

City Dialog

Evaluierung der Forschungsfelder und Technologiepfade
für die Stadt der Zukunft durch Dialog mit relevanten Akteuren

R. Obernosterer, A. Karitnig, B. Lepuschitz

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

36/2013

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Downloadmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

City Dialog

Evaluierung der Forschungsfelder und Technologiepfade
für die Stadt der Zukunft durch Dialog mit relevanten Akteuren

DI Richard Obernosterer
Mag. Andreas Karitnig
DI Barbara Lepuschitz

Ressourcen Management Agentur - Initiative zur Erforschung einer
umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung

Villach, März 2012

Ein Projektbericht im Rahmen des Programms



im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm *Haus der Zukunft* des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

Die Intention des Programms ist, die technologischen Voraussetzungen für zukünftige Gebäude zu schaffen. Zukünftige Gebäude sollen höchste Energieeffizienz aufweisen und kostengünstig zu einem Mehr an Lebensqualität beitragen. Manche werden es schaffen, in Summe mehr Energie zu erzeugen als sie verbrauchen („Haus der Zukunft Plus“). Innovationen im Bereich der zukunftsorientierten Bauweise werden eingeleitet und ihre Markteinführung und -verbreitung forciert. Die Ergebnisse werden in Form von Pilot- oder Demonstrationsprojekten umgesetzt, um die Sichtbarkeit von neuen Technologien und Konzepten zu gewährleisten.

Das Programm *Haus der Zukunft Plus* verfolgt nicht nur den Anspruch, besonders innovative und richtungsweisende Projekte zu initiieren und zu finanzieren, sondern auch die Ergebnisse offensiv zu verbreiten. Daher werden sie in der Schriftenreihe publiziert und elektronisch über das Internet unter der Webadresse <http://www.HAUSderZukunft.at> Interessierten öffentlich zugänglich gemacht.

DI Michael Paula
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	8
Abstract	10
Einleitung	11
1 Hintergrundinformationen zum Projektinhalt	12
1.1 Beschreibung des Standes der Forschung	12
1.1.1 Schlüsseltrends und Herausforderungen für die „Stadt der Zukunft“	12
1.1.2 Urbane Struktur	13
1.1.3 Energie	13
1.1.4 Wasser/Abwasser	14
1.1.5 Produkte/Abfälle	14
1.1.6 Mobilität	15
1.1.7 Ökonomie	15
1.1.8 Mensch und Umwelt	16
1.1.9 Urbanes Management	16
1.2 Beschreibung der Vorarbeiten zum Thema	16
1.3 Beschreibung der Neuerungen sowie ihrer Vorteile gegenüber dem Ist-Stand (Innovationsgehalt des Projekts)	17
1.4 Verwendete Methoden	18
1.5 Beschreibung der Vorgangsweise und der verwendeten Daten mit Quellenangabe, Erläuterung der Erhebung (nur überblicksartig, Details in den Anhang!)	19
1.5.1 Zusammenfassung wichtiger Forschungs- und Technologiepfade	19
1.5.2 Fragenkatalog erstellen	20
1.5.3 Erheben der regionalen Zielgruppen aus den Bereichen	20
1.5.4 Organisation der Foren	22
1.5.5 Verfassen und Aussenden der Einladungen, Kontaktieren der regionalen Zielgruppen	23
1.5.6 Durchführen Forum 1-3	24
2 Ergebnisse des Projektes	25
2.1 Auswertung der Fragebögen	25
2.1.1 Frage 1	26
2.1.2 Frage 2	28
2.1.3 Frage 3	29

2.1.4	Frage 4.....	31
2.1.5	Frage 5.....	32
2.2	Auswertung der Diskussionsforen.....	34
2.2.1	Impulsreferate	34
2.2.2	Podiumsdiskussionen.....	40
2.2.3	Poster.....	42
2.2.4	Schlagwortwolke	42
3	Detailangaben in Bezug auf die Ziele des Programms.....	44
3.1	Einpassung in das Programm	44
3.2	Beitrag zum Gesamtziel des Programms	44
3.3	Einbeziehung der Zielgruppen (Gruppen, die für die Umsetzung der Ergebnisse relevant sind) und Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse im Projekt	45
3.4	Beschreibung der Umsetzungs-Potenziale (Marktpotenzial, Verbreitungs- bzw. Realisierungspotenzial) für die Projektergebnisse.....	46
4	Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen	47
4.1	Gewonnene Erkenntnisse	47
4.2	Weiterführende Arbeiten	48
4.3	Relevanz der Ergebnisse für andere Zielgruppen	48
5	Ausblick und Empfehlungen	49
6	Literatur-/ Abbildungs- / Tabellenverzeichnis	50
7	Anhang.....	57
7.1	Infofolder.....	57
7.2	Leitfragen „City Dialog“ Forum	59
7.3	Einladungen.....	60
7.4	Fragebogen „City Dialog“	63
7.5	Auswertungstabellen des Fragebogens	65

Kurzfassung

Ausgangssituation/Motivation

Städte sind der Lebensraum der Zukunft. Der Trend der globalen Urbanisierung steht in engem Zusammenhang mit den ökologischen, ökonomischen und sozialen Problemen unserer Zeit und wird zunehmend als eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts angesehen. Gleichzeitig sind Städte aber auch die Zentren von Kultur-, Innovations- und Wirtschaftstätigkeit und bieten als solche zahlreiche Chancen für eine nachhaltige Entwicklung.

Inhalte und Zielsetzungen

Ziel des Projektes City Dialog war die Evaluierung und Bewertung zukünftiger Forschungsthemen und Technologiepfade zur Fragestellung „city of the future“. Die Frage, welche Forschungsthemen für die „Stadt der Zukunft“ von Bedeutung sind, wurde bereits in mehreren Studien und Forschungsprojekten behandelt. Allerdings spiegelt die dort vorgenommene Gewichtung der Themenfelder vor allem die Perspektive der Wissenschaft und Forschung wider. Im Wesentlichen sind folgende Themenfelder Gegenstand der aktuellen Diskussion: Urbane Struktur, Energie, Wasser/Abwasser, Produkte/Abfälle, Mobilität, Urbanes Management, Ökonomie und Mensch & Umwelt.

Methodische Vorgehensweise

Das vorliegende Projekt baut auf der Studie „Urban Future - Erhebung von Forschungsfragen zum Thema Resource Efficient City of Tomorrow und deren Auswirkung für die österreichische Forschungs- und Technologiepolitik“ auf. Im Projekt „City Dialog“ wurde, der in der Vorgängerstudie erarbeitete Blick auf die Forschungsfelder und Technologiepfade durch Stimmen aus der „Praxis“ ergänzt und kontrastiert. Der Dialog wurde unter Mitwirkung von AkteurInnen aus den Bereichen Verwaltung, Wirtschaft, Forschung und Bevölkerung in Form von drei Diskussionsforen abgehalten. Vor den Diskussionsforen wurden Kurzinformationen und Leitfragen zum Thema an die Interessenten verschickt. Nach einer Präsentation des Standes der Forschung haben ExpertInnen in Form von Impulsreferaten kurz Stellung zu den Leitfragen genommen und so eine Diskussionsgrundlage geschaffen. In der nachfolgenden Diskussion konnten die TeilnehmerInnen ihre Meinungen einbringen und mit den Referierenden diskutieren. Ergänzend dazu konnten die TeilnehmerInnen durch die Beantwortung von Fragebögen zu den Kernfragen des Projektes Stellung nehmen.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die in Vorgängerstudien erhobenen Themenfelder für Forschung und Entwicklung zur Stadt der Zukunft, wurden durch die Diskussionsforen weitgehend bestätigt. Hinsichtlich der angestrebten Gewichtung der Forschungsfelder wurde den drei Themenfeldern „Mensch & Umwelt“, „Mobilität“ und „Energie“ oberste Priorität eingeräumt. Gleichzeitig wurde seitens

der TeilnehmerInnen betont, dass viele dieser Themen in der Stadt aufs Engste miteinander verknüpft sind. Dementsprechend erachteten sie eine verstärkte fächer- und branchenübergreifende Zusammenarbeit übereinstimmend als wichtig für künftige Forschung und Technologieentwicklung im Bereich Stadt der Zukunft. An den drei Diskussionsforen haben insgesamt über 200 AkteurInnen aus den Bereichen Forschung, Wirtschaft, Verwaltung und Bevölkerung teilgenommen.

Ausblick

Die Projektergebnisse des „City Dialog“ unterstreichen die Bedeutung einer verstärkten inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit für die Forschung und Technologieentwicklung zum Thema „Stadt der Zukunft“. Durch die steigende Bedeutung von inter- und transdisziplinärer Zusammenarbeit und kooperativer Technologieentwicklung ist es notwendig, effiziente Strukturen und Rahmenbedingungen zu schaffen bzw. weiter auszubauen, welche das Herausbilden von Netzwerken, Partnerschaften und Kooperationen unterstützen und so integrative Forschung und Entwicklung ermöglichen. Dies trifft insbesondere auf die Schnittstellen heute noch sektoral betrachteter Themenbereiche zu.

Abstract

Starting point/Motivation

Cities are the habitat of the future. Global urbanisation is closely linked to the ecological, economical and social problems of our time and is regarded as one of the major challenges of the 21st century. On the other hand, cities are the centers of cultural, innovational and economic activities which offer many chances for a sustainable development.

Contents and Objectives

The goal of the current project was the evaluation of future research topics for the “city of the future”. Several studies and research projects have yet investigated relevant research topics for the “city of the future”. The setting of priorities, carried out in these studies, mainly reflects a science perspective. The main topics in the current discussion are: urban structure, energy, water/wastewater, products/wastes, mobility, urban management, economic and social issues.

Methods

The project concept is based on the study „Urban Future - Erhebung von Forschungsfragen zum Thema Resource Efficient City of Tomorrow und deren Auswirkung für die österreichische Forschungs- und Technologiepolitik“. The Goal of the project “City Dialog” was to complete and contrast the scientific perspective with the perspective of other relevant stakeholders. The integration of key stakeholder views allowed an extensive evaluation and prioritisation of future research topics. The discussion between the stakeholders, including public administration, business, science and residents, has been organised in three stakeholder forums in three different parts of Austria. In preparation to the forums, the interested parties have been informed. The current state of research has been explained by short presentations. Then an open discussion gave participants the chance to expose their ideas and opinions. The stakeholders have been asked to fill out questionnaires.

Results

The research topics for the “city of the future”, which have been published in a predecesing study [Obernosterer et al., 2010] have essentially been confirmed during the project. The three topics “Energy”, “Mobility”, “People & Environment” have been identified by the stakeholders to be of highest importance. Stronger inter- and transdisciplinary cooperations have been identified by the participating stakeholders as being crucial for future research.

Prospects / Suggestions for future research

The project results point out the importance of inter- and transdisciplinary research. It is necessary to create and extend efficient structures which facilitate the emergence of networks and cooperations and thus enable inter- and transdisciplinary research.

Einleitung

Städte sind der Lebensraum der Zukunft. Der Trend der globalen Urbanisierung steht in engem Zusammenhang mit den ökologischen, ökonomischen und sozialen Problemen unserer Zeit und wird zunehmend als eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts angesehen. Gleichzeitig sind Städte aber auch die Zentren von Kultur-, Innovations- und Wirtschaftstätigkeit und bieten als solche zahlreiche Chancen für eine nachhaltige Entwicklung.

Die Frage, welche Forschungsthemen für die „Stadt der Zukunft“ von Bedeutung sind, wurde bereits in mehreren Studien und Forschungsprojekten behandelt. Allerdings spiegelt die dort vorgenommene Gewichtung der Themenfelder vor allem die Perspektive der Wissenschaft und Forschung wider.

Das Projekt City Dialog baut auf einer Studie der RMA auf [Obernosterer et al., 2010]. Ausgangspunkt des vorliegenden Projektes war es, den in der Vorgängerstudie erarbeiteten Blick auf die Forschungsfelder und Technologiepfade durch Stimmen aus der „Praxis“ zu ergänzen und zu kontrastieren. Durch die Einbeziehung von bisher unbeteiligten Gruppen sollte ein noch umfassenderes Bild der Stadt der Zukunft entwickelt und die Themensetzung auf eine breite Basis gestellt werden.

Ziel des Projektes war es, durch intensiven Dialog und das Zusammenführen der unterschiedlichen Perspektiven stadtrelevanter AkteurInnen eine umfassende Bewertung und Priorisierung der Forschungsfelder und Technologiepfade zum programmstrategisch relevanten Thema „city of the future“ durchzuführen. Dadurch sollte eine Grundlage dafür geschaffen werden, wie eine umfassende Systembetrachtung auf Siedlungs- bzw. Stadtebene künftig im Sinne der Programmziele „Haus der Zukunft“ weiterführend berücksichtigt werden kann.

1 Hintergrundinformationen zum Projektinhalt

1.1 Beschreibung des Standes der Forschung

1.1.1 Schlüsselrends und Herausforderungen für die „Stadt der Zukunft“

Das Erscheinungsbild unserer Welt wird zunehmend von Städten geprägt. Zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit leben mehr Menschen in Städten als auf dem Land und auch der Großteil des künftigen Bevölkerungswachstums wird in Städten stattfinden. Bis 2050 werden voraussichtlich neue Städte für mehr als 2 Milliarden Menschen gebaut. Städte sind die Zentren menschlicher Aktivität und als solche auch die Brennpunkte der globalen Ressourcenkonsumation. Obwohl Städte nur etwa 2% der Erdoberfläche einnehmen, beanspruchen sie mehr als 75% der Ressourcen und sind für 80% der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich [The World Bank, 2009b]. Daran wird erkennbar, dass sich die Zukunft der Energie- und Ressourcenproblematik in den Städten entscheiden wird.

Die jetzigen und künftigen Herausforderungen denen sich Städte stellen müssen sind nicht überall dieselben. Während etwa viele schrumpfende Städte mit einer zu groß gewordenen, veralteten Infrastruktur kämpfen, kommt es andernorts zu einem regelrechten Ansturm auf urbane Zentren. Vor allem in Schwellen- und Entwicklungsländern hinkt vielfach der infrastrukturelle Ausbau dem rasanten Bevölkerungswachstum hinterher [The World Bank, 2009a].

Andernorts stellt der demographische Wandel eine der größten Herausforderungen der kommenden Jahre dar. Eine zahlenmäßig abnehmende Bevölkerung mit einem immer größer werdenden Anteil alter Menschen hat weitreichende Auswirkungen auf die künftige Stadtentwicklung. Zudem ist ein Wertewandel zu verzeichnen, welcher sich in veränderten Lebensstilen, Lebensformen und Haushaltsstrukturen äußert. Eine Konsequenz davon ist unter anderem die Zunahme der Wohnfläche pro Person und da mit verbunden eine Ausdehnung der Siedlungsfläche, selbst bei stagnierendem Bevölkerungswachstum. [UN-HABITAT, 2006] [Göschel, 2009]

Der wirtschaftliche Wandel zu einer Wissens- und Dienstleistungsökonomie führt zur Bildung neuer Standortfaktoren und stellt viele regionale Wirtschaftssysteme auf eine völlig neue Basis. Auf politischer Ebene stärkt die Globalisierung die Bedeutung der Kommunen, Städte und Regionen. Die technologische Entwicklung verändert das menschliche Zusammenleben in vielen Bereichen und ermöglicht neue Wohn-, Arbeits-, Kommunikations- und Mobilitätsformen. [Malle, 2009] [Hiessl, 2005] [Behrendt et al., 2009]

Auch globale Umweltveränderungen haben vielfältige Konsequenzen für Städte und Kommunen. Der weltweite Klimawandel fordert Städte in zweierlei Hinsicht heraus. Als Hauptverursacher müssen sie ihre Treibhausgasemissionen drastisch reduzieren um die Auswirkungen des Klimawandels in Grenzen zu halten. Darüber hinaus müssen Städte geeignete Strategien entwickeln, um sich den erwarteten Folgen des Klimawandels, wie steigender Meeresspiegel, extreme Wetterereignisse und häufigere Hitze- und Trockenperioden, anzupassen. Zudem hat die globale Ressourcenverknappung zunehmend Konsequenzen für die Rohstoffmärkte und erfordert in ökonomischer und ökologischer

Hinsicht einen Umbau der urbanen Systeme. Die gegenwärtige Siedlungs- und Infrastruktur basiert auf der günstigen Verfügbarkeit von Rohstoffen. Durch billiges Erdöl und die weite Verbreitung des Automobils wurde in den letzten Jahrzehnten eine disperse Siedlungsentwicklung ermöglicht, deren Betrieb und Aufrechterhaltung mit hohen Kosten und erheblichem Ressourcenaufwand verbunden ist. Eine verringerte Verfügbarkeit und steigende Rohstoffkosten fordern die Städte heraus, ihre Strukturen an die neuen Gegebenheiten anzupassen. Insbesondere bei historisch gewachsenen Städten gilt es im Spannungsfeld zwischen Erneuern und Bewahren geeignete Umbaukonzepte zu finden. [Jenks & Dempsey, 2005]

In der im Auftrag des bm:vit durchgeführten Studie „Urban Future“ [Obernosterer et al., 2010] wurde der Stand der Forschung in folgende Themenfelder gegliedert:



Abbildung 1: Themenfelder zur „Stadt der Zukunft“ [Obernosterer et al., 2010]

1.1.2 Urbane Struktur

Die physische Struktur und die räumliche Organisation von Stadt und städtischer Infrastruktur haben wesentlichen Einfluss auf ihre ökonomische, ökologische und soziale Funktionsfähigkeit. Eine geeignete räumliche Struktur wird als Voraussetzung für eine nachhaltige Stadtentwicklung gesehen. Siedlungs- und infrastrukturelle Leitbilder werden jedoch kontrovers diskutiert. [Bertaud et al., 2009] [Jenks & Dempsey, 2005]

Als besondere Herausforderung für eine nachhaltige Stadtentwicklung wird der Prozess der Zersiedelung (Urban Sprawl) angesehen. Das unkontrollierte Wachstum von Siedlungen in die unbebaute Landschaft ist Ergebnis eines komplexen Wechselspiels ökonomischer, technischer, sozialer und regulatorischer Faktoren (Immobilienpreise, Standortkonkurrenz, Infrastrukturangebote, Lebensstile, Wohnumfeld-Qualität, Raumplanung,...) und ist mit einer Reihe von ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen verbunden. [EEA, 2006]

Im Hinblick auf bestehende, weitgehend nicht nachhaltige Stadtstrukturen, stellt die Entwicklung von nachhaltigen Stadtumbaustراتيجien im Spannungsfeld zwischen Erneuern und Bewahren eine weitere große Herausforderung dar. [Baumann et al., 2008] [Koziol, 2008]

1.1.3 Energie

Neben der Optimierung von Einzelkomponenten für Energieerzeugung, Energiespeicherung und Energienutzung ist vor allem die Optimierung auf der Ebene des Gesamtsystems von

essenzieller Bedeutung für urbane Systeme. Dabei müssen die wechselseitigen Anforderungen von Energieumwandlung, Transport, Speicherung und Nutzung unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen urbaner Systeme aufeinander abgestimmt werden. [Keirstead et al., 2009] [Manns, 2007]

Für eine regionale, regenerative Energieversorgung ist eine enge Kopplung der Erzeugungs- und Versorgungsstrukturen mit der regionalen Nachfragestruktur erforderlich. In ländlichen Regionen mit hohem Biomasseangebot konnte bereits erfolgreich gezeigt werden, dass eine weitgehende Deckung des Energiebedarfs mit regional verfügbaren regenerativen Energieträgern möglich ist. Urbane Gebiete haben jedoch eine gänzlich andere Energie Angebots- und Verbrauchsstruktur. In Städten besteht üblicherweise ein beschränktes Flächenangebot zur Energieerzeugung welchem eine hohe Energieverbrauchsichte gegenüber steht. Durch die größere Dichte bestehen allerdings auch Potentiale zu einer effizienten Energieverteilung und -nutzung. [Genske et al., 2009]

Eine wesentliche Komponente des urbanen Energiebedarfs stellt der Energiebedarf von Gebäuden dar. Damit sind energieeffiziente Gebäude und eine energetisch optimierte, solare Siedlungsplanung bedeutende Voraussetzungen für nachhaltige Siedlungs- und Stadtentwicklung. Gegenwärtig werden die Konzepte des Niedrigenergie- und Passivhauses zu Null-Energie und Plus-Energie-Häusern erweitert. Mit zunehmender Ausrichtung auf Energiegewinne steigen auch die Anforderungen an das Gebäude und die Gebäudetechnik, sich im Gesamtsystem integrieren zu können. Überschüssige Energiegewinne müssen entweder vor Ort gespeichert oder in ein übergeordnetes Energiesystem (Elektrizitätsnetz, Wärmenetze, dezentrale Speicher...) eingespeist werden, was zusätzliche Steuerung und Koordination, sowohl auf Gebäudeebene als auch auf Systemebene erfordert. Als Beispiele für integrierte Systemtechnologien können intelligente Stromnetze (Smart Grids) oder kommunale Energiemanagementsysteme genannt werden. [Bendel & Nestle, 2006] [Fisch, 2008]

1.1.4 Wasser/Abwasser

Neue Konzepte für die Siedlungswasserwirtschaft basieren auf einer Trennung verschiedener Abwasserteilströme, einer der Verunreinigung entsprechenden Teilstrombehandlung sowie einer Wiederverwendung der Abwasserinhaltsstoffe und des gereinigten Abwassers. Regenwasser und Abwasser werden bei nachhaltigen Ansätzen nicht als Belastungen sondern als ökonomisch nutzbare Ressourcen gesehen. Hauptziel nachhaltiger Wasserkonzepte ist es vor allem die Nährstoffkreisläufe (Stickstoff, Phosphor,...) und den Wasserkreislauf regional zu schließen.

