwirkungen und Interessenskonflikte ist ein intensiver Dialog mit den BesitzerInnen, potentiellen Investoren, NutzerInnen, NachbarInnen und Verantwortlichen im Bereich der Stadtplanung erforderlich. Die frühzeitige Einbindung relevanter Stakeholder in die Quartiersentwicklung soll somit eine hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit gewährleisten. Einerseits werden dadurch, Nutzungskonflikte vermieden, andererseits aber auch viele Kriterien einer Smart City, wie kurze Wege, Energieverbund, innovative Verkehrslösungen oder Nahversorgungsstrategien durch gemeinsam erarbeitete Sektor übergreifende Lösungsszenarien berücksichtigt und umgesetzt.

Es zeigt sich das technische Lösungen zum Thema Energie und Ressourcenschonung vorliegen, die Implementierung auf Grund ökonomischer Vorgaben seitens der Investoren jedoch die ei-

gentliche Herausforderung darstellt. Derzeitige Rendite und Amortisationsziele bieten einen nur sehr kleinen Spielraum zur Umsetzung innovativer Konzepte. Es bedarf einerseits fördertechnischer Anreize bzw. der Vergabe von Boni für innovative Lösungen seitens der Stadtplanung und der öffentlichen Hand und andererseits der Entwicklung von innovativen, alternativen Finanzierungsmodellen. Anreize bzw. Boni könnten z.B. erhöhte Bebauungsdichten, verminderte PKW-Stellplatzschlüssel sein.

Des Weiteren hat sich gezeigt, dass es für die Entwicklung eines Areals mit unterschiedlichen Firmen eine extern moderierte Begleitung unerlässlich ist.

Weiters muss festgehalten werden, dass Stadtentwicklung ein sehr langfristiger Prozess ist und ein einjähriger Sondierungszeitraum zwar wertvolle Inputs liefern kann, im Sinne einer erfolgreichen Implementierung jedoch zu kurz erscheint.

Die einzelnen Projektpartner werden die gewonnen Erkenntnisse und Erfahrungen in ihren weiteren Forschungs- und Demonstrationsprojekten nutzen. Des Weiteren sind die Projektergebnisse für die Zielgruppen kommunale Planungsabteilungen, Investoren und Bauträger von großem Interesse, was sich auch in den weiterführenden Gesprächen nach Projektende zeigt.

B.8 Ausblick und Empfehlungen

Empfehlungen für weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten

Im Rahmen des Sondierungsprojektes hat sich gezeigt, dass es derzeit noch kaum Forschungsprojekte bzw. Umsetzungsprojekte zum Thema vertikale Nachverdichtung (Vertikale Fabrik) von Industrie- und Gewerbebauten gibt. Die Förderung weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Rahmen der Programmlinie werden daher vom Projektteam empfohlen. Des Weiteren besteht sicherlich Bedarf für die Weiterentwicklung von innovativen Geschäftsmodellen und Anreizsystemen seitens der öffentlichen Hand.

Potenzial für Demonstrationsvorhaben

Konkret sind mit dem neuen Besitzer der ÖKO-Service Halle (P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH) und der Fa. Saubermacher weiterführende Aktivitäten geplant (Unterstützung bei Markenbildung für das Quartier, Einbindung von Stakeholdern, etc.). Für die Nachverdichtung/Aufstockung Entwicklung des Areals der ÖKO-Service ist vom Investor ein Entwicklungszeitraum von 3 Jahren angedacht, in dem ev. ein Demonstrationsgebäude im Rahmen der Smart Cities Initiative entwickelt werden könnte. Die Nominierung des Areals als EUROPAN-Wettbewerbsgebiet durch die Stadt Graz wird aktuell geprüft. Weitere Gespräche, bei denen die weitere Vorgangsweise geklärt werden soll, sind für Herbst 2018 geplant.

C. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Abschätzung der mittleren Raumtemperatur im Winter	28
Tabelle 2 Gegenüberstellung Bedarfskennwerte aus dem PHPP und tatsächlicher Verbrauch ..	29
Tabelle 3 Mit Hilfe des PHPP (Blatt WW+Verteil) abgeschätzter oberer Wert für die Verteilverluste.....	30
Tabelle 4 Empfehlungen und Maßnahmen	40
Tabelle 5 U-Werte des Bestandes der ÖKO-Service Halle	44
Tabelle 6 Kernthemen und Markenattribute, Projekt Smart UP	56

D. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Ausschnitt aus dem Flächenwidmungsplan der Stadt Graz. Quelle: www.gis.steiermark.at. 09.03.2016	7
Abbildung 2 Luftbild des Smart UP Areals mit Kennzeichnung der derzeitigen Nutzungen. Quelle: www.google.at/maps, 30.10.2018	9
Abbildung 3 Smart City Zielgebiete Graz. Blauer Kreis markiert das Smart UP Areal im Smart City Zielgebiet Graz Süd. Quelle: Smart City Project Graz	10
Abbildung 4 Schwimmbad in der ehemaligen Zeche Zollverein. Bildquelle: https://www.open-iba.de/geschichte/1989-1999-iba-emscher-park/zeche-und-kokerei-zollverein-essen/, 30.10.2018.....	12
Abbildung 5 Vertikale Fabrik der Firma Komax in Dierikon (CH). Quelle: Graber & Steiger Architekten	14
Abbildung 6 Luftbild des Kerngebietes von Smart UP. Im Hintergrund befindet sich die Sortieranlage der Fa. Saubermacher Dienstleistungs AG, im Vordergrund die Halle der P41 Liegenschaftsverwaltung GmbH (bei Projektstart noch im Besitz des Projektpartners Ökoservice GmbH). Quelle: www.google.at/maps, 30.10.2018	18
Abbildung 7 Ablauf Beteiligungsprozess. Quelle: StadtLABOR	19
Abbildung 8 Umfeldanalyse - Gastrobetriebe und Nahversorgung, Kunst, Kultur und Freizeit, abfallwirtschaftliche Betriebe, Bildungs- und soziale Einrichtungen, sonstige Betriebe. Quelle: StadtLABOR.....	19
Abbildung 9 Umfeldanalyse - Soziale Infrastruktur. Quelle: StadtLABOR	20
Abbildung 10 Umfeldanalyse - Kunst, Kultur und Freizeit. Quelle: StadtLABOR	20
Abbildung 11 Anbindung Öffentlicher Verkehr. Quelle: StadtLABOR	21
Abbildung 12 Radweganbindung. Quelle: StadtLABOR	21
Abbildung 13 Stakeholder Workshop am 18.10.2017, Ökoservice GmbH, Graz. Quelle: StadtLABOR.....	22
Abbildung 14 Links: Halle von außen. Rechts: Hallendecke von innen. Quelle: AEE INTEC	27
Abbildung 15 Zonierung nach Beheizung	28
Abbildung 16 Berechnete Verteilungsverluste für Wärme	31
Abbildung 17 Energieströme (Sankey Diagramm) Halle ÖKO-Service	31
Abbildung 18 Energieverbrauch nach Energieträgern 2016.....	32
Abbildung 19 Gasverbrauch in m ³ über das Jahr 2016	33
Abbildung 20 Stromverbrauch in kWh über das Jahr 2016	33
Abbildung 21 Stromverbrauch 2016 nach Prozessbereichen in kWh und % (Werte bereinigt um negativen Wert der Zählerangabe Facility)	34
Abbildung 22 Gasverbrauch 2016 nach Prozessbereichen in kWh und % (Werte bereinigt um negativen Wert der Zählerangabe Facility)	35
Abbildung 23 Energieströme (Sankey Diagramm) Fa. Saubermacher (ohne Bürogebäude).....	35
Abbildung 24 Branchenmix	37
Abbildung 25 Leitplanung – Konzept Öffentlicher Raum. Quelle: Institut für Städtebau, TU Graz.....	43

Abbildung 26 Luftbild Smart UP Quartier. Quelle: www.google.at/maps , 30.10.2018.....	47
Abbildung 27 Grundriss Halle. Quelle: AEE INTEC	47
Abbildung 28 Bestehende Halle. Quelle: AEE INTEC	48
Abbildung 29 Smart UP Towers. Quelle: AEE INTEC	48
Abbildung 30 Vorgefertigte Geschossdecken. Quelle: AEE INTEC	49
Abbildung 31 Endausbaustufe. Quelle: AEE INTEC	49
Abbildung 32 Luftbild der Industriehalle Puchstraße 41 – Quelle: google maps / bearbeitet....	50
Abbildung 33 Auszug aus dem Flächenwidmungsplan. Quelle: Flächenwidmungsplan der Stadt Graz	52
Abbildung 34 Entwurfsskizze für eine erste Baustufe – Quelle: Architekturbüro Markus Pernthaler	53
Abbildung 35 Smart UP Markenbildung. Kernthemen und Zielgruppen. Quelle: StadtLABOR...	55

E. Anhang

- 1) Broschüre: Produktion, Recycling, Up-Cycling - Nachhaltige Entwicklung der Industriezone am rechten Murufer südlich vom Grazer Stadtzentrum
- 2) Broschüre: Re-Use im städtischen Raum - State of the Art
- 3) Poster: Big Picture
- 4) Poster: Stakeholdereinbindung
- 5) Poster: Öffentlicher Raum
- 6) Poster: Energie
- 7) Poster: Aufstockung ÖKO-Service Halle

IMPRESSUM

VerfasserIn:

AEE - Institut für Nachhaltige Technologien

Heimo Staller
Feldgasse 19, 8200 Gleisdorf
Telefon: 03112 5886-364
E-Mail: h.staller@aee.at

Projekt- und Kooperationspartner

StadtLABOR - Innovationen für urbane Lebensqualität GmbH (Steiermark)

Saubermacher Dienstleistungs AG
(Steiermark)

ÖKO-Service Beschäftigungsgesellschaft
m.b.H. (Steiermark)

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22
1060 Wien
office@klimafonds.gv.at
www.klimafonds.gv.at

Disclaimer:

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

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

Gestaltung des Deckblattes:

ZS communication + art GmbH