Durch neue Technologien werden dezentrale Ver- und Entsorgungssysteme ermöglicht, welche sich strukturell an den räumlichen Nutzungsmustern orientieren. Grundsätzlich sind vielfältige Kombinationen von zentralen und dezentralen Elementen denkbar, wie etwa die Einlagerung semizentraler Versorgungsstrukturen in zentrale Netze oder an zentrale Strukturen angelagerte Insellösungen. [Hiessl, 2005] [Wilderer & Paris, 2001] [Schaller et al., 2007] [Michel, 2011]

1.1.5 Produkte/Abfälle

Es existiert eine Reihe von Ansätzen und Strategien zur Verringerung der Umweltauswirkungen urbaner Ressourcenkonsumation. Diese beruhen zumeist auf den

Grundprinzipien der Kreislaufführung, der Verwendung regenerativer Rohstoffe und der Dematerialisierung. Beispiele sind ökologisches Produktdesign, Industrial Ecology, Produkt-Dienstleistungssysteme und kommunale Abfallmanagement Systeme. Die mengenmäßig größten Stoffströme stehen im Zusammenhang mit Gebäuden und Infrastrukturbauten, womit der Entwicklung von ressourceneffizienten Bauwerken und Bebauungsstrukturen eine besondere Rolle zukommt. [Baccini, 2008] [von Gleich, 2005]

Durch die Herstellung von langlebigen Gütern und die Deponierung von Abfallstoffen werden in urbanen Systemen kontinuierlich Materiallager aufgebaut. Dadurch verschieben sich wesentliche Materialanteile aus der Biosphäre in die Anthroposphäre. Im Hinblick auf die Endlichkeit natürlicher Materialvorkommen stellen urbane Lagerstätten zukünftig wichtige Quellen für Sekundärrohstoffe dar. Die systematische Exploration und Nutzung solcher urbanen Lagerstätten wird als „Urban Mining“ bezeichnet. Darüber hinaus stellen urbane Lager auch ein Umweltgefährdungspotential dar. So befindet sich beispielsweise der Großteil des urbanen Metallagers innerhalb der Bauwerke der Stadt und trägt so unkontrolliert zu diffusen Schwermetallemissionen bei. [Obernosterer et al., 2003] [Daxbeck et al., 2009]

1.1.6 Mobilität

Verkehr und urbane Struktur sind aufs engste miteinander verknüpft. Durch eine bessere Erreichbarkeit ändert sich das Nutzungspotenzial von Standorten. Umgekehrt beeinflusst die räumliche Entwicklung die Verkehrsnachfrage und individuelle Mobilitätsentscheidungen, wie die Wahl des Verkehrsmittels. Nachhaltige Stadtentwicklung erfordert also eine gemeinsame, integrierte Planung von Stadt und Verkehr. [Newman & Jennings, 2008] [Saarinen et al., 2009] [Berger et al., 2011]

Ansätze für die urbanen Verkehrssysteme der nächsten Generation zeichnen sich durch eine nahtlose Verknüpfung von innovativen Verkehrstechnologien, Informations- und Kommunikationssystemen, Dienstleistungen und urbanen Strukturen aus. Die Konzepte umfassen unter anderem skalierbare Mobilitätsnetzwerke, multimodale Knotenpunkte („Mobility Hubs“), Mobilitätsdienstleistungen (One-way Car-Sharing, Bike-Sharing,...), alternative Antriebskonzepte (Elektromobilität,...), alternative Fahrzeugkonzepte (City Car,...), Work-while-travelling Möglichkeiten, Virtuelle Mobilität, vereinheitlichte elektronische Bezahlungssysteme (Smart-Cards, Handy,...), intelligente Verkehrssteuerung, dynamische Preisgestaltung und ortsbasierte Reiseinformationen in Echtzeit. [Mitchell, 2008] [Zielinski & Berdish, 2008] [EEA, 2010]

1.1.7 Ökonomie

Wirtschaftliche Prosperität ist ein wesentliches Kriterium für eine nachhaltige Stadtentwicklung. Vor dem Hintergrund von Strukturwandel und geänderten Rahmenbedingungen werden vor allem die geeignete Vereinbarung von Global- und Regionalökonomie sowie die finanzielle Sicherung der gewerblichen und infrastrukturellen Basis als zentrale Herausforderungen der Zukunft gesehen. Wesentliche Forschungsaufgaben für ökonomisch nachhaltige Stadtentwicklung liegen unter anderem in den Bereichen Einzelhandels- und Innenstadtentwicklung, Arbeitsmarkt, regionale Innovationsdynamik, wirtschaftlicher Strukturwandel, Kommunalfinanzen sowie innovative Finanzierungs- und Geschäftsmodelle für urbane Infrastrukturen. [Mangels, 2009] [Manstein et al., 2005] [Bertolini, 2005]

1.1.8 Mensch und Umwelt

Lärm, fehlende Freiräume, Stress, Abgase, mangelnde Wohnumfeldqualität, Kriminalität und soziale Konflikte werden vielfach als negative Attribute der Stadt angesehen und sind wesentliche Gründe dafür, warum Städte oft als ungesunde, feindliche Umwelt wahrgenommen werden. Umgekehrt sind Städte aber auch die Zentren von Kultur, Austausch, Kreativität und Innovation. Sie bieten ihren Bewohnern eine bequeme und reichhaltige Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen aller Art. Wesentliche Forschungsaufgaben liegen unter anderem in den Bereichen Lebensqualität, Gesundheit, Sicherheit, soziale Integration, Bildung und Naturschutz. [EEA, 2009] [IFM & TÜV, 2009] [Ryser, 2011]

1.1.9 Urbanes Management

Städtische Entwicklungsprozesse ergeben sich aus komplexen gesellschaftlichen, technischen, ökonomischen und ökologischen Zusammenhängen. Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung erfordert neue Ansätze und Methoden für Planung, Bewertung und Management, welche in der Lage sind, mit dieser Komplexität geeignet umzugehen.

Eine zentrale Rolle wird dabei integrierten, kooperativen Planungsmethoden beigemessen, welche eine Kopplung von sozialen Prozessen und Planungsprozessen verwirklichen. Neue Werkzeuge zur Entscheidungsunterstützung für Planung und Management urbaner Systeme kombinieren automatische Datenerfassung, Datenanalyse, (Geo-)Informationssysteme, Simulationsmodelle, Indikatoren, Bewertungsverfahren, Expertensysteme, Visualisierung und Kommunikation. [Gaffron et al., 2005] [Leeuwen & Timmermans, 2005]

Die neuen urbanen Herausforderungen erfordern auch flexible, lernfähige Strukturen und Organisationen sowie geeignete Governance-Formen. Partizipation und multisektorale Integration werden dabei als wichtige Elemente nachhaltiger Stadtentwicklung angesehen. [EEA, 2009] [Wiechmann & Wirth, 2005] [Armitage, 2008]

1.2 Beschreibung der Vorarbeiten zum Thema

Das vorliegende Projekt baut auf der von der RMA im Auftrag des bm:vit durchgeführten Studie „Urban Future - Erhebung von Forschungsfragen zum Thema Resource Efficient City of Tomorrow und deren Auswirkung für die österreichische Forschungs- und Technologiepolitik“ auf [Obernosterer et al., 2010]. Die dort beschriebenen Forschungsthemen wurden auf Basis einer breiten Literaturrecherche aus Verlagsliteratur, nationalen und internationalen Forschungsberichten, Hochschulschriften, Forschungsstrategien, Leitstudien, Artikeln akademischer Fachzeitschriften und Konferenzberichten extrahiert. Folgender Auszug aus der umfangreichen Literaturliste gibt einen Eindruck über die Bandbreite der berücksichtigten Themen und Quellen. Wichtige Grundlagen zur Themenfindung waren unter anderem die EU Projekte ECOCITY [Gaffron et al., 2005], PROPOLIS [Lautso et al., 2004] und POLYCITY [CRF, 2006], das „Urban Resilience“ Projekt der Resilience Alliance [Barnett & Bai, 2007] sowie diverse Berichte aus den Programmen Haus der Zukunft ([Tappeiner et al., 2002], [Gunter et al., 2004], [Pope & Prehal, 2002], [Pope & Prehal, 2004], etc.) und Energiesysteme der Zukunft ([Gruber et al., 2005], [Tragner et al., 2007], [Späth et al., 2007], etc.). Für die Themenfindung wichtige Verlagsliteratur war unter anderem [Mitchell & Casalegno, 2008], [Girardet, 2008], [Moss et

al., 2008], [Bucher & Finka, 2008], [Newman & Jennings, 2008], [Reutter, 2007], [Jenks & Dempsey, 2005], [Leeuwen & Timmermans, 2005], [Loske & Schaeffer, 2005], [Hanley et al., 2004] und [Moavenzadeh et al., 2002].

Zwei nennenswerte Projekte beschäftigten sich explizit mit Forschungsfragen zum Thema „Stadt der Zukunft“. Das URBAN-NET Projekt hat das Ziel, gemeinschaftliche Forschungsaktivitäten im Bereich Urbane Nachhaltigkeit auf europäischer Ebene zu forcieren und thematisch zu koordinieren. Dazu wurden unter anderem vier „Priority Research Areas“ mit zugehörigen „Key Research Topics“ definiert [IFM & TÜV, 2009]. In [Diefenbach et al., 2002] wurden in Form einer Sondierungsstudie die Forschungspotenziale sowie die forschungspolitischen und praktischen Herausforderungen der Vision "Null-Emissions-Stadt" analysiert und bewertet.

Darüber hinaus wurde im Zuge des Projektes eine internetbasierte Literaturrecherche durchgeführt, um auch neueste Entwicklungen berücksichtigen zu können. Die Ergebnisse dieser Vorarbeiten sind zusammenfassend in Kapitel 1.1 dargestellt.

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

Wie im Kapitel 1.1 beschrieben kann die aktuelle Diskussion zur Stadt der Zukunft im Wesentlichen in folgende Themenfelder gegliedert werden:

- Urbane Struktur
- Energie
- Wasser/Abwasser
- Produkte/Abfälle
- Mobilität
- Urbanes Management
- Ökonomie
- Mensch & Umwelt.

Wie im Kapitel 1.2 erläutert, spiegelt diese Gliederung vor allem die Perspektive der Wissenschaft und Forschung wider. Ansatzpunkt und zentrale Neuerung des Projektes „City Dialog“ ist es, diesen wissenschaftlichen Blick auf die Forschungsfelder und Technologiepfade durch Stimmen aus der „Praxis“ zu ergänzen und zu kontrastieren. Dazu wurden in drei Städten unterschiedlicher Größenordnung (Wien, Graz, Villach) Dialogveranstaltungen mit regionalen AkteurlInnen aus verschiedensten stadtrelevanten Bereichen abgehalten.

1.4 Verwendete Methoden

Im Zentrum des Projektes standen drei Diskussionsforen, bei denen unterschiedliche Meinungen aus Wissenschaft, Forschung, Verwaltung, Wirtschaft und Bevölkerung erfasst und zu einem ergänzenden Blick auf das Thema der Stadt der Zukunft zusammengeführt wurden. Im Sinne der Projektziele wurde eine ausgewogene, breite Streuung der AkteurInnen angestrebt. Um diese zu erreichen, wurde in die Auswahl, Motivation und Vorinformation der AkteurInnen viel Zeit investiert. Methodisch gliedert sich die **Vorbereitungsphase** in nachfolgend angeführte Schritte:

- Definieren der Akteursgruppen: Auf Grundlage der Projektziele wurden vier Akteursgruppen definiert und genau spezifiziert, welche AkteurInnen welcher Gruppe zugehörig sind.
- Recherche von relevanten AkteurInnen in den Akteursgruppen: Aufbauend auf die Gruppendifinition wurden relevante AkteurInnen in den Akteursgruppen recherchiert. Um eine Grundlage für die Auswahl der AkteurInnen zu schaffen, wurden „Steckbriefe“ und eine „Akteursmatrix“ erstellt.
- Auswahl von möglichen TeilnehmerInnen: Es wurde eine ausgewogene, breite Streuung der AkteurInnen angestrebt. Auf Basis der Informationen aus Steckbrief und Akteursmatrix wurden sowohl mögliche TeilnehmerInnen für die Diskussionsforen als auch mögliche Referierende für die Impulsstatements und die Podiumsdiskussion ausgewählt. Dabei wurde in beiden Fällen auf eine ausgewogene Zusammensetzung nach Fachrichtung und Akteursgruppe geachtet.
- Vorinformieren und Motivieren der AkteurInnen: Als Vorbereitung für die Foren wurde eine Zusammenfassung der Forschungsergebnisse sowie ein Fragenkatalog (Leitfragen) ausgearbeitet und an die eingeladenen VertreterInnen versandt. Die Zusammenfassung und der Fragenkatalog bildeten eine gemeinsame Grundlage und eine Leitschnur für die Diskussionen im Forum. Ein Info-Folder stellte die Ziele- und Inhalte des Projektes kurz dar und diente der Motivation der AkteurInnen. Bei Bedarf wurden AkteurInnen auch telefonisch kontaktiert, um sie möglichst individuell und Zielgruppengerecht informieren und motivieren zu können.

Der Ablauf wurde bei allen drei **Diskussionsforen** ähnlich gewählt und gliedert sich methodisch in folgende Schritte:

- Präsentation Stand der Forschung: Derzeit in Wissenschaft und Forschung diskutierte Forschungsthemen zur „Stadt der Zukunft“ wurden zusammenfassend kurz dargestellt.
- Impulsreferate: In 4-6 Impulsreferaten zu je 10-15 Minuten nahmen Keyplayer aus den einzelnen Akteursgruppen (Forschung, Wirtschaft, Verwaltung, Bevölkerung) Stellung zu den Leitfragen und schafften so eine Diskussionsgrundlage.
- Diskussion: In Form einer Podiumsdiskussion mit den Referierenden konnten die Foren-TeilnehmerInnen das vorgestellte kritisch hinterfragen und ihre Meinungen und

Ideen darlegen. Die Methode der Podiumsdiskussion wurde gewählt, um es den teilnehmenden Personen zu ermöglichen, offen und direkt mit den anwesenden ExpertInnen in Dialog zu treten.

- Fragebögen: Zu Beginn der Veranstaltung wurden Fragebögen ausgeteilt, die im Laufe der Veranstaltung ausgefüllt werden sollten. Die vorbereiteten Fragen beziehen sich direkt auf die inhaltlichen Kernpunkte des Projektes (Schwerpunktsetzung F&E zur Stadt der Zukunft). Ergänzend zur öffentlichen Podiumsdiskussion boten die Fragebögen den TeilnehmerInnen die Möglichkeit, anonym ihre Meinung kund zu tun.
- Poster: Im jeweiligen „Pausenbereich“ wurden Poster ausgehängt, welche die Themenfelder der nachhaltigen Stadt der Zukunft darstellen (siehe Abbildung 5). Die Poster boten die Möglichkeit, die Themenfelder während der Pause im kleinen Kreis zu diskutieren und weitere Inhalte mit bereitliegenden Stiften am Poster festzuhalten.

Die verschiedenen Möglichkeiten, während der Foren Inhalte und Meinungen abzugeben, erforderten jeweils eine spezifische Herangehensweise zur **Auswertung**.

- Fragebögen: Die Fragebögen beinhalten neben Fragen die auf der Auswahl vorgegebener Optionen beruhen (Ankreuzen, Gewichten), und damit direkt quantitativ ausgewertet werden können, auch Fragen, die frei formulierte Antworten erwarten. Um hier dennoch eine quantitative Auswertung vornehmen zu können, wurden zusammengehörende Begriffe in Gruppen zusammengefasst und die Häufigkeiten der Nennung erhoben. Zudem wurden „neue“ Begriffe, denen in der gegenwärtigen Diskussion keine bzw. nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen wird, explizit erfasst und hervorgehoben. Diese Methode gibt einerseits einen Überblick über die Sichtweise der gesamten Gruppe (quantitative Auswertung), und ermöglicht es andererseits auch potentiell wertvolle Einzelmeinungen sichtbar zu machen. Um den Rücklauf zu erhöhen, wurde während der Veranstaltung genügend Zeit zur Beantwortung der Fragen geboten.
- Podiumsdiskussion: Die Themen und Statements der Podiumsdiskussion wurden inhaltlich erfasst, interpretiert und sinngemäß in die Schlussfolgerungen aufgenommen. Auch hier wurde Wert darauf gelegt, einerseits im Hinblick auf die zu treffende Priorisierung der Forschungsfelder ein aggregiertes Stimmungsbild der Gesamtgruppe zu erhalten, und andererseits „neue“, potentiell wertvolle Themen und Begriffe aufzugreifen und sichtbar zu machen.

1.5 Beschreibung der Vorgangsweise und der verwendeten Daten mit Quellenangabe, Erläuterung der Erhebung (nur überblicksartig, Details in den Anhang!)

1.5.1 Zusammenfassung wichtiger Forschungs- und Technologiepfade

Zur Vorbereitung für die Foren wurde eine Zusammenfassung des Standes der Forschung zum Thema „Stadt der Zukunft“ erstellt. Die Zusammenfassung enthält wesentliche Forschungsthemen und Technologiepfade zur „Stadt der Zukunft“, welche derzeit in

Wissenschaft und Forschung diskutiert werden. Basis für die Zusammenfassung ist die Studie „Erhebung von Forschungsfragen zum Thema "Resource Efficient City of Tomorrow" und deren Auswirkung für die österreichische Forschungs- und Technologiepolitik“ [Obernosterer et al., 2010]. Darüber hinaus wurde eine internetbasierte Literaturrecherche durchgeführt, um auch neueste Entwicklungen in der Zusammenfassung berücksichtigen zu können.

1.5.2 Fragenkatalog erstellen

Zur Vorinformation der TeilnehmerInnen wurde ein Fragenkatalog erstellt. Die angeführten Leitfragen bildeten eine gemeinsame Grundlage und Leitschnur für die Diskussionen in den Foren. Die übergeordneten Leitfragen waren:

- Mit welchen Problemlagen sehen Sie die Städte in Zukunft konfrontiert?
- Welche Lösungsansätze sind aus Ihrer Sicht geeignet eine zukunftsfähige Stadtentwicklung zu unterstützen?
- Welche Chancen/Hemmnisse erwarten Sie bei Entwicklung und Umsetzung der Lösungsansätze?
- Welche Gruppen und Fachdisziplinen müssen zur Erarbeitung und Umsetzung von Lösungskonzepten kooperieren?

Der vollständige Fragenkatalog ist in Abschnitt 7.2 zu finden.

1.5.3 Erheben der regionalen Zielgruppen aus den Bereichen

Folgende Akteursgruppen wurden auf Grundlage der Projektziele spezifiziert:

Verwaltung: Der Fokus in dieser Gruppe liegt bei VertreterInnen der Stadtverwaltungen österreichischer Städte. Bei der Auswahl der VertreterInnen wurden möglichst alle drei Kernbereiche der Nachhaltigkeit, Ökologie, Ökonomie und Mensch & Umwelt, berücksichtigt. Je nach jeweiliger Organisation der Stadt zählten z.B. VertreterInnen aus den Abteilungen für Umwelt, Stadt- und Infrastrukturplanung, Wirtschaft und Soziales in diese Kategorie. Zudem waren interessierte VertreterInnen aus Land und Bund von Bedeutung.

Wirtschaft: In dieser Gruppe wurden VertreterInnen aus Unternehmen stadtrelevanter Technologie- und Infrastrukturbereiche (Stadtwerke, Energieversorger, Verkehrsbetriebe,...), Planungsbüros (Stadtplanung, Verkehrsplanung,...) sowie industriellen Leitunternehmen der jeweiligen Region zusammengefasst. Weiters fielen Interessensvertretungen der Wirtschaftsbetriebe (Wirtschaftskammer, Industriellenvereinigung, Ingenieurkammer, etc.) in diese Gruppe.

Forschung: In dieser Gruppe wurden VertreterInnen von universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten und Forschungszentren zusammengefasst, welche sich mit den projektrelevanten Themenfeldern beschäftigen.

Bewohner: In dieser Gruppe wurden verschiedene Organisationen zusammengefasst, welche die Interessen der Stadtbevölkerung vertreten. Dazu zählten unter anderem

Mieterverbände, Arbeiterkammer, NGOs, Bildungseinrichtungen, Seniorenverbände und Bürgerinitiativen.

Damit die Stimmen aus der „Praxis“ ein möglichst ausgewogenes und objektives Ergebnis liefern wurden die VertreterInnen nach einem Auswahlschema gewählt und eingeladen. Um eine Grundlage für die Auswahl der AkteurInnen zu schaffen, wurden Steckbriefe und eine Akteursmatrix erstellt. Der Steckbrief enthält folgende Informationen:

- Eckdaten zu den erfassten AkteurInnen (Name, Adresse, Homepage,...)
- Zuordnung zu Region („Nord“, „Süd“, „West“)
- Zuordnung zu Akteursgruppe (Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung, Bevölkerung, Sonstige)
- Zuordnung zu Themenfeld (Urbane Struktur, Energie, Wasser/Abwasser, Produkte/Abfälle, Mobilität, Urbanes Management, Ökonomie, Mensch und Umwelt)
- Kurzbeschreibung (Tätigkeitsfelder, Produkte und Dienstleistungen, Innovationstätigkeit, Anzahl der MitarbeiterInnen,...)
- Projektrelevanz (welche Tätigkeiten/Produkte/DL sind für das Projekt relevant, bestehende Aktivitäten im Themenfeld,...)

Eine Mehrfachzuordnung ist möglich, beispielsweise wenn ein Unternehmen sowohl im Energiesektor als auch im Mobilitätssektor tätig ist.

In einem ersten Schritt wurde die im Projekt „Urban Future“ [Obernosterer et al., 2010] erstellte Verknüpfungsmatrix durchsucht und potentiell relevante AkteurInnen aufgenommen. Darüber hinaus wurde eine vertiefende Recherche nach regionalen AkteurInnen durchgeführt. Die in den Steckbrief aufgenommenen Eckdaten stammen hauptsächlich von den jeweiligen Homepages der AkteurInnen. Die Zuordnung erfolgt auf Basis der durch die AkteurInnen bearbeiteten Themen sowie der durch die AkteurInnen selbst genannten Kompetenzbereiche und Tätigkeitsschwerpunkte (Homepage etc.).

<p>Name des Akteurs (Unternehmen, Institut, Organisation,...)</p> <p>IWT Institut für Wärmetechnik TU Graz</p> <p>Adresse Inffeldgasse 25/B, 8010 Graz</p> <p>Ansprechpartner Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Jürgen Karl, 0316 879 7700</p> <p>Homepage http://www.iwt.tugraz.at/</p> <p>Region <input type="checkbox"/> Nord <input checked="" type="checkbox"/> Süd <input type="checkbox"/> West</p> <p>Akteursgruppe <input type="checkbox"/> Verwaltung <input type="checkbox"/> Bund <input type="checkbox"/> Land <input type="checkbox"/> Stadt/Gemeinde <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Wirtschaft <input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> KMU <input type="checkbox"/> Interessensvertr. <input type="checkbox"/> Sonstiges <input checked="" type="checkbox"/> Wissenschaft und Forschung <input type="checkbox"/> Juniorwirtsch. <input type="checkbox"/> Jugendtechnik <input type="checkbox"/> Bevölkerung <input type="checkbox"/> Sonstige</p> <p>Zuordnung zu Urban Future Themenfeldern <input type="checkbox"/> Urbane Struktur <input checked="" type="checkbox"/> Energie <input type="checkbox"/> Wasser/Abwasser <input type="checkbox"/> Produkte/Abfälle <input type="checkbox"/> Mobilität <input type="checkbox"/> Urbanes Management <input type="checkbox"/> Ökonomie <input type="checkbox"/> Mensch und Umwelt</p> <p>Kurzbeschreibung (Tätigkeitsfelder, Produkte und Dienstleistungen, Innovationstätigkeit, Standort,...)</p> <p>Forschung und präventive Nutzung konventioneller und erneuerbarer Energien und innovativen Konzepte in den Bereichen Heizung, Kälte- & Klimetechnik, Gebäudetechnik, Kraftwerkstechnik sowie dezentrale Energiesysteme und energetische Nutzung von Biomasse</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Name</th> <th colspan="7">Themenfeld</th> <th colspan="3">Region</th> <th colspan="4">Akteursgruppe</th> </tr> <tr> <th>Urbane Struktur</th> <th>Energie</th> <th>Wasser/Abwasser</th> <th>Produkte/Abfälle</th> <th>Mobilität</th> <th>Urbanes Management</th> <th>Ökonomie</th> <th>Mensch und Umwelt</th> <th>Nord</th> <th>Süd</th> <th>West</th> <th>Verwaltung</th> <th>Wirtschaft</th> <th>Wissenschaft und Forschung</th> <th>Bevölkerung</th> <th>Sonstige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plansinn GmbH Büro für Planung & Kommunikation</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Politikwissenschaft Universität Wien</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Public Management FH Kärnten</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>PRISMA Zentrum für Standort- und Regionalentwicklung PwC</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Raiffeisen-Leasing GmbH</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>rafi Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur</td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung TU</td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>raum & kommunikation GmbH</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>raumplanung.at</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>REE Raiffeisen-Energy & Environment GmbH</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rehau Gesellschaft m.b.H</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rhomberg Bau GmbH</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RISC Software GmbH</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>RUW Institut für Regional- und Umweltwirtschaft WU W</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Salzburg Magistrat der Stadt</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Salzburg Wohnbau GmbH</td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Name	Themenfeld							Region			Akteursgruppe				Urbane Struktur	Energie	Wasser/Abwasser	Produkte/Abfälle	Mobilität	Urbanes Management	Ökonomie	Mensch und Umwelt	Nord	Süd	West	Verwaltung	Wirtschaft	Wissenschaft und Forschung	Bevölkerung	Sonstige	Plansinn GmbH Büro für Planung & Kommunikation	x							x						x			Politikwissenschaft Universität Wien									x							x	Public Management FH Kärnten										x						x	PRISMA Zentrum für Standort- und Regionalentwicklung PwC	x										x			x			Raiffeisen-Leasing GmbH										x							rafi Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur	x		x							x						x	Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung TU	x		x							x						x	raum & kommunikation GmbH	x								x	x				x			raumplanung.at	x								x	x				x			REE Raiffeisen-Energy & Environment GmbH		x							x								Rehau Gesellschaft m.b.H	x	x	x						x					x			Rhomberg Bau GmbH	x			x							x			x			RISC Software GmbH											x					x	RUW Institut für Regional- und Umweltwirtschaft WU W	x	x	x						x	x						x	Salzburg Magistrat der Stadt	x	x	x	x	x	x					x	x					Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation			x									x		x			Salzburg Wohnbau GmbH	x											x		x		
Name	Themenfeld							Region			Akteursgruppe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Urbane Struktur	Energie	Wasser/Abwasser	Produkte/Abfälle	Mobilität	Urbanes Management	Ökonomie	Mensch und Umwelt	Nord	Süd	West	Verwaltung	Wirtschaft	Wissenschaft und Forschung	Bevölkerung	Sonstige																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Plansinn GmbH Büro für Planung & Kommunikation	x							x						x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Politikwissenschaft Universität Wien									x							x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Public Management FH Kärnten										x						x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
PRISMA Zentrum für Standort- und Regionalentwicklung PwC	x										x			x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Raiffeisen-Leasing GmbH										x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
rafi Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur	x		x							x						x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung TU	x		x							x						x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
raum & kommunikation GmbH	x								x	x				x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
raumplanung.at	x								x	x				x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
REE Raiffeisen-Energy & Environment GmbH		x							x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Rehau Gesellschaft m.b.H	x	x	x						x					x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Rhomberg Bau GmbH	x			x							x			x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
RISC Software GmbH											x					x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
RUW Institut für Regional- und Umweltwirtschaft WU W	x	x	x						x	x						x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Salzburg Magistrat der Stadt	x	x	x	x	x	x					x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation			x									x		x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Salzburg Wohnbau GmbH	x											x		x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Abbildung 1-2: Ausschnitt Steckbrief (links) und Akteursmatrix (rechts)

Auf Basis der Informationen in den Steckbriefen und der Akteursmatrix wurden AkteurInnen identifiziert und zu den Foren eingeladen. Dabei wurde insbesondere auf eine ausgewogene Verteilung der AkteurInnen nach Themenfeld und Akteursgruppe geachtet

1.5.4 Organisation der Foren

In Kooperation mit der WKO wurden drei Veranstaltungen in Wien (Großstadt), Graz (mittlere Stadt) und Villach (Kleinstadt) organisiert. Die Termine der Veranstaltung waren:

- Wien (09.11.2011)
- Graz (10.11.2011)
- Villach (02.12.2011)

Ausgehend von den entwickelten Leitfragen (siehe 1.5.2 bzw. 7.2) wurden Referierende aus den Bereichen Verwaltung, Unternehmen sowie universitärer und außeruniversitärer Forschung angefragt. Die Referierenden haben langjährige Erfahrungen in den Bereichen Städtebau- und Raumplanung, Finanzierung, Energie- und Ressourcenmanagement, Organisation von Forschungsprogrammen etc.

Dem Thema „Herausforderungen der Urbanen Räume“ bzw. der Leitfrage „Mit welchen Problemlagen sehen Sie die Städte in Zukunft konfrontiert?“ widmeten sich

- in Wien DIⁱⁿ Claudia Dankl – Vertretung für DI Theodor Zillner
- in Graz DI Kai-Uwe Hoffer

Dem Thema „Lösungen und Potentiale für smarte Stadtentwicklung“ bzw. der Leitfrage „Welche Lösungsansätze sind aus Ihrer Sicht geeignet eine zukunftsfähige Stadtentwicklung zu unterstützen?“ widmeten sich

- in Wien DIⁱⁿ Alexandra Vogl MSc
- in Graz DI Ernst Rainer
- in Villach Mag.^a Drⁱⁿ. Renate Hübner

Dem Thema „Chancen und Entwicklung der Stadt der Zukunft“ bzw. der Leitfrage „Welche Chancen/Hemmnisse erwarten Sie bei Entwicklung und Umsetzung von Lösungsansätzen?“ widmeten sich

- in Wien DIⁱⁿ Alexandra Millionig
- in Graz DI Dr. techn. Reinhard Padinger
Mag. Dr. Christian Hartmann

Dem Thema „Der Weg zur Stadt der Zukunft: Dialog-Vernetzung-Kooperation“ bzw. der Leitfrage „Welche Gruppen und Fachdisziplinen müssen zur Erarbeitung und Umsetzung von Lösungskonzepten kooperieren?“ widmeten sich

- in Wien DI Richard Obernosterer
- in Graz DI Richard Obernosterer

- in Villach DI Richard Obernosterer

Dem Thema „Urbanisierung als Innovationsmotor“ widmete sich

- in Graz DIⁱⁿ Catrin Haider

Der Vorstellung des Förderprogramms „Smart Energy Demo – FIT for SET“ widmete sich in

- in Wien Mag.^a Daniela Kain
- in Graz Mag.^a Daniela Kain
- in Villach Mag.^a Daniela Kain

Dem Thema „Creative Cities- die Zukunft der Städte“ widmete sich in

- in Wien Matthias Horx

Dem Thema „Finanzierungskonzepte für die Stadt der Zukunft“ widmete sich

- in Villach DI Erwin Smole

1.5.5 Verfassen und Aussenden der Einladungen, Kontaktieren der regionalen Zielgruppen

Eine Herausforderung zur Erreichung der Projektziele war es, potentielle Referierende und Zielgruppen zur Teilnahme an den Diskussionsforen zu gewinnen. Um die Attraktivität der Veranstaltungen für die Zielgruppen zu steigern, war es vor allem wichtig, den transdisziplinären, über die bisherigen Konzepte hinausgehenden Ansatz der geplanten Diskussionsforen entsprechend zu kommunizieren.

Aus diesem Grund wurden Informationsunterlagen konzipiert, welche gemeinsam mit den Einladungen zu den Foren versendet wurden. Ein vierseitiger Infofolder stellt die Zielsetzung und die Inhalte der Veranstaltungen auf kompakte, leicht erfassbare Weise dar. Um den potentiellen Nutzen der Teilnahme zu kommunizieren, wurden die Möglichkeiten und Chancen, die eine Teilnahme an den Diskussionsforen bietet, explizit im Info-Folder angeführt. Die in den Diskussionsforen zu behandelnden Leitfragen wurden auf einem eigenen Infoblatt aufgelistet. (Infofolder und Leitfragen siehe Kapitel 7 Anhang).

Weiterführende Informationen bot die Zusammenfassung des Standes der Forschung zum Thema „Stadt der Zukunft“, sowie die Studie zum Projekt „Urban Future“ [Obernosterer et al., 2010], auf welche im Anschreiben und im Folder explizit verwiesen wurde.

Neben dem oben beschriebenen Versenden schriftlicher Einladungen und Informationsunterlagen wurden SchlüsselakteurInnen auch telefonisch kontaktiert. Dadurch konnten die Inhalte und der Nutzen zielgerichtet für den jeweiligen Akteur kommuniziert werden.

1.5.6 Durchführen Forum 1-3

Das Programm der durchgeführten Diskussionsforen in Wien (09.11.2011), Graz (10.11.2011) und Villach (02.12.2011) ist im Anhang 7.3 zu finden. Abbildung 3 zeigt ein paar Eindrücke der drei Diskussionsforen. An den drei Veranstaltungen haben insgesamt über 200 AkteurInnen aus den Bereichen Forschung, Wirtschaft, Verwaltung und Bevölkerung teilgenommen.



Abbildung 3: Impressionen der Diskussionsforen

2 Ergebnisse des Projektes

2.1 Auswertung der Fragebögen

Der Fragebogen beinhaltete neben Fragen die auf der Auswahl vorgegebener Optionen beruhten, und damit direkt quantitativ ausgewertet werden konnten, auch Fragen, die frei formulierte Antworten erwarteten. Um hier dennoch eine quantitative Auswertung vornehmen zu können, wurden die genannten Begriffe in Gruppen zusammengefasst und die Häufigkeiten der Nennung erhoben. Zudem wurden „neue“ Begriffe, denen in der gegenwärtigen Diskussion keine bzw. nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen wird, explizit erfasst und hervorgehoben. Diese Methode gibt einerseits einen Überblick über die Sichtweise der gesamten Gruppe (quantitative Auswertung) und ermöglicht es andererseits auch potentiell wertvolle Einzelmeinungen sichtbar zu machen.

In Summe wurden in allen drei Foren 49 Fragebögen ausgefüllt retourniert. Abbildung 4 zeigt die Zuordnung zu Akteursgruppen, einzeln für die drei Foren und gesamt (Doppelzuordnungen möglich). Die Auswertung spiegelt, mit einem hohen Anteil an Unternehmen und einer geringen Beteiligung seitens der Gruppe „Bevölkerung“, die Zusammensetzung in den Foren wider.

Die Fragebögen sind in Abschnitt 7.4, die Auswertungstabellen Abschnitt 7.5 zu finden.

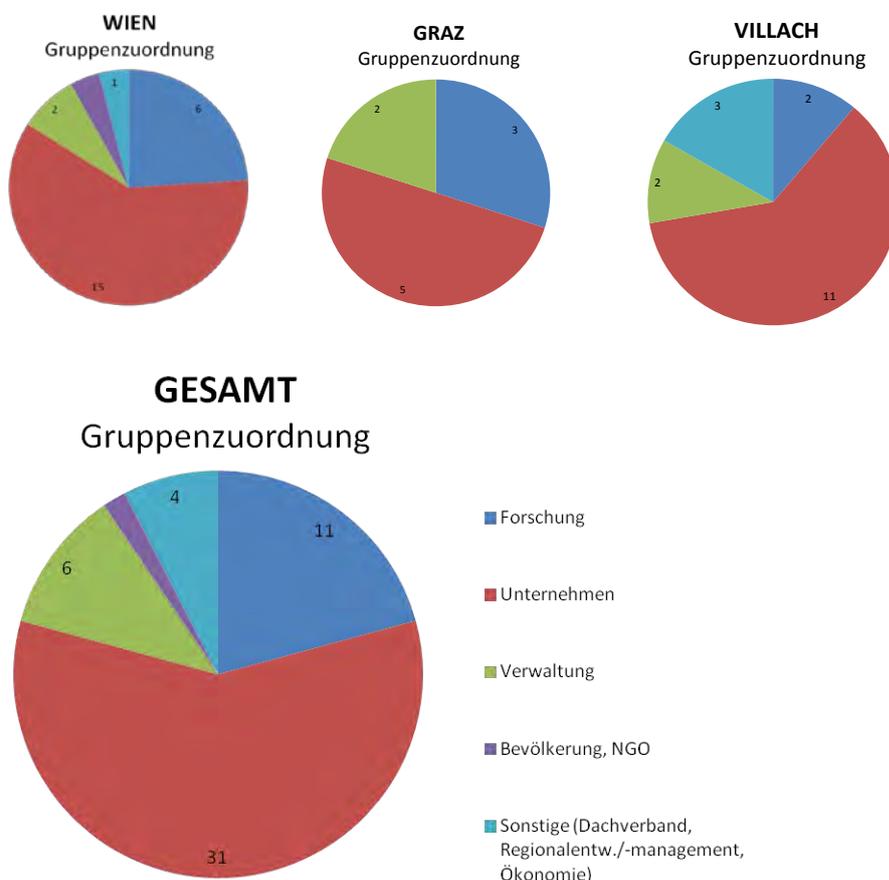


Abbildung 4: Gruppenzuordnung der Ausfüller der Fragebögen

2.1.1 Frage 1

In vorhergehenden Arbeiten wurden folgende Themenfelder für die nachhaltige Stadt der Zukunft identifiziert. Wie würden Sie die unten stehende Abbildung ändern bzw. ergänzen? Welche Themenfelder und Begriffe fehlen?

Frage 1 erlaubt einerseits eine Wertung der vorhandenen Begriffe (ankreuzen, unterstreichen) und andererseits die Nennung eigener Begriffe. Bei der Beantwortung wurden neue Begriffe den bestehenden Themenfeldern zugeordnet, übergeordnet oder nicht zugeordnet. Zudem wurden neue Themenfelder erstellt. Eine quantitative Auswertung wurde auf Ebene der Themenfelder durchgeführt. Abbildung 6 gibt die Anzahl der ergänzten Begriffe je Themenfeld wieder. In Abbildung 7 sind einige ergänzte Begriffe und Themenfelder dargestellt (ohne Mehrfachnennungen).



Abbildung 5: Themenfelder der Stadt der Zukunft (Vorlage zur Ergänzung)

GESAMT

Frage 1

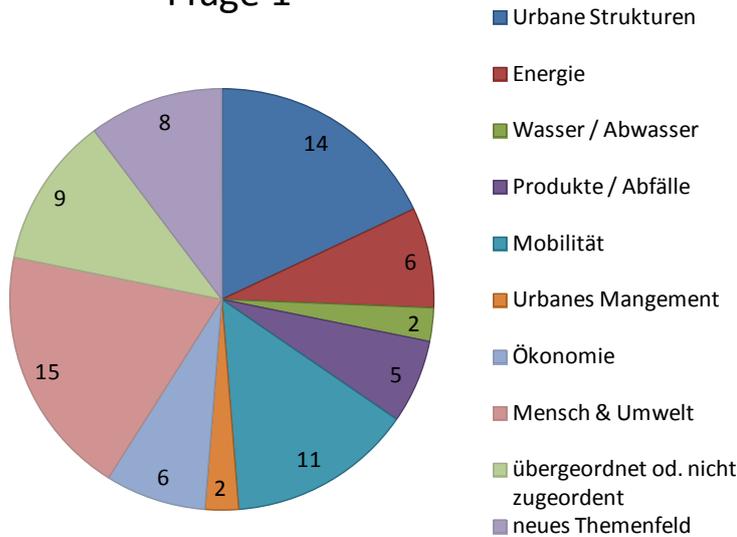


Abbildung 6: Quantitative Auswertung Frage 1 – Anzahl der ergänzten Begriffe je Themenfeld

Urbane Struktur	Energie	Wasser/Abwasser	Produkte/Abfälle	Mobilität
<ul style="list-style-type: none"> • Stadt-Umland (Metropolregion) • kreative Kerne • integrative Ansätze, Stadt der kurzen Wege • (Wieder-) Durchmischung der Stadt • schrumpfende Stadt • Urban Gardening Region • Grünfugen 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäudeübergreif. Energieaustausch • Bedarfssteuerung (z.B. Lademanagement) • Energieeffizienz • Energievermeidung • Controlling & Optimierung • Gebäudetechnik, energieeffiziente Gebäude 	<ul style="list-style-type: none"> • Wassermanagement • Trennung Nutz- u. Trinkwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • häusliche Abfallverwertung • Lebenszyklus von Gebäuden • Abfallvermeidung 	<ul style="list-style-type: none"> • Parkraumbewirtschaftung • Verkehrsmonitoring • Intermodalität • Mobilitätspausen, weniger erzwungene Mobilität • Mobilitätsausweis für Immobilien • Mobilitätseffizienz (Vermeidung, ...) • suburbaner Verkehr
Urbanes Management	Ökonomie	Mensch und Umwelt	Nicht zugeordnet, neue Themenfelder	
<ul style="list-style-type: none"> • internat. Stadtnetzwerke • Bürgerbeteiligung, Kommunikation • BürgerInnen-Konferenz • Politisches Entscheidungstool • Politische Rahmenbedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Grätzelwirtschaft • PCP "Public Citizens Partnerships" • Finanzausgleich Bund-Land-Stadt (Nutzen um smarte Invest. zu fördern) • internat. Zusammenarbeit • Krisenmanagement • Förderungstransparenz 	<ul style="list-style-type: none"> • "Ambient Assisted Living" (alters-gerechtes Wohnen) • Sport • Unterhaltung • Zivilschutz, Sicherheit (Zivil., Militär, Polizei) • Wohn-Support f. junge u. ältere Personen • smart people • Jugendbildung, Erwachsenenbildung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ernährung und Versorgung • Systemfragen • Smart City Philosophie • Spiritualität • Umsetzungsstrategien • Prozesse zur nachhaltigen Stadtgestaltung • IKT • Finanzierung 	

Abbildung 7: Ergänzungen zu Themenfeldern der Stadt der Zukunft

2.1.2 Frage 2

In welchen Bereichen sehen Sie die größten Herausforderungen für die Stadt der Zukunft?

Die Antworten zu Frage 2 waren von den TeilnehmerInnen frei zu formulieren. Die Auswertung erfolgte, wie eingangs beschrieben (Zusammenfassen der Begriffe in Gruppen, erfassen und hervorheben von „Einzelnennungen“).

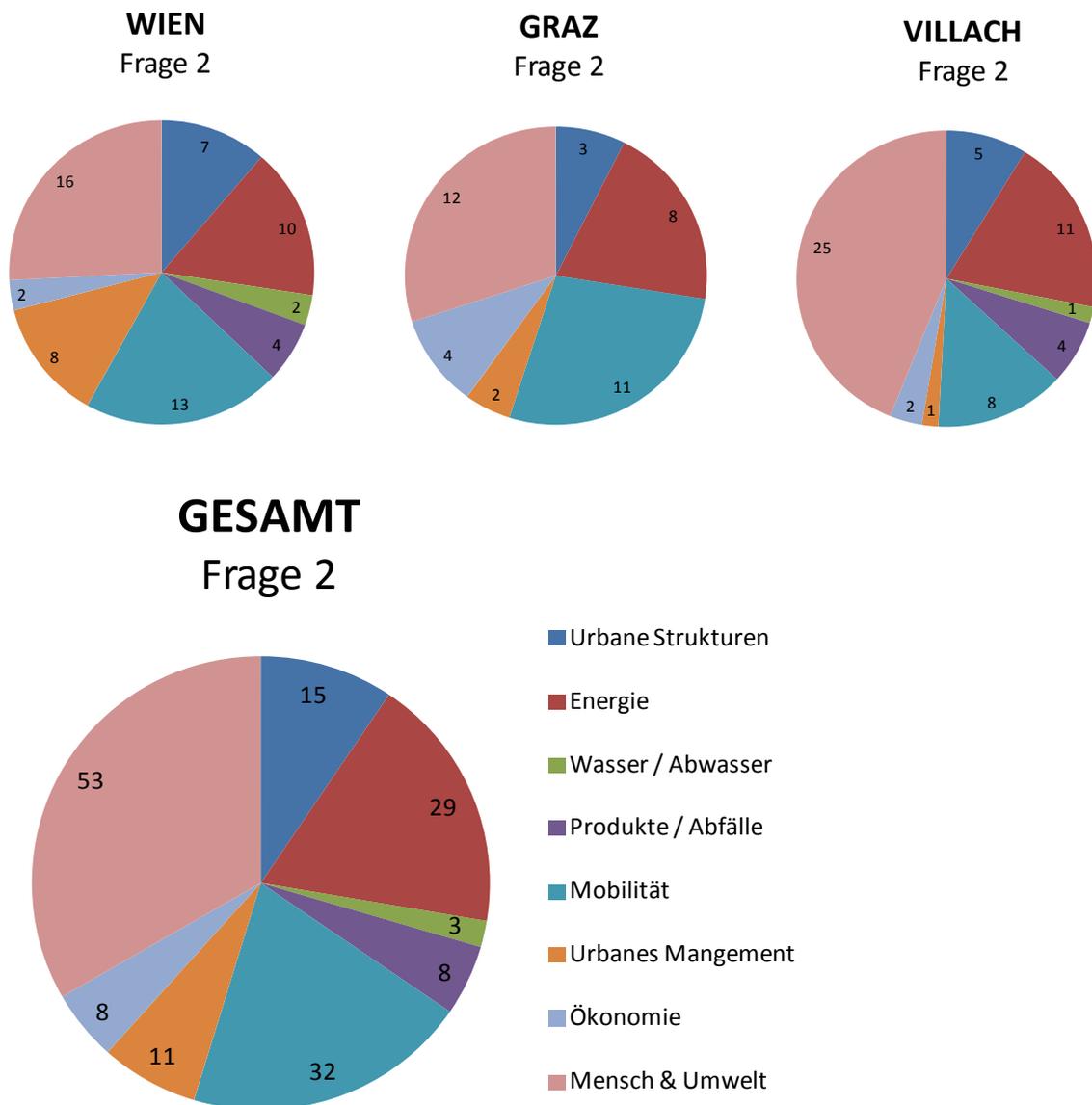


Abbildung 8: Quantitative Auswertung Frage 2 – Anzahl der Nennungen als Themenfeld mit den größten Herausforderungen für die Stadt der Zukunft

Die größten Herausforderungen für die Stadt der Zukunft werden mit Abstand in den Themenfeldern „Mensch & Umwelt“, „Mobilität“ und „Energie“ gesehen. Die Bandbreite der genannten Themen innerhalb dieser Themenfelder ist jedoch sehr groß.

Im Themenfeld „Mensch & Umwelt“ finden sich Themen wie Soziales (Un)gleichgewicht, demographische Entwicklungen (Überalterung, Migrationsprobleme), Bevölkerungs- bzw. Nutzerakzeptanz für Veränderungen, Umwelt- und Klimaschutz. Das Thema „Lebensqualität“

taucht hier in verschiedenen Formulierungen immer wieder auf und kann so als eine der großen Herausforderungen für die Stadt der Zukunft identifiziert werden.

Genannte Themen im Themenfeld „Mobilität“ waren unter anderem: Alternativer Individualverkehr, öffentlicher Verkehr, virtuelle Mobilität, Verkehrsinfrastruktur und Logistik.

Im Themenfeld „Energie“ überwiegen Themen zur alternativen Energiegewinnung bzw. Energieeffizienz (in der Nutzung) gegenüber Energieverteilung und Speicherung.

Im Themenfeld „Urbane Strukturen“ werden vor allem nachhaltige Flächennutzung und Stadtplanung (barrierefreie Stadt, Infrastruktur, Verflechtung von Stadt und Umland) als große Herausforderungen gesehen.

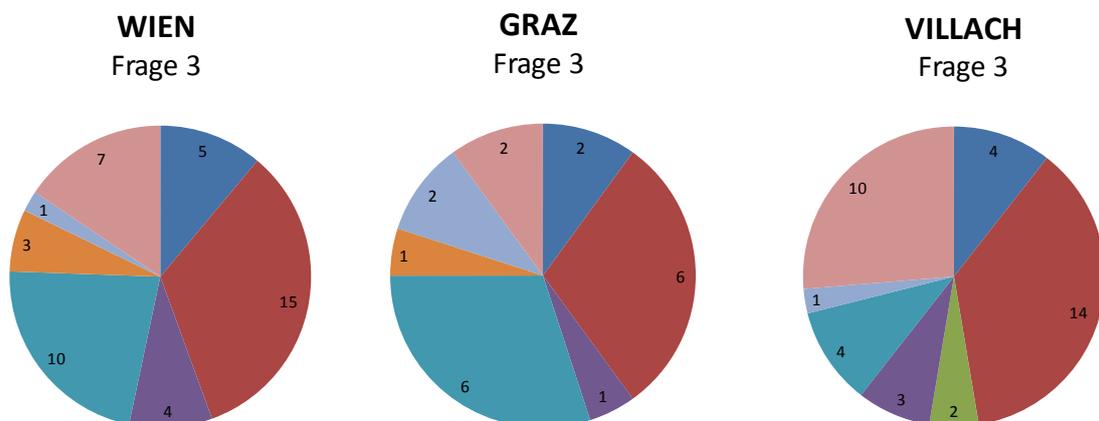
Im Themenfeld „Urbanes Management“ wurden unter anderem die Schaffung politischer Rahmenbedingungen, die Vernetzung der unterschiedlichen AkteurInnen (Politik/Verwaltung, Forschung, Unternehmen, Bürger) die Verbesserung von Entscheidungsprozesse und die Optimierung von Planungen, Initiativen und Pilotprojekten als Herausforderungen angeführt.

Vergleichsweise wenige TeilnehmerInnen sehen die größten Herausforderungen für die Stadt der Zukunft in den Themenfeldern „Produkte / Abfälle“, „Wasser / Abwasser“ und „Ökonomie“. Mehrfach genannt wurden hier Themen wie: Ressourcenmanagement, Versorgung mit Nahrung und Trinkwasser, die Unsicherheit des globalen Wirtschaftssystems und die Frage der Finanzierung.

2.1.3 Frage 3

In welchen der oben genannten Bereiche ist Ihrer Sicht nach insbesondere Forschung und Technologieentwicklung gefragt?

Auch zu Frage 3 waren die Antworten von den TeilnehmerInnen frei zu formulieren. Die Auswertung erfolgte, wie eingangs beschrieben (Zusammenfassen der Begriffe in Gruppen, erfassen und hervorheben von „Einzelnennungen“).



GESAMT

Frage 3

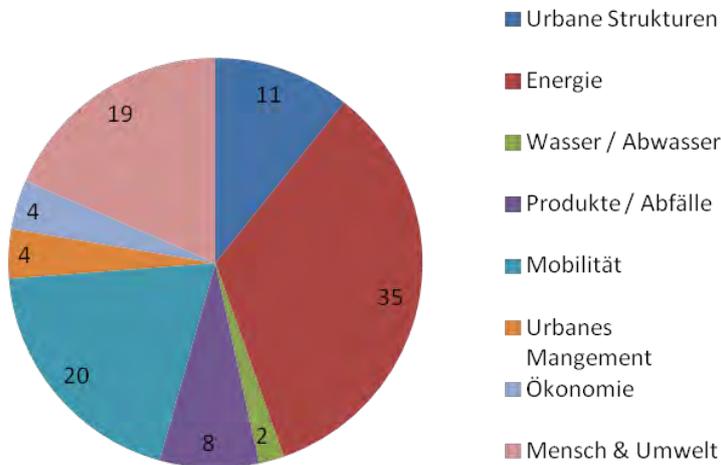


Abbildung 9: Quantitative Auswertung Frage 3 – Aufgabe für Forschungs- und Technologieentwicklung

Auch in Frage 3 werden die Themenfelder „Energie“, „Mobilität“ und „Mensch & Umwelt“ als am wichtigsten angesehen.

Etwa ein Drittel der Befragten sehen vor allem im Themenfeld „Energie“ einen großen Bedarf für Forschung und Technologieentwicklung. Es werden unter anderem Technologieentwicklungen bei alternativen Umwandlungstechnologien, bei Energieeffizienz, bei Smart Grid, bei Energiespeicherung und management sowie bei dezentraler Energieversorgung und Energieautarkie als notwendig angesehen.

Im Bereich der Mobilität wird Entwicklungsbedarf beim alternativen Individualverkehr und bei integrierten Verkehrssystemen bzw. -konzepten gesehen.

Beim Themenfeld Mensch und Umwelt werden ähnliche Themen wie bei Frage 2 genannt, wie z.B. Lebensqualität, Nutzerakzeptanz, Umwelt- und Klimaschutz, Sicherheit.

Im Themenfeld „Urbane Strukturen“ wird Forschungsbedarf im Bereich der Stadtentwicklung und -planung mit Rücksicht auf Flächenknappheit, Barrierefreiheit, der sozialen Durchmischung und der effizienten Erschließungsstruktur gesehen.

Eher gering bzw. weniger wichtig wird der F&E-Bedarf in den Themenfeldern „Produkte / Abfälle“, „Wasser / Abwasser“, „Urbanes Management“ und „Ökonomie“ eingeschätzt. Forschungsbedarf wurde hier in folgenden Bereichen identifiziert: Ressourcenmanagement, Rohstoffabbau, Abfallwirtschaft, Recycling, Ernährung, Wasserkreislauftechnologien, Finanzierung und Geschäftsmodelle.

2.1.4 Frage 4

Bitte definieren Sie 5 Forschungsfelder zur Stadt der Zukunft. Welchen Anteil eines fiktiven Forschungsbudgets würden Sie in den einzelnen Forschungsfeldern verwenden?

In Frage 4 musste ein fiktives Forschungsbudget auf frei zu definierende Forschungsfelder aufgeteilt werden. Für eine quantitative Auswertung wurden die definierten Forschungsfelder in einem ersten Schritt den oben definierten Themenfeldern zugeordnet. Die Aufteilung des fiktiven Gesamtbudgets wurde darauf aufbauend anteilsmäßig aus den einzelnen Aufteilungen errechnet, wobei alle Teilnehmenden gleich gewichtet wurde (Abbildung 10).

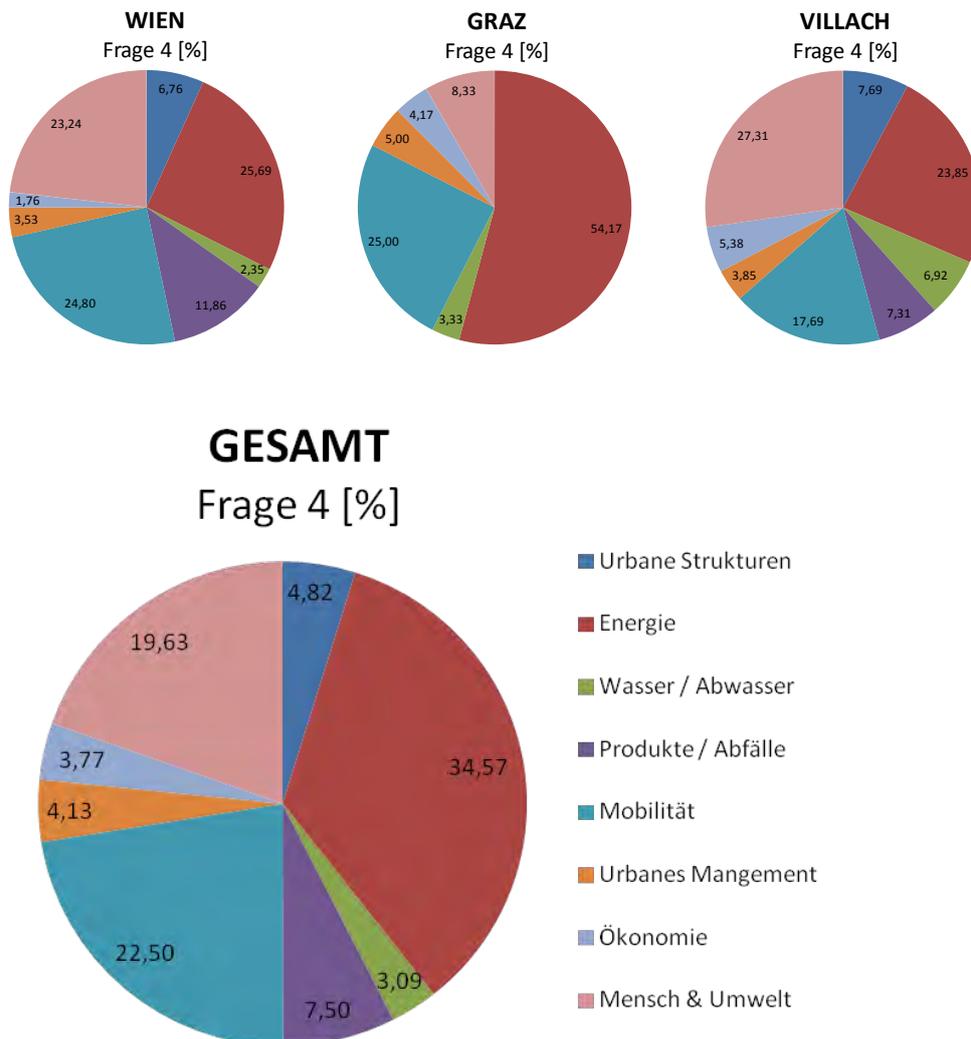


Abbildung 10: Quantitative Auswertung Frage 4 – Aufteilung des fiktiven Forschungsbudgets in %

Die Frage nach der Aufteilung des Forschungsbudgets (Frage 4) deckt sich sehr gut mit der vorgenommenen Gewichtung hinsichtlich des Forschungs- und Technologieentwicklungsbedarfes (Frage 3), was die Konsistenz der Antworten unterstreicht. Auch bei der Aufteilung des Forschungsbudgets wurden die Themenfelder „Energie“, „Mobilität“ und „Mensch & Umwelt“ mit Abstand als die Wichtigsten angesehen.

In Summe gesehen soll über ein Drittel des Budgets in das Forschungsfeld „Energie“ fließen. Dahinter folgen die Forschungsfelder „Mobilität“ mit 22 % sowie „Mensch und Umwelt“ mit 20% des Forschungsbudgets.

Die weiteren Forschungsfelder folgen nun mit großem Abstand. In Summe gesehen sollen noch 7,50 % Prozent für das Forschungsfeld „Produkte / Abfälle“, und schließlich jeweils weniger als 5% für die Forschungsfelder „Urbane Strukturen“, „Urbanes Management“, „Ökonomie“ und „Wasser / Abwasser“ ausgegeben werden.

2.1.5 Frage 5

a) Erachten sie verstärkte fächer- und branchenübergreifende Zusammenarbeit als wichtig für künftige Forschung und Technologieentwicklung im Bereich Stadt der Zukunft?

Diese Frage wurde ohne Ausnahme mit „Ja“ beantwortet.

b) Wenn ja, welche Fachdisziplinen und Stakeholdergruppen sollten verstärkt zusammenarbeiten?

Zur Auswertung dieser Frage wurden die in den Antworten vorkommenden Begriffe thematisch in Gruppen zusammengefasst. In einer Kooperationsmatrix wurden alle genannten Kooperationen eingetragen. Die Einträge der Kooperationsmatrix stellen die Anzahl der Nennungen von bestimmten paarweisen Kooperationen zwischen Fachdisziplinen bzw. Stakeholdergruppen dar.

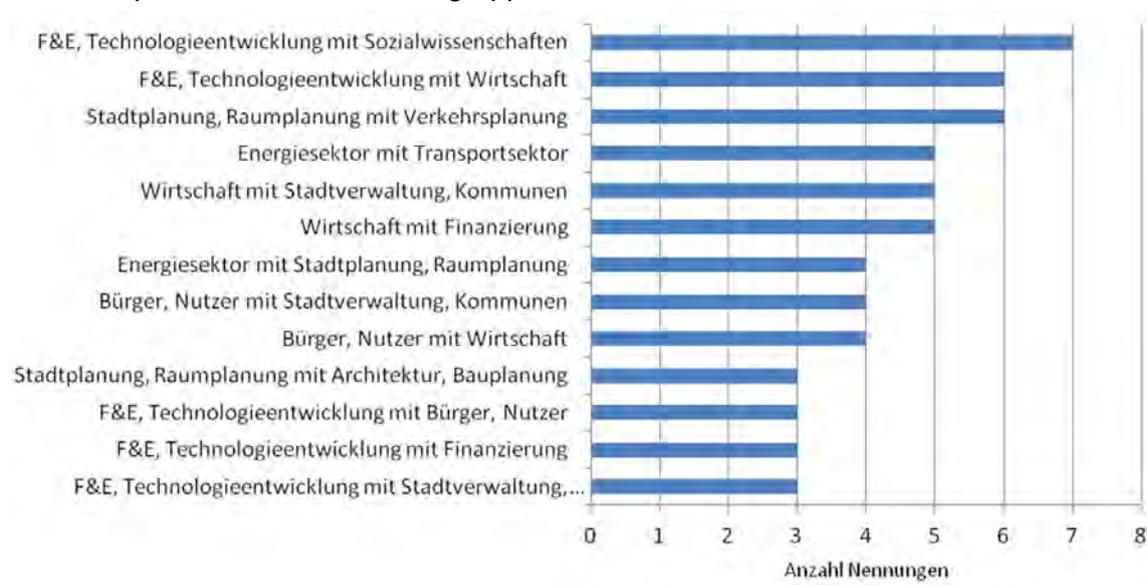


Abbildung 11 gibt die häufigsten Nennungen von Kooperationspaaren wieder. Beispielsweise wurde insgesamt sieben TeilnehmerInnen eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Gruppen „F&E, Technologieentwicklung“ und „Sozialwissenschaften“ als wichtig genannt.



Abbildung 11: Quantitative Auswertung Frage 5b – Notwendigkeit einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen Fachdisziplinen und Stakeholdergruppen

Haben Sie Interesse sich künftig aktiv an fächer- und branchenübergreifenden F&E Projekten zu beteiligen?

Frage 5c wurde unter Berücksichtigung der jeweiligen Akteursgruppen ausgewertet. Abbildung 12 zeigt, dass ein Großteil der befragten Personen (insgesamt 94%) einer künftigen Beteiligung an fächer- und branchenübergreifenden F&E Projekten positiv gegenüber steht.

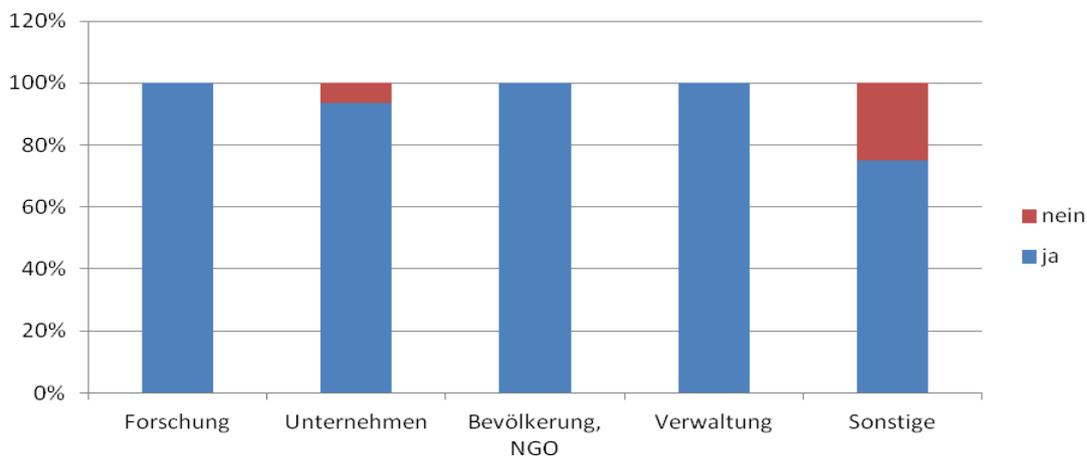


Abbildung 12: Quantitative Auswertung Frage 5c – Interesse an fächer- und branchenübergreifenden F&E Projekten

2.2 Auswertung der Diskussionsforen

2.2.1 Impulsreferate

Die Referierenden nahmen in Ihren Impulsvorträgen zu den jeweiligen Leitthemen bzw. – fragen (siehe auch 7.2 Leitfragen „City Dialog“ Forum) Stellung.

Nachfolgend sind einige, im Hinblick auf die Projektziele wichtigen Aussagen herausgegriffen und stichwortartig dargestellt. Die vollständigen Vorträge können unter folgenden Internetadressen herunter geladen werden:

- <http://www.smartcities.at/service/archiv-2011/>
- <http://www.rma.at/node/111>

Mit welchen Problemlagen sehen Sie die Städte in Zukunft konfrontiert?

Welche Entwicklungen werden die Stadt der Zukunft entscheidend prägen?

Welche Herausforderungen ergeben sich daraus für die Stadt?

Impulsreferat in Wien: DIⁱⁿ Claudia Dankl

Frau Dankl zeigte in ihrem Vortrag mit welchen Forschungsprogrammen auf europäischer und nationaler Ebene den Herausforderungen der urbanen Räume begegne

Herausforderungen:

- 50% der Weltbevölkerung in Städten
- Städte sind für 80% des CO₂-Ausstoßes verantwortlich
- 2050 werden 75% der Weltbevölkerung in Städten leben
- In Europa leben bereits jetzt über 70% in urbanen Räumen, bis 2050 wird die Zahl auf über 80% ansteigen

Programmen auf europäischer und nationaler Ebene:

- Joint Programming Initiative Urban Europe
- Strategic Energy Technology Plan
- Industrie-Initiative „Smart Cities and Communities“
- BMVIT/KLIEN Ausschreibung Smart Energy Demo - fit4Set → Frau Kain
- Aufbau der nationalen Smart Cities Technologieplattform im Auftrag des BMVIT
- BMVIT Forschungs- und Technologieprogram Haus der Zukunft Plus

Impulsreferat in Graz: DI Kai-Uwe Hoffer

Herr Hoffer stellte in seinem Vortrag die Herausforderungen für die Städte der Zukunft am Beispiel Graz dar. Die Entwicklungen, die in Stadt Graz in Zukunft am meisten prägen werden sind demnach:

- Bevölkerungszuwachs
- Lebensstile, Haushaltsgrößen

- Wissensgesellschaft
- Technologische Entwicklungen
- Wirtschaftliche Entwicklung
- Komplexität, Verknüpfungen

Herausforderungen liegen in

- der Wohnraumbeschaffung
- deren räumlicher Folgen und Wirkungen
- der Errichtung erforderlicher öffentlicher Folgeinfrastrukturen
- der wirtschaftlichen Tragfähigkeit

Welche Lösungsansätze sind aus Ihrer Sicht geeignet eine zukunftsfähige Stadtentwicklung zu unterstützen?

Welche Technologien und Konzepte sind notwendig?

Welche organisatorischen und strukturellen Ansätze sind notwendig?

Welche rechtlichen und regulatorischen Voraussetzungen sind notwendig?

Impulsreferat in Wien: DIⁿ Alexandra Vogl MSc

Frau Vogl stellt Lösungsansätze für zukunftsfähige Stadtentwicklung am Beispiel Wien dar. Wien ist eine wachsende Stadt – ihre Bevölkerung wird mehr und jünger. Frau Vogel sieht in ihrem Vortrag smarte Lösungen in Wien in den Bereichen:

- Abfall: Strom, Wärme und Kälte aus 4 Müllverbrennungsanlagen.
- Wasser: 13 Trinkwasserleitungskraftwerke an den Hochquellwasserleitungen.
- Abwasser: Hauptkläranlage – Donauwasser verlässt Wien mit der gleichen Qualität wie es nach Wien kommt.
- Energie: Tunnelthermie - Kälte und Wärme aus Wiener U-Bahn.
- Mobilität: Niederflurtechnik – öffentlicher Verkehr schnell, barrierefrei und emissionsarm.

Potentiale für eine smarte Stadtentwicklung sieht Frau Vogl in Wien in den Bereichen:

- Energie: Effizienz in Erzeugung, Verteilung, Verbrauch in allen Anwendungsbereichen.
- Mobilität: Modal Split – Trend weg vom MIV zum öffentlichen Verkehr und Fahrradverkehr fortsetzen.
- Stadtentwicklungsplan: 13 Zielgebiete mit Entwicklungspotential
- Klimaschutzprogramm: 385 Maßnahmen zur Emissionseinsparung bis 2020
- Energieeffizienzprogramm: Maßnahmen zur Energieeinsparung bis 2015
- „smart city Wien“ Projekt: Vision 2050, Roadmap 2020 und Action Plan 2015 im Stakeholderprozess entwickelt

Impulsreferat in Graz: DI Ernst Rainer:

Herr Rainer identifiziert folgende Lösungsansätze, die seiner Sicht nach für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung geeignet sind:

- Konzepte
 - Strategische Vernetzung (Systemintegration und Abstimmung zwischen unterschiedlichen Themenbereichen)
 - Fokus auf Schnittstellen und Integration
 - Aktivierung vorhandener regionaler Ressourcen und deren synergetische Vernetzung

- Technologien
 - Alle Technologien, die zur Erhöhung von Energieeffizienz bzw. zu einem geringeren Ausstoß an Treibhausgasen beitragen können
 - Angebotsseite: Nutzung erneuerbarer Energie, kaskadische Ressourcennutzungen
 - Nachfrageseite: Gebäude-, Energie-, Verkehrstechnologien und netzrelevante Innovationen (zB Smart Grids, Informationstechnologien)
 - Hauptfokus in der smarten Stadtentwicklung ist die Integration unterschiedlicher technologischer Ansätze zu einem hocheffizienten urbanen Gesamtsystem

- Prozesse: Bei den Prozessen ist besonderes Augenmerk zu legen auf:
 - Akteursprozesse (Akteursentscheidungen, Wirtschaft, Politik)
 - Prozessanalyse und -optimierung, Entwicklung von Geschäftsmodellen
 - Berücksichtigung von Lebensstilen und gesellschaftlichem Wandel, Lebensqualität und NutzerInnenverhalten

Diese Herausforderungen können nur im Rahmen von interdisziplinären Kooperationsplattformen bewältigt werden.

- Organisatorische Ansätze:
 - Aufbau von Kooperationsplattformen zwischen Städten, der regionalen Wirtschaft und regionalen Forschungseinrichtungen
 - Einbindung aller relevanten Stakeholder (AkteurInnen, Interessensgruppen) im Projektprozess
 - Ziel ist die Initiierung von Umsetzungsprozessen wie die Realisierung von großen kommunalen Demonstrationsprojekten, die bestehende Technologien integrieren und diese bündeln (Synergie durch Vernetzung)

- Strukturelle Ansätze: Unter Strukturen ist die Stadtstruktur bzw. gebaute Umwelt zu verstehen, wie zB:
 - Stadtstrukturen
 - Räumliche Strukturen funktionaler Durchmischung
 - Technische Ver- und Entsorgungsstruktur (Energie-, Wasser-, Abwasser-, Abfall-, Mobilitätsnetze)
 - Grünraumnetze etc.

Nur durch integrative, vernetzte und systemübergreifende Betrachtung können Synergien und Systemerweiterungen in Richtung zukunftsfähiger postfossiler Stadt entwickelt werden.

- Rechtliche und regulatorische Voraussetzungen: Die smarte Stadtentwicklung erfordert:
 - Stadtplanungs- und Entwicklungskultur
 - Innovative Bewertungs-, Modellierungs- und Planungswerkzeuge wie Performanceindikatoren für Städte und Stadtteile (z. B. Energieausweis von Siedlungen, ELAS = Energetische Langzeitanalysen von Siedlungsstrukturen)
 - Steuerungs- und Anreizsysteme für private Investoren (z.B.: Bonuskubatur)
 - Urbane Finanzierungsformen (revolvierende Stadtentwicklungsfonds, Bürgerfonds, Bodenbereitstellungsfonds, etc.)

Impulsreferat in Villach: Mag.^a Drⁱⁿ Renate Hübner

Frau Hübner geht in ihrem Vortrag auf Lösungsansätze für die Stadt der Zukunft aus Sicht von Interventionsforschung und Kultureller Nachhaltigkeit ein. Die Entwicklung und Umsetzung einer smart city braucht demnach:

- Visionen, was man will:
 - Visionen entstehen im Spannungsfeld zwischen Wirklichem und Möglichem
 - Ein Beschränken der Möglichkeiten erhöht den Druck, manches ANDERS zu machen.
- Informationen, um zu wissen, was man wollen kann
 - Teilsysteme: Wirklichkeit beschreiben, Möglichkeiten erschließen, Aussagen prüfen
 - Gesamtsystem: Einen anderen Blick, eine andere Perspektive einnehmen
 - Bewertung der Gesellschaft: Evaluation und Reflexion
- Prozesse, um realistische/realutopische Optionen zu finden und zu entscheiden
 - Kollektive Reflexionsprozesse mit der Gesellschaft
 - Anders werden heißt, Systemlogiken ändern – Sachzwänge erkennen.
 - Kulturelle Nachhaltigkeit (Orientierungswissen) – Sachzwänge einbeziehen
 - Interventionsforschung (Prozesswissen) Methodenbündel für Kollektive

Welche Chancen/Hemmnisse erwarten Sie bei Entwicklung und Umsetzung der Lösungsansätze?

Welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen sind zu erwarten?

Impulsreferat in Wien: DIⁱⁿ Alexandra Millionig

Laut Frau Millionig wird städtische Entwicklung geprägt von urbanen Strategien, Konzepten, Leitlinien, von neuen technologischen Entwicklungen und innovativen Lösungen sowie von Anforderungen der Nutzer. In der Stadt der Zukunft steht der Mensch mit seinen Bedürfnissen im Mittelpunkt. Die Stadt mit all ihrer Infrastruktur dient einerseits als

Dienstleistungen und Mittel zur Erfüllung dieser Bedürfnisse andererseits können die Bedürfnisse der Nutzer durch die Umwelt auch beeinflusst und geändert werden.

Am Beispiel Mobilität zeigte Frau Millonig die Verknüpfung von Technologieentwicklung und ökonomischen Modellen und den damit einhergehenden Forschungsbedarf. Die Themenschwerpunkte sind:

- Mobilität und Stadtplanung:
 - Verknüpfung von Mobilitätsstrategien und Konzepten mit energieeffizienter Stadtplanung
 - Schnittstellen urbane / ländliche Räume
- Infrastrukturen und Services:
 - multimodale/on-demand services, Integration ins Gesamtverkehrssystem
 - Intelligent freight and logistics: multimodale Logistikzentren, City-Logistik Konzepte
 - Haltestellen und Bahnhöfe als attraktive Umsteigeknoten
 - Leitsysteme und Leitung von Personenströmen
- ITS Services / ICT:
 - Optimierung Verkehrsmanagement, zuverlässige Verkehrsmodelle und Verkehrssimulationen
 - Real time information "fully informed user": traveller information, Routenplanung und -optimierung, Ticketing und Verrechnung vereinfachen
 - Flotten: Routen und Tourenoptimierung, Flottensharing
- Recycling:
 - Elektroschrott, Bau- und Dämmstoffe
 - Transportwege der Recyclinggüter (Datensammlung und Datenanalyse)

Impulsreferat in Graz: Mag. Dr. Christian Hartmann

Herr Hartmann lieferte in seinem Vortrag einen allgemeinen und weltweiten Blick auf die Chancen und Entwicklungen der Städte der Zukunft. Die größte Herausforderung sieht er in der fortschreitenden weltweiten Urbanisierung und im wirtschaftlichen Aufschwung in den asiatischen Ländern, der zu einem Gesellschaftswandel von globalen Auswirkungen führen wird.

Impulsreferat in Graz: DI Dr. techn. Reinhard Padinger

Herr Padinger stellte in seinem Vortrag Technologien vor, die den Weg zum „Zero Emission Urban System“ ebnen sollen. Als Schlüssel-Technologien führte er an:

- Dezentrale Energieerzeugung + Lastmanagement
- Niedrigenergie-Gebäude
- Plus-Energie Gebäude
- Erdwärme
- Klimatisierung mit Wärme
- Verkehrskonzepte, Raumplanung

- E-Mobility

Welche Gruppen und Fachdisziplinen müssen zur Erarbeitung und Umsetzung von Lösungskonzepten kooperieren?

Forschung? Verwaltung? Technologieunternehmen?...

Wie soll die Zusammenarbeit aussehen?

Welche Voraussetzungen müssen für solche Kooperationen geschaffen werden?

Impulsreferat in Wien, Graz und Villach: DI Richard Obernosterer

Herr Obernosterer stellte in seinem Vortrag die Themenfelder der Stadt der Zukunft (siehe 1.1), die den Stand der Forschung repräsentieren, vor. Dabei betont er, dass eine smart city nur durch **integrative Ansätze** wie

- Orientierung an Systemkriterien
- Orientierung an Bedürfnissen
- inter- und transdisziplinäre Kooperation
- Systemtechnologien und konzepte

verwirklicht werden kann.

Der Weg zur Stadt der Zukunft führt für Herrn Obernosterer über Dialog, Vernetzung und Kooperation. Die Themenfelder können nicht getrennt voneinander betrachtet werden. Sie stehen im ständigen Austausch und Wechselwirkung. Nur verstärkte Kooperation von Kompetenzträgern und Fachdisziplinen kann geeignete „Lösungspakete“ liefern.

Impulsreferat in Graz: DIⁱⁿ Catrin Haider

Frau Haider stellt in ihrem Vortrag Forschungsprogramme auf nationaler und europäischer Ebene vor, die sich der Herausforderung der Urbanisierung stellen.

Impulsreferat in Wien, Graz und Villach: Mag.^a Daniela Kain

In ihrem Vortrag stellt Frau Kain das Förderprogramm „Smart Energy Demo - FIT for SET“ des Klima- und Energiefonds vor. Die **Vision** des Programms ist die erstmalige Umsetzung einer „Smart City“ oder einer „Smart Urban Region“, also eines Stadtteils, einer Siedlung oder einer urbanen Region in Österreich, die durch den Einsatz intelligenter grüner Technologien zu einer „Zero Emission City“ oder „Urban Region“ mit hoher Lebens- und Wohnraumqualität wird.

Impulsreferat in Wien: Matthias Horx

Herr Horx sieht die Zukunft der Städte in „Creative Cities“.

Impulsreferat in Villach: DI Erwin Smole

Herr Smole thematisiert in seinem Vortrag Finanzierungsmodelle für die Stadt der Zukunft. Neben klassischen Formen der Finanzierung (Klassische Investitionen, Contracting, PPP-Modelle) zählt er dazu:

- Bürgerbeteiligungsmodelle
- Crowdfunding

Weiters stellt Herr Smole die Studie „**Cities of Opportunity**“ vor. Hier werden 26 Städte weltweit mit 66 Variablen in 10 Kategorien analysiert. Das Kapital einer Stadt wird in sechs Bereichen gesehen:

- intellektuelles und soziales Kapital: die Ressource Mensch und Wissen
- demokratisches Kapital: Transparenz, Beteiligungen und Partnerschaften
- Kultur- und Freizeitkapital: Werte, Verhaltensmuster
- Umweltkapital: natürliche Ressourcen
- technisches Kapital: verbautes Kapital, Infrastruktur
- finanzielles Kapital: Geld und Vermögen

2.2.2 Podiumsdiskussionen

Im folgenden Abschnitt sind Themen, welche bei den Podiumsdiskussionen diskutiert wurden stichwortartig angeführt. Die Auflistung soll einen Eindruck über die diskutierten Themen und die vorgebrachten Statements geben, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die angeführten Punkte bilden in die Diskussion eingebrachte Meinungen ab und sind nicht als Konsens oder gemeinschaftliche Schlussfolgerung zu interpretieren.

Herausforderungen der Urbanen Räume:

- **wachsende Städte**: wohin sollen sie wachsen – in die Breite, in die Höhe? Nachverdichten, Sanierung, Umbau, Neubau auf der „grünen“ Wiese. Die Gesetze müssen sich anpassen – Wachstum zulassen.
- **Finanzierung**: Wer finanziert wie den Umbau / Ausbau der Städte?
- Die **lebenswerte Stadt** mit der man sich identifiziert, die man liebt – was macht sie aus? Das eben inander von alt und neu? Ihre Infrastruktur? Ihre Bewohner? Ihre Kultur- und Freizeiteinrichtungen? Ihre Geschichte? Ihre Lage? Ihre Sicherheit? Ihre Schönheit? Ihre Gebäude, deren Form und Farbe? Ihre Parks und Naturräume? Ihre Einkaufsstraßen und plätze? Ihre Sauberkeit oder ihr Schmutz aus vergangener Zeit, von Abgasen? Von allem etwas? Die richtige, subjektive Mischung?
- Die **kreative Stadt** verbindet Toleranz, Talente, Technologie, Kooperation, Kreativität und Kultur. Das neue urbane Bürgertum ist die kreative Klasse. Die Stadt muss Raum für Kreativität schaffen.

Regulatorischen Voraussetzungen für zukunftsfähige Stadtentwicklung:

- Es gibt eine Notwendigkeit zu **technokratischem Management** wenn es Knappheiten gibt.
- Welche **Handlungsspielräume** hat die Stadt? Gesetze sind zu starr, hinken hinterher. Stadt braucht Instrumente / Prozesse die flexibel sind, die sie schnell steuern und ändern kann Bonussysteme, Förderungen, Anreize, ...

Organisatorische und strukturelle Ansätze für zukunftsfähige Stadtentwicklung:

- Es ist wichtig **Stakeholder** an einen Tisch zu holen und in Optionen zu denken und verschiedene Ansätze zuzulassen.

- Die Politik/Verwaltung hat Ministerien etc., die Universitäten haben Fakultäten, die Wirtschaft hat Branchen, doch was hat die Gesellschaft? Probleme, die sich nicht in Abteilungen einteilen lassen. Der Lösungsansatz ist die **Teambildung** rund um das gesellschaftliche Problem.

Technologien und Konzepte für zukunftsfähige Stadtentwicklung:

- **Low-tech Lösungen** – alleine durch die Architektur/Städtebau kann der Kühlbedarf gesenkt werden.
- **Stoffflussanalyse** und Betrachtungen des urbanen **Stoffhaushaltes** liefern wertvolle Lösungsansätze.
- Technologien, die **wachsen** und **schrumpfen** können, die sich an die Bevölkerungsentwicklung anpassen können.
- **Elektroautos** sind nur ein Ersatz für den Kleinwagen zur Grundmobilität, jedoch auch in Verbindung mit Carsharing Modellen. Ein Gewohnheitswechsel muss parallel vonstattengehen. Es muss weniger Autos geben. Es gibt bereits einen massiven Trend der jüngeren Generation, weg vom eigenen Auto.
- Die Gewohnheitsänderung ist entscheidend. **E-Mobility** hat mit eigenem Auto wenig zu tun. Das öffentliche Verkehrsnetz ist schon sehr gut. Man sollte nicht das private Auto auf E-Mobility umstellen, sondern mehr Öffis benutzen.
- Autos nehmen wertvollen Platz weg, der für andere Aktivitäten fehlt (z.B. Freizeitgestaltung).
- Nicht alle Stadtechnologie-Projekte sind langfristig. Forschung muss **Risiken eingehen** und auch scheitern dürfen. Dazu ist Mut notwendig.
- **smart ist** ... intelligent, attraktiv, einfach bedienbar!
- Die Frage ist nicht, was ist machbar, sondern was wollen wir.
- Weg vom Planungsansatz / Masterplan hin zum **Planungsprozess**. Es passiert immer etwas Unvorhersehbares, auf das man sofort reagieren muss (z.B. Technikfolgenabschätzung). Nur flexible Planung kann zu anpassungsfähigen urbanen Strukturen führen.
- **Güterversorgungsnetz**, ähnlich wie Wasser- und Abwassernetz. D.h. nicht 1000 LKWs die je eine Palette abladen, sondern ein intelligentes logistisches Netz.

Chancen/Hemmnisse bei Entwicklung und Umsetzung der Lösungsansätze:

- Große Krisen waren immer **Energiekrisen**. Wir werden mehr Energie brauchen. Es wird nicht über die Verzichtsziffer gehen. Unklare Verluste werden gerne in die Zukunft geschoben – entweder besteuern oder es regelt sich durch reale Knappheit. **Alternative Energien** müssen genau so verlässlich gemacht werden wie es die fossilen Energieträger bislang waren.

- **Verbindung von Vision und Realität** ist ein Diskurs, für den die **Gesellschaft** bereit sein muss. Solche Dinge kommen immer von unten. Meist mit Subventionen oder anderen ökonomischen Mechanismen. Die ökologische Architektur muss schöner werden und einen Status haben. Das kann man schwierig herstellen. Erfahrungsumwelten müssen verändert werden.
- Welche Gewohnheiten haben wir und wie kann man die Leute dazu bringen diese zu ändern? Potentiale und **Verhaltensmuster** muss man verstehen lernen, dann kann man Lösungen entwickeln.
- Die **Risikobereitschaft der Gesellschaft** sinkt. Sicherheit in allen Belangen wird immer wichtiger. Grundvoraussetzung für Veränderung ist jedoch Risiko. Die Tendenz zu immer mehr Sicherheit, hemmt den Mut, Neues zu probieren, Fehler zu machen, sich weiter zu entwickeln.
- Wünsche und Bedürfnisse entstehen im Kopf. Aufbruchsstimmung erzeugen. Welche Rolle spielen Bildungseinrichtungen, Vereine, Medien, Kunst, Kultur, ...

Der Weg zur Stadt der Zukunft: Dialog-Vernetzung-Kooperation:

- smart cities Austria: Zum Thema Vernetzung gibt es eine Initiative der Industrie aus verschiedenen Bereichen, die mit Forschungsinstituten zusammenarbeiten. **Vernetzung** ist wichtig. Dies ist die Grundvoraussetzung für Demoprojekte.
- Es wird immer populärer, dass sich **Bürger selbst organisieren** um gemeinsam etwas zu unternehmen, zu verbessern. Im Unterschied zu den Umweltbewegungen sind diese Bürger nicht gegen etwas, sondern für etwas.
- Holistischer Ansatz – interdisziplinäre Lösung: z.B. Bildungs- und Kulturcluster mit Verknüpfung zur Technik.

2.2.3 Poster

Im jeweiligen „Pausenbereich“ wurden Poster aufgehängt, welche die Themenfelder der nachhaltigen Stadt der Zukunft darstellen (siehe Abbildung 5). Die Poster boten die Möglichkeit, die Themenfelder während der Pause im kleinen Kreis zu diskutieren und weitere Inhalte mit bereitliegenden Stiften am Poster festzuhalten. Die Möglichkeit, ihre Meinung an den Postern schriftlich zu positionieren, wurde von den TeilnehmerInnen jedoch nicht genutzt, da die Teilnehmer diese schriftliche Bewertung lieber bei den Fragebögen durchführten (siehe: 2.1.1 Frage 1).

2.2.4 Schlagwortwolke

Um die Antworten aus den Fragebögen und die Beiträge in den Diskussionsforen zusammenfassend visualisieren zu können, wurde eine Schlagwortwolke erstellt. Die relative Größe der dargestellten Worte entspricht ihrer Häufigkeit in der textlichen Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge und der Impulsreferate sowie in den beantworteten Fragebögen. Bei der Erstellung der Wortwolke wurden bestimmte, nicht inhaltstragende Worte automatisch gefiltert (z.B. Artikel, Präpositionen) oder händisch entfernt (z.B., bzw., etc.).

3 Detailangaben in Bezug auf die Ziele des Programms

3.1 Einpassung in das Programm

Das Projekt ist der Aktionslinie „Strategien, Vernetzung und Ausbildung“ zuzurechnen.

Laut Leitfaden für die Projekteinreichung (Kap. 3) adressiert das Projekt folgendes Thema: *Projekte von hoher programmstrategischer Bedeutung (Evaluierung und Bewertung zukünftiger Forschungsthemen und Technologiepfade zur Fragestellung „smart cities“ und „city of the future“.)*

3.2 Beitrag zum Gesamtziel des Programms

Das Projektziel selbst wird in der 2. Ausschreibung „Haus der Zukunft Plus“ als Thema von hoher programmstrategischer Bedeutung genannt (*„Evaluierung und Bewertung zukünftiger Forschungsthemen und Technologiepfade zur Fragestellung ‚smart cities‘ und ‚city of the future“*).

Gemäß der Ausrichtung des Programms „Haus der Zukunft Plus“ greift die Betrachtung von Einzelgebäuden bei der Lösung anstehender Herausforderungen wie dem Klimaschutz zu kurz. Zum Erreichen eines zentralen Programmzieles von „Haus der Zukunft Plus“, der Errichtung eines CO₂-neutralen Gebäudesektors, ist eine Betrachtung auf höherer Ebene (Siedlungsebene) sowie eine verstärkte Systemintegration erforderlich („Plus“ Siedlung).

Ein weiteres bedeutendes Ziel des Programms „Haus der Zukunft Plus“ ist es, den Gebäudebereich vom Energieverbraucher zum Energieerzeuger zu machen („Plus“ Energieerzeugung). Mit zunehmender Ausrichtung auf Energiegewinne steigen auch die Anforderungen an das Gebäude und die Gebäudetechnik, sich im Gesamtsystem integrieren zu können. Umgekehrt haben solar aktive, auf Energiegewinne ausgerichtete „Plus-Energie-Gebäude“ auch höhere Anforderungen an ihre urbane Umgebung (Verschattung,...) und die urbane Infrastruktur (Elektrizitätsnetz, Wärmenetz, Gemeinschaftsanlagen, etc.). Im Bezug auf den Anspruch regenerativer, effizienter Energie- und Ressourcennutzung müssen die Synergiepotentiale und Widersprüche zwischen den einzelnen Sektoren (Mobilität, Siedlungsentwicklung, Energie, Abfall, etc.) berücksichtigt und überwunden werden.

„Haus der Zukunft Plus“ setzt erste Impulse in Richtung derartiger sektoren- und systemübergreifender Fragestellungen („Plus“ Siedlung). Die Ergebnisse des Projektes City Dialog schaffen eine Grundlagen dafür, wie eine noch umfassendere Systembetrachtung auf Siedlungs- bzw. Stadt- oder Stadtteilebene („city of the future“) künftig im Sinne der Programmziele weiterführend berücksichtigt werden kann. Somit kommt dem Projekt eine programmstrategische Bedeutung zu.

Die Herangehensweise, das („Plus“) System Stadt zu betrachten bringt neue Perspektiven und Ansatzpunkte für nachhaltige energieeffiziente Konzepte und Technologien (Stichwort CO₂ neutrale Stadtteile, Bauen für Generationen, Lebenszykluskosten). Systemansätze auf

der Ebene von Städten, Stadtteilen und Siedlungen bieten neue Möglichkeiten für innovative Weiterentwicklungen und können somit zur Stärkung der technologischen Position Österreichs und der Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Anbieter beitragen.

3.3 Einbeziehung der Zielgruppen (Gruppen, die für die Umsetzung der Ergebnisse relevant sind) und Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse im Projekt

Eine möglichst umfassende Einbeziehung stadtrelevanter Stakeholder war explizit eine Zielsetzung des Projektes. Unten genannte Zielgruppen wurden im Vorfeld definiert und ausgewählte VertreterInnen der Zielgruppen zu den Diskussionsforen eingeladen.

Die relevanten Zielgruppen waren:

- Verwaltung: Stadtverwaltungen österreichischer Städte, thematisch zugehörige VertreterInnen aus Land und Bund v.a der Themenbereiche Stadtentwicklung, Umwelt und Soziales, Wirtschaft und Technologie.
- Wirtschaft: Betriebe/ Unternehmen stadtrelevanter Technologie- und Infrastrukturbereiche, Planungsbüros, Interessensvertretungen der Wirtschaft (bspw. WK, IV)
- Forschung: universitäre und außeruniversitäre Forschungsinstitute und Forschungszentren mit stadtbezogener Forschung und Technologiekompetenz
- Bewohner: Interessensvertretungen der Stadtbevölkerung (Mieterverbände, Arbeiterkammer, NGOs, Bildungseinrichtungen, Seniorenverbände und Bürgerinitiativen)

Wie wurden die Zielgruppen erreicht:

Aufbauend auf die Zielgruppendefinition wurde eine regionalspezifische Recherche nach relevanten StakeholderInnen durchgeführt. AkteurInnen der Zielgruppen wurden nach definierten Kriterien (Teilnahme an Forschungsprojekten, Innovationsgrad, etc..) ausgewählt, persönlich eingeladen (Email) und bei Bedarf telefonisch kontaktiert. Anzumerken ist, dass die Zielgruppe „Bewohner“ trotz intensiver Bemühungen nur schwer zu einer Teilnahme zu motivieren war. Viele AkteurInnen aus dieser Gruppe nehmen ihre Rolle in der „Stadt der Zukunft“ noch nicht als solche wahr und fühlen sich dadurch auch vom Thema noch nicht explizit angesprochen.

Der Effekt der Teilnahme an den Foren für diese Zielgruppen:

Die beteiligten AkteurInnen hatten die Möglichkeit, ihre Anliegen und Ideen in programmstrategische Überlegungen einbringen zu können. Durch Einbringen von Ideen besteht die Möglichkeit, an der Schwerpunktsetzung zum Thema „city of the future“ mitzuwirken. Durch die im Projekt veranstalteten Diskussionsforen wird als Zusatznutzen eine erste Netzwerkbildung der AkteurInnen sowie ein Wissensaustausch zum Thema nachhaltiges Bauen und zukünftige Stadtentwicklung ermöglicht.

3.4 Beschreibung der Umsetzungs-Potenziale (Marktpotenzial, Verbreitungs- bzw. Realisierungspotenzial) für die Projektergebnisse

Das vorliegende Projekt liefert strategische Grundlagen zur Fragestellung „Stadt der Zukunft“, welche als Basis für zielgerichtete Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten dienen können. Damit leistet das Projekt einen Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme und bringt einen volkswirtschaftlichen Nutzen mit sich, da die neuen Herausforderungen auch neue Technologien und Wirtschaftszweige bedingen.

Die Schlussfolgerungen aus den Foren wurden neben den vertragsgemäß notwendigen Berichtspflichten in einer eigenen Kurzzusammenfassung unter dem Titel *„City Dialog – Forschungsfelder zum Thema ‚Stadt der Zukunft‘; Ergebnisse der Diskussionsforen mit AkteurInnen aus den Bereichen Wirtschaft, Forschung, Verwaltung und Bevölkerung“* veröffentlicht und über Verteiler ausgesendet. Die Projektergebnisse wurden bereits einem Fachpublikum präsentiert (HdZ Plus Themenworkshop; 29.11.2011). Darüber hinaus werden die Ergebnisse aus dem Projekt bei geplanten Veranstaltungen berücksichtigt (Smart Cities Days Graz, IFZ Kongress Ossiach).

4 Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen

4.1 Gewonnene Erkenntnisse

Aus den Projektergebnissen können folgende Schlussfolgerungen abgeleitet werden:

- In der Podiumsdiskussion wurden alle im Stand der Forschung dargestellten **Forschungsfelder für die Stadt der Zukunft** (Kapitel 1.1) diskutiert und in ihrer Bedeutung **bestätigt**. Auf die große Bedeutung von inter- und transdisziplinärer Zusammenarbeit wurde mehrfach hingewiesen. Aus den einzelnen Wortmeldungen der Podiumsdiskussionen lässt sich keine eindeutige Priorisierung der Forschungsfelder ableiten.
- Die Auswertung der Fragebögen zeigt hinsichtlich der angestrebten **Priorisierung der Forschungsfelder** für die Stadt der Zukunft ein klares Bild. In allen Fragen wurde den drei Themenfeldern „**Mensch & Umwelt**“, „**Mobilität**“ und „**Energie**“ mit Abstand oberste Priorität eingeräumt. Dabei war bei der Frage nach den allgemeinen Herausforderungen für die Stadt (Frage 2) das Themenfeld „Mensch & Umwelt“ am wichtigsten. Bei jenen Fragen wo es um Forschung und Technologieentwicklung ging (Frage 3:F&E-Bedarf; Frage 4: Forschungsbudgets) wurde eindeutig das Themenfeld „Energie“ priorisiert, gefolgt vom Themenfeld „Mobilität“. Eine mögliche Deutung dieses Sachverhaltes ist, dass die Themen aus dem Bereich „Mensch&Umwelt“, (darunter fallen z.B. Themen wie Lebensqualität, Soziale Sicherheit, etc.) zwar als große Herausforderung für die Zukunft erkannt werden, die Lösungen hierfür aber nicht in erster Linie in neuen Technologien gesehen wird.
- Alle Befragten erachteten eine **verstärkte fächer- und branchenübergreifende Zusammenarbeit** einstimmig als wichtig für künftige Forschung und Technologieentwicklung im Bereich Stadt der Zukunft. Insbesondere wurde eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen technologischer Forschung und Entwicklung und den Sozialwissenschaften hervorgehoben. Auf Ebene der Planung und Umsetzung wurden insbesondere eine enge Zusammenarbeit der Stadt- und Raumplanung mit dem Energie- und Verkehrssektor, sowie eine starke Einbindung der BürgerInnen/NutzerInnen gefordert. Ein Großteil der befragten Personen (94%) hat Interesse an der Teilnahme an künftigen fächer- und branchenübergreifenden F&E-Projekten zum Thema Stadt der Zukunft bekundet.
- Obwohl die Sensibilität für das Thema „Stadt der Zukunft“ im Allgemeinen immer mehr zu nimmt, nehmen viele AkteurInnen ihre Rolle in der „Stadt der Zukunft“ noch nicht als solche wahr und fühlen sich dadurch auch vom Thema noch nicht explizit angesprochen. Beispielsweise ist es trotz großer Bemühungen nicht gelungen, die angestrebte Anzahl von VertreterInnen aus der Bevölkerung für die Teilnahme an den Foren zu gewinnen. Hier gilt es geeignete Wege zu finden, um nicht primär stadtbezogene, aber dennoch **stadtrelevante AkteurInnen** (z.B. VertreterInnen aus

den Bereichen Bildung und Soziales, Hersteller technologisch wichtiger Komponenten,...) für das Thema **zu sensibilisieren**.

4.2 Weiterführende Arbeiten

Wie arbeitet das Projektteam mit den erarbeiteten Ergebnissen weiter?

Die Ergebnisse des Projektes stellen eine Erweiterung der themenbezogenen Wissensbasis der RMA dar, welcher in künftigen Forschungs- und Entwicklungsprojekten entsprechend Anwendung finden soll. Insbesondere wird angestrebt, im Rahmen der Begleitforschung den Dialogprozess weiter zu führen. Von Seiten der Teilnehmenden wurde mehrfach der Wunsch nach einer Weiterführung des Prozesses geäußert.

4.3 Relevanz der Ergebnisse für andere Zielgruppen

Für welche anderen Zielgruppen sind die Projektergebnisse relevant und interessant und wer kann damit wie weiterarbeiten?

- **Programm HdZ Plus:** Die Ergebnisse des Projektes liefern eine Grundlage für künftige programmstrategische Entscheidungen. Die in dieser Studie vorgenommene Identifizierung und Bewertung von Forschungsfeldern und Technologiepfaden zeigt die Prioritäten der als relevant eingestufteten AkteurInnen für künftige Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten auf und gibt dadurch Anregungen für die künftige Programmgestaltung.
- **weitere F&E Programme:** Neben dem Programm HdZ Plus können die Projektergebnisse auch für andere Programme, die sich mit dem Thema Stadt (z.B. Smart Energy Demo – Fit4Set) oder einem der zugehörigen Themenfelder (z.B. Mobilität, Energiesysteme,...) befassen relevant sein. Auch hier können die identifizierten Themen Anregungen für die künftige Programmgestaltung liefern.
- **Akteursgruppen:** Die eingeladenen AkteurInnen aus den Bereichen Forschung, Wirtschaft, Verwaltung und Bevölkerung wurden über den Stand der Forschung informiert und für das Thema „Stadt der Zukunft sensibilisiert.
- **Sektorübergreifende Netzwerkbildung.** TeilnehmerInnen, Vortragende und Veranstalter haben Kontakte geknüpft, Erfahrungen und Informationen ausgetauscht. Durch die breite Streuung des Teilnehmerfeldes, mit AkteurInnen aus den Bereichen Forschung, Wirtschaft, Verwaltung und Bevölkerung, wurde eine sektorübergreifende Netzwerkbildung ermöglicht. Solche Netzwerke können künftig die in den Projektergebnissen empfohlene, verstärkte inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit unterstützen.

5 Ausblick und Empfehlungen

Rund um das Thema „Smart City“ findet derzeit eine sehr dynamische Entwicklung statt, was sich in einer Vielzahl von Veranstaltungen, Publikationen und Programmen widerspiegelt.

Die Projektergebnisse des „City Dialog“ unterstreichen die Bedeutung einer verstärkten inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit für künftige Forschung und Technologieentwicklung in diesem Bereich. Durch die steigende Bedeutung von integrativer Forschung, inter- und transdisziplinärer Zusammenarbeit und kooperativer Technologieentwicklung ist es notwendig, effiziente Strukturen und Rahmenbedingungen zu schaffen bzw. weiter auszubauen welche das Herausbilden von Netzwerken, Partnerschaften und Kooperationen unterstützen und so integrative Forschung und Entwicklung ermöglichen.

Das Feedback der teilnehmenden AkteurInnen auf die durchgeführten Veranstaltungen war durchwegs positiv. Mehrfach wurde der Wunsch geäußert, den Dialogprozess nach Projektende weiter zu führen. Im Hinblick auf die angestrebte Sensibilisierung sowie das Herausbilden von Netzwerken, Partnerschaften und Kooperationen empfiehlt es sich, an die Ergebnisse des City Dialoges anzuknüpfen und den Gedankenaustausch mit den vielfältigen StakeholderInnen der „Stadt der Zukunft“ in geeigneter Weise fortzuführen.

Insbesondere im Hinblick auf eine transdisziplinäre Zusammenarbeit ist es wichtig, stadtrelevante AkteurInnen aus allen identifizierten Bereichen für das Thema zu gewinnen. In diesem Sinne gilt es Wege zu finden, diese Gruppen zu sensibilisieren und für eine Teilnahme an einem aktiven Dialogprozess zu gewinnen.

6 Literatur-/ Abbildungs- / Tabellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

Armitage, D. (2008) Governance and the commons in a multi-level world. In: International Journal of the Commons. 2. 1. S. 7-32.

Baccini, P. (2008) Zukünfte urbanen Lebens mit Altlasten, Bergwerken und Erfindungen. In: Industrial Ecology. Hrsg. v. von Gleich, A.; Gößling-Reisemann, S. Vieweg + Teubner Verlag. Wiesbaden. S. 218-237.

Barnett, G.; Bai, X. (2007) A Research Prospectus for Urban Resilience. A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures. Resilience Alliance. Canberra.

Baumann, K.; Karsten, M.; Kleinert, R.; Stellfeldt-Koch, C. (2008) Stadtumbau West. Stadtumbau in 16 Pilotstädten - Bilanz im ExWoSt-Forschungsfeld Stadtumbau West. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. Berlin, Oldenburg.

Behrendt, F.; Braune, I.; Kochendörfer, B.; Roigk, M.; Behrendt, S.; Nolte, R.; Mauch, W.; Gobmaier, T.; Fichtner, W.; Woldt, T.; Herkel, S. (2009) Urban Technologies 2030. Executive Summary. TU Berlin, IZT, FfE, BTU Cottbus, Fraunhofer ISE. Berlin.

Bendel, C.; Nestle, D. (2006) Integration dezentraler regenerativer Energieversorgungsanlagen in den Netzbetrieb. Versorgungssicherheit im Wohnbereich. ISET. Kassel.

Berger, M.; Fallast, K.; Fellendorf, M.; Kovacic, G.; Maierbrugger, G.; Novak, S.; Platzer, M.; Schrenk, M.; Schrom-Feiertag, H.; Wasserburger, W. (2011) Planungswerkzeuge in Raum- und Verkehrsplanung - quo vadis? REAL CORP 2011. Essen. Hrsg. v. Schrenk, M.; Popovich, V.; Zeile, P.

Bertaud, A.; Lefevre, B.; Yuen, B. (2009) GHG Emissions, Urban Mobility and Efficiency of Urban Morphology: A Hypothesis. 5th Urban Research Symposium. Cities and Climate Change. Responding to an Urgent Agenda. Marseille.

Bertolini, L. (2005) The Multi-modal Urban Region: A Concept to Combine Environmental and Economic Goals. In: Future Forms and Design for Sustainable Cities. Hrsg. v. Jenks,

M.; Dempsey, N. Architectural Press. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo. S. 311-337.

Bucher, U.; Finka, M. (2008) *The Electronic City. Future Urban Research in Europe 1*. Hrsg. v. Eckhart, F. BWV Berliner Wissenschafts-Verlag. Berlin.

CRF (2006) *Sustainable Energy Systems. Report on communal energy management systems specifications*. DD3.2.

Daxbeck, H.; Neumayer, S.; Schindl, G.; Kisliakova, N. (2009) *Urban Mining. Die Stadt - das Bergwerk der Zukunft?* In: RAUM. Österreichische Zeitschrift für Raumplanung und Regionalpolitik. 73/09. März. S. 28-31.

Diefenbach, N.; Enseling, A.; Werner, P.; Sturm, P.; Kieslich, W. (2002) *Null-Emissions-Stadt. Sondierungsstudie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung*. Institut Wohnen und Umwelt GmbH. Darmstadt.

EEA (2006) *Urban sprawl in Europe. The ignored challenge*. European Environment Agency. 10/2006. EEA Report. Copenhagen.

EEA (2009) *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns, Tackling the environmental challenges driven by European and global change*. European Environment Agency (EEA). Report. Copenhagen.

EEA (2010) *Towards a resource-efficient transport system. TERM 2009: indicators tracking transport and environment in the European Union*. European Environment Agency (EEA). Copenhagen.

Fisch, N. (2008) *Energieeffizientes Planen, Bauen und Betreiben*. In: *Umweltbewusstes Bauen. Energieeffizienz-Behaglichkeit-Materialien*. Hrsg. v. Maas, A. Fraunhofer IRB Verlag. Stuttgart. S. 93-108.

Gaffron, P.; Huismans, G.; Skala, F.; Messerschmidt, R.; Verdaguer, C.; Kunz, J.; Mayerhofer, R.; Koren, C.; Rauhala, K.; Raksanyi, P.; Sartogo, F. (2005) *Ecocity. Book II. How To Make It Happen*. Hamburg University of Technology, Dutch Agency for Sustainability and Innovation. Senter Novem, Vienna University of Economics and Business Administration. Department of Environmental Economics and Management. Hamburg, Utrecht, Vienna.

Genske, D.; Jödecke, T.; Ruff, A.; Porsche, L. (2009) Nutzung städtischer Freiflächen für erneuerbare Energien. Fachhochschule Nordhausen. Bonn.

Girardet, H. (2008) Cities People Planet. Urban Development and Climate Change. Second Edition. Hrsg. v. John Wiley & Sons LTD. London.

Göschel, A. (2009) Zur Zukunft der Europäischen Stadt. Megatrends, Zukunftssicherheit, Nachhaltigkeit. In: Stadt im Umbau. Grundlagen - Visionen - Vorschläge. Hrsg. v. Straßl, I. Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen. Salzburg. S. 9-15.

Gruber, K.; Hamann, E.; Hammer, M.; Karner, A.; Schretzmayer, B.; Sehling, K.; Stockmayer, M. (2005) Multifunktionale Energieversorgung in Städten. KWI Management Consultants & Auditors GmbH. Berichte aus Energie- und Umweltforschung. Nr. 1/2007. Hrsg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik (BMVIT). Wien.

Gunter, A.; Reinthaler, E.; Bruck, M.; Lechner, R.; Koblmüller, M. (2004) LES! - Linz entwickelt die Stadt! Kriterien für eine nachhaltige Stadtentwicklung. Magistrat der Stadt Linz. Kanzlei Dr. Bruck. Ökologie-Institut. Hrsg. v. Bundesministerium für Verkehr, I., Technologie, (BMVIT). Linz / Wien.

Hanley, R.; Graham, S.; Marvin, S. (2004) Moving People, Goods and Information in the 21st Century. The Cutting-Edge Infrastructures of Networked Cities. Urban technology series. New York. St Edmundsbury Press, Suffolk.

Hiessl, H. (2005) Wassertechnologien für eine nachhaltige Zukunft. In: Erde 2.0 - Technologische Innovationen als Chance für eine nachhaltige Entwicklung? Hrsg. v. Mappus, S. Springer. Berlin, Heidelberg, New York. S. 141-173.

IFM; TÜV (2009) URBAN-NET, Strategic Research Framework in the Field of Urban Sustainability. Cologne, Germany. Spreedruck GmbH, Berlin.

Jenks, M.; Dempsey, N. (2005) Future Forms and Design for Sustainable Cities. Hrsg. v. Architectural Press. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo.

Keirstead, J.; Samsatli, N.; Pantaleo, A. M.; Shah, N. (2009) Evaluating integrated urban biomass strategies for a UK eco-town. Imperial College. London UK.

Koziol, M. (2008) Räumliche Differenzierung der Infrastrukturversorgung. Chancen und Restriktionen im Rahmen des Stadumbaus. In: Infrastrukturnetze und Raumentwicklung. Zwischen Universalisierung und Differenzierung. Hrsg. v. Moss, T. oekom verlag. München.

Lautso, K.; Spiekermann, K.; Wegener, M.; Sheppard, I.; Steadman, P.; Martino, A.; Domingo, R.; Gayda, S. (2004) PROPOLIS. Planning and Research of Policies for Land Use and Transport for Increasing Urban Sustainability. LT Consultants. Helsinki.

Leeuwen, J. P.; Timmermans, H. J. P. (2005) Recent Advances in Design and Decision Support Systems in Architecture and Urban Planning. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow. Springer Science + Business Media, Inc.

Loske, R.; Schaeffer, R. (2005) Die Zukunft der Infrastrukturen. Intelligente Netzwerke für eine nachhaltige Entwicklung. Hrsg. v. Metropolis-Verlag für Ökonomie, Gesellschaft und Politik GmbH. Marburg.

Malle, K. (2009) Top oder Flop. Herausforderungen und Chancen für österreichische Unternehmen in der multipolaren Welt. Hrsg. v. Linde Verlag. Wien.

Mangels, K. (2009) Erfolgsfaktoren für eine innovative Positionierung von Städten und Regionen. REAL CORP 2009. Sitges.

Manns, J. (2007) "EnBW EnyCity": Energiestadt der Zukunft. Ein innovatives Konzept für eine nachhaltige Energieversorgung urbaner Räume. 5. Salzburger Verkehrstage. Salzburg.

Manstein, C.; Rohn, H.; Strigl, A. W.; Brenzel, S.; Schmid, B.; Scharf, M.; Palla, A. (2005) FABRIKregio, Weiterentwicklung, Erprobung und Verbreitung von Modellen zur Selbstbewertung betrieblicher Nachhaltigkeitspotenziale unter besonderer Berücksichtigung regionaler Erfolgsfaktoren. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 20/2006. Wien.

Michel, B. (2011) Neue Konzepte der kommunalen Wasser-/ Abwasser-Infrastruktur. REAL CORP 2011. Essen. Hrsg. v. Schrenk, M.; Popovich, V.; Zeile, P.

Mitchell, W. J. (2008) mobility on demand. Future of transportation in cities. Massachusetts Institute of Technology. MIT Media Laboratory. Cambridge, MA.

Mitchell, W. J.; Casalegno, F. (2008) Connected Sustainable Cities. Cambridge. MIT Mobile Experience Lab Publishing.

Moavenzadeh, F.; Hanaki, K.; Baccini, P. (2002) Future Cities: Dynamics and Sustainability. Hrsg. v. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands.

Moss, T.; Naumann, M.; Wissen, M. (2008) Infrastrukturnetze und Raumentwicklung. Zwischen Universalisierung und Differenzierung. Hrsg. v. oekom Verlag München.

Newman, P.; Jennings, I. (2008) Cities as Sustainable Ecosystems. Principles and Practices. Hrsg. v. Island Press. Washington, DC.

Obernosterer, R.; Karitnig, A.; Lepuschitz, B. (2010) Urban Future. Erhebung von Forschungsfragen zum Thema "Resource Efficient City of Tomorrow". Ressourcen Management Agentur (RMA). Hrsg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Villach, Wien.

Obernosterer, R.; Reiner, I.; Smutny, R. (2003) Urbanes Ressourcen Management - Fallstudie Wien. Teilbereich Schadstoffmanagement diffuser Metallemissionen. Projekt Ökopolis. Endbericht. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Förderung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Villach, Wien.

Poppe, H.; Prehal, A. (2002) S I P - Siedlungmodelle in Passivhausqualität. POPPE*PREHAL ARCHITEKTEN. Hrsg. v. Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie (BMVIT). Steyr.

Poppe, H.; Prehal, A. (2004) ZSG. Zukunftsfähige Konzepte in der Stadt- und Gebäudesanierung - Trollmannkaserne Steyr. POPPE*PREHAL ARCHITEKTEN. Hrsg. v. Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie (BMVIT). Steyr.

Reutter, O. (2007) Ressourceneffizienz - Der neue Reichtum der Städte. Impulse für eine zukunftsfähige Kommune. Hrsg. v. oekom verlag. München.

Ryser, J. (2011) Whose Quality of Life? In What Kind of City? REAL CORP 2011. Essen. Hrsg. v. Schrenk, M.; Popovich, V.; Zeile, P.

Saarinen, S.; Granberg, A.; Koucky, M. (2009) Nachhaltige Mobilität. Handbuch für eine nachhaltige städtische Verkehrsplanung. Union der Ostseestädte. Kommission für Umwelt.

Schaller, S.; Wallbaum, H.; Merkel, W. (2007) Herausforderungen, Nachhaltigkeitsziele und Entwicklungspfade der kommunalen Wasserwirtschaft. In: Ressourceneffizienz - Der neue Reichtum der Städte. Hrsg. v. Reutter, O. oekom verlag. München.

Späth, P.; Koblmüller, M.; Kubeczko, K.; Faber, F.; Bärnthaler, J.; Bergmann, H.; Luttenberger, C.; Breisler, A. (2007) Energieregionen. Wirksame Leitbildprozesse und Netzwerke zur regionalen Gestaltung sozio-technischen Wandels. IFZ. Berichte aus Energie- und Umweltforschung. Nr. 29/2007. Hrsg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik (BMVIT). Wien.

Tappeiner, G.; Koblmüller, M.; Stafler, G.; Walch, K. (2002) Heimwert. Ökologisch-ökonomische Bewertung von Siedlungsformen. Österreichisches Ökologie Institut. Hrsg. v. Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie (BMVIT). Wien.

The World Bank (2009a) 5th Urban Research Symposium. Concept Note. 5th Urban Research Symposium. Cities and Climate Change. Responding to an Urgent Agenda. 28.06.-30.06.2009. Marseille.

The World Bank (2009b) The Little Green Data Book 2009. Hrsg. v. The World Bank. Washington.

Tragner, M.; Theißing, M.; Kraußler, A.; Schloffer, M.; Schuster, D.; Theißing-Brauhart, I. (2007) Regenerative Energieversorgung einer Industrieregion. Chancen-Potenziale-Grenzen. FH Joanneum Kapfenberg. Berichte aus Energie- und Umweltforschung. Nr. 52/2007. Hrsg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik (BMVIT). Kapfenberg.

UN-HABITAT (2006) State of the World's Cities Report 2006/2007, The Millennium Development Goals and Urban Sustainability: 30 Years of Shaping the Habitat Agenda. United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT). Nairobi.

von Gleich, A. (2005) Die stofflichen Grundlagen nachhaltigen Wirtschaftens - Anforderungen und Möglichkeiten. In: Erde 2.0 - Technologische Innovationen als Chance für eine nachhaltige Entwicklung? Hrsg. v. Mappus, S. Springer. Berlin, Heidelberg, New York. S. 115-137.

Wiechmann, T.; Wirth, P. (2005) Ökologischer Umbau in Städten und Regionen. Relevanz ökologischer Belange in stadtreionalen Umbauprozessen. IÖR-Schriften / Band 46. Hrsg. v. Leibnitz Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. Dresden.

Wilderer, P.; Paris, S. (2001) Integrierte Ver- und Entsorgungssysteme für urbane Gebiete. Technische Universität München. Lehrstuhl und Versuchsanstalt für Wassergüte- und Abfallwirtschaft. Garching.

Zielinski, S.; Berdish, D. (2008) New Mobility Solutions for Urban Transportation. In: The Journal of the International Institute. Fall 2008.

7 Anhang

7.1 Infolder

Was bieten Ihnen die Foren?

Die Foren zielen auf Netzwerkbildung und Wissensaustausch zwischen Akteuren mit Bezug zum Thema „Stadt der Zukunft“ ab. Um eine optimale Einbindung der österreichischen Wirtschaft zu ermöglichen, werden die Foren in enger Kooperation mit der Außenwirtschaft Österreich (AWO) durchgeführt. Die Teilnahme an den Foren ermöglicht es Ihnen:

- mit VertreterInnen aus den Bereichen Verwaltung, Wirtschaft, Technologieentwicklung, Forschung und Bevölkerung in Kontakt zu kommen.
- Ihre Standpunkte, Visionen und Anliegen mit anderen ExpertInnen zu diskutieren.
- Kooperations- und Synergiepotentiale für stadtbezogene Zukunftsprojekte zu erkennen.
- gemeinsam Chancen und Hemmnisse stadtbezogener Entwicklungspfade zu erarbeiten.
- Ihre Anliegen und Ideen in programmstrategische Überlegungen des BMVIT einzubringen und die Themensetzung aktiv mitzugestalten.



Zum Projekt „City Dialog“

„City Dialog“ ist ein Projekt aus dem „Haus der Zukunft Plus“ Programm. Ziel des Projektes ist die Erfassung und Bewertung zukünftiger Forschungsthemen und Technologiepläne zur Fragestellung „Stadt der Zukunft“ durch Dialog mit relevanten Akteuren. Die Diskussion wird in Form von drei Foren durchgeführt, zu welchen Vertreter aus den Bereichen Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Bevölkerung eingeladen werden. Die Ergebnisse des Dialogprozesses liefern eine Basis für künftige Forschungsschwerpunkte des BMVIT.

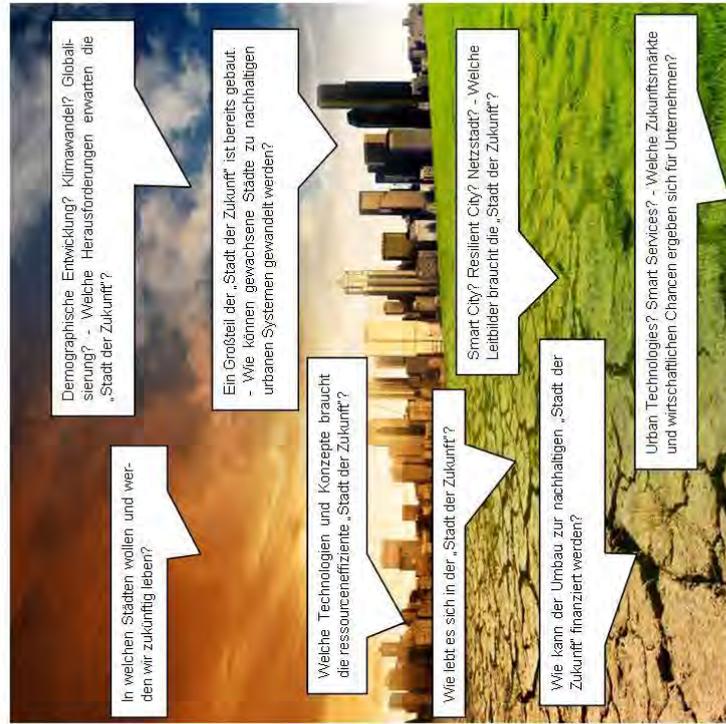
Haus der Zukunft Plus ist ein Forschungs- und Technologieprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. Es wird im Auftrag des BMVIT von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft gemeinsam mit der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH und der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik ÖGUT abgewickelt.

Ressourcen Management Agentur (RMA)
 Technologie Park Villach (tpv)
 Europastrasse 8
 9524 Villach

Kontakt:
 Richard Obermsterner, richard.obermsterner@rma.at, Tel.: +43 4242 880027.0
 Andreas Karnting, andreas.karnting@rma.at, Tel.: +43 4242 880027.25
 www.rma.at

City Dialog - Foren zum Thema „Stadt der Zukunft“

Nutzen Sie die Chance, Ihre Anliegen und Ideen zum Thema „Stadt der Zukunft“ mit Akteuren aus den Bereichen Wirtschaft, Forschung, Verwaltung und Bevölkerung zu diskutieren.



Die Stadt ist der Lebensraum der Zukunft

Prognosen zur globalen Bevölkerungsentwicklungen zeigen, dass ein Großteil des künftigen Bevölkerungswachstums in den Städten stattfinden wird. Es wird erwartet, dass bis 2050 neue Städte für 2-3 Mrd. Menschen erbaut werden. Wie unser Leben und die Zukunft unseres Planeten aussieht wird also in entscheidendem Maße davon abhängen, wie es gelingen wird, diesen Lebensraum Stadt zu gestalten. Ein Kernthema für eine nachhaltige Stadtentwicklung ist der haushälterische Umgang mit materiellen Ressourcen. Städte sind die Zentren menschlicher Aktivität und als solche auch die Brennpunkte der globalen Ressourcenkonsumation. Eine zentrale Frage

ist also, wie menschliche Bedürfnisse wie Ernährung, Kommunikation, Mobilität, Arbeiten, Wohnen und Freizeit möglichst ressourceneffizient befriedigt werden können.



Schlüsseltrends und Herausforderungen für die „Stadt der Zukunft“

In unserer Gesellschaft finden gegenwärtig tiefgreifende technologische, ökonomische und soziale Entwicklungsvorgänge statt, welche Städte und urbane Regionen auf vielfältige Weise herausfordern und neue Konzeptionen für die „Stadt der Zukunft“ bedingen.



Der Großteil der „Stadt der Zukunft“ ist bereits gebaut

Während vor allem in Schwellen und Entwicklungsländern der infrastrukturelle Ausbau dem rasanten Bevölkerungswachstum hinterhinkt, besteht die Herausforderung in Europa vor allem darin, den Bestand der gewachsenen Städte an künftige Anforderungen anzupassen. Bestehende urbane Strukturen (Gebäude, Straßen, Infrastrukturen etc.) sind das Ergebnis städtebaulicher Entscheidungen aus vergangenen Jahrzehnten bzw.

Jahrhunderten und großräumige Veränderungen in der Stadtstruktur sind mit einem hohen technischen, finanziellen und politischen Aufwand verbunden. Andererseits können viele städtische Systeme und Infrastrukturen den künftigen Anforderungen an Ressourcen- und Kosteneffizienz nicht genügen und erfordern eine entsprechende Neukonzeption im Spannungsfeld zwischen Erneuerungs- und Bewahren.

Sektorübergreifende Lösungsansätze

Um diese Ziele erreichen zu können müssen die Zusammenhänge und Widersprüche zwischen den einzelnen Sektoren (Mobilität, Siedlungsentwicklung, Energie, Abfall, etc.) berücksichtigt und überwunden werden. Dazu ist eine enge Zusammenarbeit von Akteuren verschiedenster Fachrichtungen und Sektoren notwendig.



7.2 Leitfragen „City Dialog“ Forum

Die unten angeführten Leitfragen sollen eine gemeinsame Grundlage und Leitschnur für die Diskussionen im Forum bilden. Dabei sollen gängige Ansätze durchaus auch kritisch hinterfragt werden. So ist beispielsweise die gegenwärtige Diskussion sehr stark auf Energie und Mobilität fokussiert und es stellt sich die Frage, ob daneben nicht andere Herausforderungen unterschätzt werden? Wie wichtig werden künftig eine nachhaltige urbane Nahrungsmittelversorgung, Wasser- und Abwasserbewirtschaftung oder kommunales Ressourcen und Abfallmanagement sein? Welche Rolle spielen die Menschen in den Städten, ihre Lebensstile und die Trends die sie setzen? Sind die Entwicklungen in Richtung Automatisierung, Hightech und Vernetzung zielführend oder braucht es angepasste Low-Tech Lösungen? Wie kann Stadtplanung und urbanes Management mit der wachsenden Komplexität, Vernetzung und Dynamik umgehen? Welche Konzepte brauchen schnell wachsende Städte, schrumpfende Städte bzw. gewachsene Städte mit veralteter Raum- und Infrastruktur? Wie können die erforderlichen Restrukturierungsmaßnahmen finanziert werden? Wir haben die Vielzahl an Fragestellungen in vier Leitfragen gegliedert, die auch den Referierenden als Leitschnur dienen.

Mit welchen Problemlagen sehen Sie die Städte in Zukunft konfrontiert?

- Welche Entwicklungen werden die Stadt der Zukunft entscheidend prägen?
- Welche Herausforderungen ergeben sich daraus für die Stadt?

Welche Lösungsansätze sind aus Ihrer Sicht geeignet eine zukunftsfähige Stadtentwicklung zu unterstützen?

- Welche Technologien und Konzepte sind notwendig?
- Welche organisatorischen und strukturellen Ansätze sind notwendig?
- Welche rechtlichen und regulatorischen Voraussetzungen sind notwendig?

Welche Chancen/Hemmnisse erwarten Sie bei Entwicklung und Umsetzung der Lösungsansätze?

- Welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen sind zu erwarten?

Welche Gruppen und Fachdisziplinen müssen zur Erarbeitung und Umsetzung von Lösungskonzepten kooperieren?

- Forschung? Verwaltung? Technologieunternehmen?...
- Wie soll die Zusammenarbeit aussehen?
- Welche Voraussetzungen müssen für solche Kooperationen geschaffen werden?



Ihre Ansprechpartner bei den Außenwirtschaftszentren der AWO



Den Haag
Karl Schmidt
T +31 70 345 49 16
E denhaag@wko.at
W wko.at/awo/nl



Oslo
Andreas Stauber
T +47 26 11 78 00
E oslo@wko.at
W wko.at/awo/no



AWO-Westeuropa
Gerd Bommer
T +43 5 90 900 4450
E gerd.bommer@wko.at
W wko.at/awo



Kopenhagen
Eva Maria Frei
T +45 33 11 14 12
E kopenhagen@wko.at
W wko.at/awo/dk



Stockholm
Peter Sedlmayer
T +46 8 53 48 88 40
E stockholm@wko.at
W wko.at/awo/se



Ihr Ansprechpartner zur Veranstaltung:
AWO-Branchenfokus
Konrad Eckl
T +43 (0)5 90 900 3774
E konrad.eckl@wko.at



Weitere Partner:



WORLDWIDE BUSINESS SUPPORT

City Dialog

DIE STADT DER ZUKUNFT

Donnerstag, 10. November 2011, 09:00 Uhr
Campus 02, Körblergasse 126, 8021 Graz, Raum CZ 138



EINE VERANSTALTUNG DER AUSSENWIRTSCHAFT ÖSTERREICH (AWO)

City Dialog - Die Stadt der Zukunft Diskussions- und AWO-Branchenforum Urban Technologies - Schwerpunkt Nord-Westeuropa

Urban Technologies bezieht das breite Feld innovativer Kommunikation von Besuch der Raumplanung, der Mob. und Wasserwirtschaft, über Verkehrsinfrastruktur, IT, Lösungen, Energieversorgung bis hin zu öffentlichen Einrichtungen wie Schulen und Krankenhäusern.

Die Städte der Zukunft stehen vor neuen Herausforderungen und stellen neue Ansprüche an die komplexe urbane Infrastruktur.

Teilnahme für die Experten des URBAN der Zukunft. Das Projekt "City Dialog" spezifiziert die hochaktuellen Themen von Wasserrecht und Energie über die Zukunft der Städte und informiert Sie sich über die dynamischen und rechtswissenschaftlichen Märkte in Nord-Westeuropa.

Begleitetes Satellitensymposium. Anmeldung erforderlich unter: www.its-branchenfokus@wko.at
Eintritt frei

Wir freuen uns auf Ihr Kommen.

Donnerstag, 10. November 2011, 09:00 Uhr
Campus 02
Körblergasse 126, 8021 Graz, Raum CZ 138

WONNESTAS 10.11.2011

Wirtschaftskammer Österreich **Raum CZ 138**

- 08:30 Registrierung
- 08:45 Begrüßung
- 09:15 **Herzlichkommen der Urbanen Räume**
Kai-Uwe Hoffer, Stadtbaudirektion Graz
- 09:30 **Lösungen und Potentiale für smarte, Nachhaltigkeits- und Energieeffiziente Städte**
Ulrich Bauer, Institut für Zukunft, TU Graz
- 09:45 **Urban Technologies**
Richard Reuber & Christian Kitzmann, Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH
- 10:00 **Der Weg zur Stadt der Zukunft: Dialog - Vernetzung - Kooperation**
Richard Obermayer, RMA Ressourcen Management Agentur
- 10:15 **Urban Technologies**
Catrin Haider, Joanneum Research Innovation und Technologie
- 10:30 **2. Call im Förderprogramm Smart Energy Demo - FIT for Smart, Demos- und Pilotprojekte**
Ulrich Bauer, Institut für Zukunft, TU Graz
- 10:45 **Urban Technologies**
Gerd Bommer, Joanneum Research Innovation und Technologie
- 12:00 **Mittagspause**
- 12:45 **Urban Technologies**
Michael Erman, Kooperationsmanager im Stadtbaudirektorat der Stadt Stockholm
- 13:00 **Urban Technologies**
Stenbjörn Skerfving, Stockholm Business Development
- 13:45 **Urban Technologies**
Andreas Stauber, der smarten, Wirtschaftsfaktoren in Oslo
- 14:00 **Urban Technologies**
Magnus Eger, Branchenexperte der IT, Oslo
- 14:30 **Urban Technologies**
Eva Frei, die smarten, Wirtschaftsfaktoren in Kopenhagen
- 15:15 **Urban Technologies**
Karl Schmidt, die smarten, Wirtschaftsfaktoren in Den Haag
- 15:45 **Urban Technologies**
Michael Lehner, Leiter des Geschäftsbereichs Politik/Handelsbeziehungen
- 16:00 Diskussion
- 16:15 Erfrischungspauschen/Networking, Kaffe



Ernst Rainer
Institut für Städtebau, TU Graz



Catrin Haider
Joanneum Research Innovation und Technologie



Richard Obermayer
RMA Ressourcen Management Agentur



Christian Hartmann
Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH



Reinhard Padinger
Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH



Kai-Uwe Hoffer
Stadtbaudirektion Graz



Daniela Kain
Elima- und Energiefonds

City Dialog

Die Stadt der Zukunft

Datum / Uhrzeit	02. Dezember 2011, 07:45 Uhr
Ort	Wirtschaftskammer Kärnten - Technologiepark Europastraße 10, 9524 Villach

Vor welchen Herausforderungen stehen die Städte der Zukunft? Diskutieren Sie gemeinsam mit Experten aus Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft über Ihre Anliegen und Ideen zum Thema Stadt der Zukunft und erkennen Sie die Marktchancen von Urban Technologies. Die Stadt der Zukunft erfordert intelligente Systemlösungen und innovative Finanzierungskonzepte – dazu sind Kooperationen über den eigenen Wirkungsbereich hinaus notwendig – wir freuen uns auf den Dialog.

Anmeldung unter folgendem DOODLE Link erbeten: <http://www.doodle.com/pqburkb7gxmegeq6>

07:45 – 08:15	Frühstück
08:15 – 08:30	Begrüßung und Impulsstatement der WKK Kärnten Gemeinsam neue Märkte erobern, Anja Smolak
	Impulsreferate - Herausforderungen & Lösungsansätze
08:30 – 08:45	Der Weg zur Stadt der Zukunft: Dialog - Vernetzung – Kooperation <i>Richard Obermosterer, Ressourcen Management Agentur (RMA)</i>
08:45 – 09:00	Sozialen und ökologischen Herausforderungen begegnen. Lösungsansätze aus Interventionsforschung und Kultureller Nachhaltigkeit <i>Renate Hübner, IFF, Alpen Adria Universität Klagenfurt</i>
09:00 – 09:15	Finanzierungskonzepte für die Stadt der Zukunft <i>Erwin Smole, PricewaterhouseCoopers (PwC)</i>
09:15– 09:30	2. Call im Förderprogramm Smart Energy Demo – FIT for SET: Demo- und Pilotprojekte <i>Daniela Kain, Klima- und Energiefonds</i>
	Dialog und Diskussion
09:30 – 10:30	Dialog und Diskussion
10:30 – 11:00	Jause

Wir danken der WKK für die Bereitstellung der Räumlichkeiten

7.4 Fragebogen „City Dialog“

Welcher Gruppe sehen Sie sich zugehörig?

- Forschung
- Unternehmen
- Verwaltung
- Bevölkerung, NGO
-

1.) In vorhergehenden Arbeiten wurden folgende Themenfelder für die nachhaltige Stadt der Zukunft identifiziert. Wie würden Sie die unten stehende Abbildung ändern bzw. ergänzen? Welche Themenfelder und Begriffe fehlen?



2.) In welchen Bereichen sehen Sie die größten *Herausforderungen* für die Stadt der Zukunft? (Stichworte)

3.) In welchen der oben genannten Bereiche ist Ihrer Ansicht nach insbesondere *Forschung und Technologieentwicklung* gefragt? (Stichworte)

4.) Bitte definieren Sie 5 Forschungsfelder zur Stadt der Zukunft. Welchen Anteil eines fiktiven *Forschungsbudgets* würden Sie in den einzelnen Forschungsfeldern verwenden?

<i>Forschungsfelder</i>	<i>Anteil des Forschungsbudgets [%]</i>
1	
2	
3	
4	
5	

5.) Erachten Sie verstärkte *fächer- und branchenübergreifende Zusammenarbeit* als wichtig für künftige Forschung und Technologieentwicklung im Bereich Stadt der Zukunft?

JA NEIN

Wenn ja, welche Fachdisziplinen und Stakeholdergruppen sollten verstärkt zusammenarbeiten?

Haben Sie Interesse sich künftig aktiv in *fächer- und branchenübergreifenden F&E* Projekten zu beteiligen?

JA NEIN

GRAZ		FRAGEBÖGEN										SUMMEN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(Anzahl / %)
	Forschung (und Unternehmen)	x	x	x								3
	Unternehmen				x	x	x	x	x			5
	Verwaltung									x	x	2
	Bevölkerung, NGO											0
	Kontrolle											10
1	keine Änderung		x	x				x		x		4
	Streichungen											0
	Korrekturen (Änderung der Reihenfolge, Priesierung)	x			x							2
	Ergänzungen					x	x		x		x	4
	Urbane Struktur / Grünfugen	Ur. Str.									x	1
	Energie / Effizienz	Ener.				x						2
	Energie / Controlling & Optimierung						x					
	Wasser u. Abwasser / Trennung Nutz- u. Trinkwasser	W / A					x					1
	Mobilität oder übergeordnet / Kommunikation, IKT	Mob.							x			1
	Ökonomie / Krisenmanagement	Ökon.									x	1
Mensch u. Umwelt / Sport	M & U						x				2	
Mensch u. Umwelt / Unterhaltung							x					
neues Themenfeld: Prozesse zur nachhaltigen Stadtgestaltung	neu										x	2
Prozesse / Dialog, Triple-Helix, Politik, inform. u. gesetzl. Prozessvorgab											x	
Systemfragen? Wo sind diese Fragen angesiedelt?												
2	Definition in Regionen, "keine Stadtgrenze"	Ur. Str.						x				3
	Beachtung des "unwichtigen" Umlands							x				
	Infrastruktur								x			
	Energieautonomie	Energie	x									8
	Umstellung auf "saubere" Energie			x								
	Energieeffizienz					x			x			
	Energieverbrauch						x					
	energieeffiziente Gebäude									x		
	Fernwärme / -kühlung			x							x	
	Mobilität	Mobilität	x		x	x			x		x	11
Individualmobilität					x							
Verkehr						x	x	x				
Fahrradverkehr										x		
Öffentl. Verkehr										x		
Zusammenarbeit öffentlich - privat	Ur. M.										x	2
Verbesserte Entscheidungsprozesse											x	
globalisiertes Wirtschaftssystem	Ökon.			x					x		x	4
Finanzierung												
Unsicherheit der globalen Voraussetzungen												
Sensibilisierung für Unterschiede der BewohnerInnen		x										
Bildung		x										
Gesellschaft, demografische Entwicklung									x			
Lebensqualität					x							
leistbares Wohnen/Leben												
Umweltproblematik (Feinstaub)			x									
ökologisches Gleichgewicht				x								
CO2-Belastung					x							
Lärmbelastung					x							
Umwelt						x						
Umweltbelastung									x			
Klimaänderung										x		
3	Infrastruktur	U. Str.							x			2
	An die jeweilige Stadt / Region angepasste Konzepte										x	
	Energie & Effizienz	Energie	x				x		x			6
	Energie				x							
	integrierte Energiekonzepte						x					
	Fernwärme / -kühlung									x		
	ressourcenschonende Gebäuderenovierung	P / A								x		1
	Mobilität	Mobilität			x				x			6
	alternative, ökologische, individuelle Mobilität					x						
	integrierte Verkehrssysteme							x				
Verkehr						x		x				
Zusammenarbeit öffentlich - privat	Ur. M.										x	1
Finanzierung	Ökon.								x		x	2
Umweltbelastung	M & U								x			2
Klimaänderung									x			
4	Energie (Bereitstellung, alternativ, erneuerbar, Effizienz)	Energie		50	25		40		20	80	20	54,17
	Energiespeicherung			50								
	Fernwärme / -kühlung										20	
	energieeffiziente Gebäudesysteme										20	
	Abfall / Abwasser	W&A							20			3,33
	Mobilität, Verkehr	Mob.				50		40	10	10	40	25,00
	Integration								20			
	Kommunikation	Ur. Man.								5		5,00
City Management									5			
nachhaltige, regionale Wertschöpfung	Ökon.			25							4,17	
Umwelt, Grünland	M & U					20					8,33	
Bildung								30				
Kontrolle											100,00	
5	ja		x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
	nein											
5a	Politik + Verwaltung + Forschung + Wirtschaft + NGOs + Interessensvertr.								x		x	2
	Energie + Mobilität + Bildung		x									1
	Sozialwissenschaft + Technologieentwicklung				x							1
	Raum + Verkehr + Mobilität							x				1
	Unternehmen + Kommunen + Stadtwerke									x		1
5b	ja		x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
	nein											

VILLACH		FRAGEBÖGEN																SUMMEN [Anzahl / %]				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18		
	Forschung (und Unternehmen)		x														x				2	
	Unternehmen					x			x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	11
	Verwaltung			x				x													2	
	Bevölkerung, NGO																				0	
	Regionalentwicklung / Regionalmanagement		x					x													2	
	Ökonomie				x																1	
	Kontrolle																				18	
	keine Änderung			x			x		x				x								4	
	Streichungen																				0	
	Korrekturen (Änderung der Reihenfolge, Priorisierung)																				1	
	Ergänzungen		x	x	x	x		x		x	x		x	x	x	x	x				13	
1	Urbane Struktur / Zivilschutz, Sicherheit (Zivil-, Militär-, Polizei)	Ur. Str.		x																		
	Urbane Struktur / Politisches Entscheidungstool					x															4	
	Urbane Struktur / Politische Rahmenbedingungen							x														
	Urbane Struktur / Sicherheit																x					
	Energie / Energieerzeugung	Ener.							x												1	
	Produkte, Abfälle / Biomassennutzung	P / A																			x	1
	Mobilität / IKT (Informations- u. Kommunikationstechnologie)	Mob.																			x	1
	Ur. Management / Mehr Moral u. Verantwortungsbewusstsein bei Politikern & Co	Ur. M																				1
	Ökonomie / Förderungstransparenz	Ökon.																			x	1
	M & U / Soziale Auffangnetze, Wohn-Support f. junge u. ältere Personen	Mensch u. Umw.		x																		
	M & U / ICT, smart people									x												
	M & U / Participation, Akzeptanz									x												
	M & U / Bewusstsein bilden, Fach: Umwelt & Zukunft																x					
M & U / Jugendbildung, Erwachsenenbildung																						
M & U / Sport																					x	
überge. bzw., nicht zuge. / Umsetzungsstrategie, Kommunikation	über / nicht				x																	
überge. bzw., nicht zuge. / Gebäudetechnik, energieeffiziente Gebäude									x													
überge. bzw., nicht zuge. / Bürger, Beteiligung, Politik														x								
überge. bzw., nicht zuge. / Jugend - Alter														x								
überge. bzw., nicht zuge. / IKT-Infrastruktur, Inhalte für Smart City Philosophie																						
neues Themenfeld: Netzwerke / stadtübergr. Entw., Städtepartner, IKZ, Austausch	neues TF	x																				
neues Themenfeld: Politik (die dahinter steht, neue Finanzierungskonzepte)															x							
neues Themenfeld: Politik / EU vs. Region, Förder., Periodenzwang, heim. Wertsch.																						
neues Themenfeld: Finanzierung																					x	
2	Urbane Strukturen	Urb. Struktur																				
	Attraktivität der Innenstädte als Wohn- / Lebensraum																					
	Erweiterung des "Speckgürtels"																					
	Speckgürtelbildung: Segregation von Wohn- / Arbeitsgebiete, Flächenbedarf																					
	Stadtplanung																					
	Energie	Energie	x	x																		
	Energieeffizienzsteigerung bzw. Bewusstseinsbildung																					
	Energieeffizienz																					
	regionale Energieautarkheit																					
	Energie - Verhaltensregelung für Bevölkerung																					
	Energie - Was ist die Heizung der Zukunft im Wohnbau?																					
	Energieerzeugung, -verteilung																					
	alternative Energien																					
Wasser	W / A	x																				
Ernährung	Pro. / Ab.	x																				
Abfall- Stofftrennung																						
Stabilität u. Verfügbarkeit der Versorgungsnetze (bes. bei Einb. lok. Quellen u. Verbr.)																						
Abfallwirtschaft																						
Mobilität	Mob.	x	x																			
IKT-Infrastruktur als Basis für neue Formen des Wohnen, Lebens und Arbeiten																						
Verkehr																						
politische Rahmenbedingungen	Ur. M																					
Wirtschaftlichkeit innerstädt. Objekte (Wohnhäuser, Bürohäuser, Geschäftslokale)	Ökon.																					
Belohnung/Bestrafung (Red. CO2-Ausstoß führt zu Red. der Mineralölsteuer)																						
3	Lebensqualität	Mensch und Umwelt	x	x																		
	soziales																					
	soziales Gefüge, soziale Dimension, Anonymität																					
	soziale Intelligenz																					
	soziale Kompetenz, Vereinsamung																					
	Familie																					
	neue Medien einbinden (Tools der Jugend)																					
	Sicherheit, Kriminalität, De-Agression																					
	Wohnen																					
	Wie will der Mensch in der Zukunft wohnen?																					
	Wohnen - Arbeit - Leben																					
	leisbares Wohnen																					
	Arbeitsplätze																					
barrierefreies Wohnen																						
Gesundheitswesen, Vorsorge (Prävention)																						
Akzeptanz alternativer Energienutzung																						
Akzeptanz der Bevölkerung																						
Bewusstsein schaffen in der Bevölkerung																						
Aufklärung der Bevölkerung																						
"disziplinierter" Konsum der Menschheit																						
Bevölkerungszuwachs																						
IKT-Infrastruktur als Basis für neue Formen des Wohnen, Lebens und Arbeiten																						
Klimawandel																						
Umweltschutz (Feinstaub, Verkehr)																						
CO2-Emissionen																						
3	Siedlungsentwicklung (Stadt der kurzen Wege)	Ur. Str.			x																	
	Finanzierbarkeit von emgetisch sinnvollen und wirtschaftl. leistbaren Innenstadtoobjekten																					
	Stadtplanung																					
	Energie	Energie	x	x																		
	größtmögliche Energieunabhängigkeit																					
	urbanes bzw. globales Energiemanagement																					
	smart metering																					
	Energiespeicherung, Speichertechnologien																					
	Integration der IKT in Gebäude-, Technologi- und Infrastruktur (Energie)																					
	erneuerbare Energie, Erzeugung, Verteilung, Speicherung																					
	Energieerzeugung (nachhaltig), -verteilung																					

	Urbane Struktur	U. St.				25					25	20	20									7,69	
	Abfall / Stofftrennung												10										
	Energie	Energie	20	20	25					20	20	30	30			40	25					23,85	
	Energie - solare Energie					30																	
	Energiekonzepte					20																	
	Energie / Ressourcen																					30	
	Wasser / Abwasser	W / A				25											15						
	Wasser & Nahrung					30																6,92	
	Konzepte zur Kreislaufführung						20																
	Produkte / Abfälle	Pr. / Ab.									15						15						
	Abfallplanung										15												
	Abfall																				20	7,31	
	Wasser / Abwasser / Abfall																					30	
4	Mobilität	Mobilität	20		25				15	15	20				40	25							
	Verkehrstechnologien und Konzepte																						
	Verkehrsplanung					20																	
	IKT-Infrastruktur						15																
	Mobilität / Raumplanung									20												15	
	Urbanes Management	Ur. M.											20									10	
	Methoden/Tools Urbanes Energiemanagement					20																3,85	
	Ökonomie	Ökon.	20										20										
	Trendforschung		10																				
	Innovative Geschäfts- und finanzierungsmodelle																						
	Mensch und Umwelt	Mensch und Umwelt	30						50	20	25	10				20	15						
	Klima																						
	Arbeit		15																				
	Wohnen - Soziales		20																				
	soziale Entwicklung					20																	
	Generationsübergreifende Kommunikation								10														
	Wohnen - Arbeit - Freizeit								10														
	Bildung (Jugend)								10														
	Kultur								15	20					20								
	Lebensqualität								15	20													
	Bewegung???																						
		Kontrolle																				100,00	
5	ja		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	18	
	nein																						
	thematische, sektorübergreifende Kleingruppen	"Viele / Alle"	x																				
	Plattform mit allen Fachgruppen (Infoaustausch - Abstimmung)		x																				
	alle Gesellschaftsgruppen (Bev., Verwaltung, Gewerbe/Industrie, NGO, ...)				x																		
	Sämtliche Bereiche, keine bestimmten (Ausf. Unternehmen, Finanzdienstleister, Nutzer)					x																	
	Alle beteiligten Parteien, lösungsorientiert nicht politisch																					x	
	Energie + Mobilität + Urbane Strukturen + Ökonomie					x																1	
	Energie + Wirtschaft + Universitäten/Schulen							x														1	
	Architekten, Planer + Wissenschaft + IKT + Energie									x												1	
5a	Verkehr/Mobilität + Energie														x						x	2	
	Ökologie + Soziologie + Technologie + Politik							x														1	
	Grundlagenforscher (naturwissen.) + Soziologen + Psychologen(?) + Zukunftsforscher									x												1	
	Politik + Unternehmen + Finanzierer + Nutzer										x											1	
	Politik + Stadtmarketing + Energieanbieter											x										1	
	Finanz + Technologie		x																			1	
	Finanz + Realwirtschaft																	x				1	
	Produkte + Wasser + Umwelt																				x	1	
5b	ja		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	17	
	nein							x														1	

	GESAMT	STÄDTE			SUMMEN [Anzahl / %]
		WIEN	GRAZ	VILLACH	
	Forschung	6	3	2	11
	Unternehmen	12	5	11	28
	Verwaltung	2	2	2	6
	Bevölkerung, NGO	0	0	0	0
	Sonstige (Dachverband, Regionalentw./-management, Ökonomie)	1	0	3	4
	Kontrolle	21	10	18	49
	keine Änderung	5	4	4	13
	Streichungen	0	0	0	0
	Korrekturen (Änderung der Reihenfolge, Priorsierung)	0	2	1	3
	Ergänzungen	16	4	13	33
	Kontrolle	21	10	18	49
1	Urbane Struktur	9	1	4	14
	Energie	3	2	1	6
	Wasser / Abwasser	1	1	0	2
	Produkte / Abfälle	4	0	1	5
	Mobilität	9	1	1	11
	Urbanes Management	1	0	1	2
	Ökonomie	4	1	1	6
	Mensch u. Umwelt	7	2	6	15
	übergeordnet bzw. nicht zugeordnet	4	0	5	9
	neues Themenfeld	1	2	5	8
2	Urbane Struktur	7	3	5	15
	Energie	10	8	11	29
	Wasser / Abwasser	2	0	1	3
	Produkte / Abfälle	4	0	4	8
	Mobilität	13	11	8	32
	Urbanes Management	8	2	1	11
	Ökonomie	2	4	2	8
	Mensch u. Umwelt	16	12	25	53
	Summen	62	40	57	159
3	Urbane Struktur	5	2	4	11
	Energie	15	6	14	35
	Wasser / Abwasser	0	0	2	2
	Produkte / Abfälle	4	1	3	8
	Mobilität	10	6	4	20
	Urbanes Management	3	1	0	4
	Ökonomie	1	2	1	4
	Mensch u. Umwelt	7	2	10	19
	Summen	45	20	38	103
4	Urbane Struktur	6,76	0,00	7,69	4,82
	Energie	25,69	54,17	23,85	34,57
	Wasser / Abwasser	2,35	0,00	6,92	3,09
	Produkte / Abfälle	11,86	3,33	7,31	7,50
	Mobilität	24,80	25,00	17,69	22,50
	Urbanes Management	3,53	5,00	3,85	4,13
	Ökonomie	1,76	4,17	5,38	3,77
	Mensch u. Umwelt	23,24	8,33	27,31	19,63
	Kontrolle	100,00	100,00	100,00	100,00
5	ja	21	10	18	49
	nein	0	0	0	
5a	"Alle"	1	0	5	6
	Energie +	3	1	6	10
	Politik / Verwaltung +	4	3	4	11
	Soziologie + Technologie +	3	1	1	5
	Planung / Planer +	8	1	1	10
	Forschung +	5	2	1	8
	Finanzierung +	0	0	2	2
Umwelt +	0	0	1	1	
5b	ja	19	10	17	46
	nein	2	0	1	3