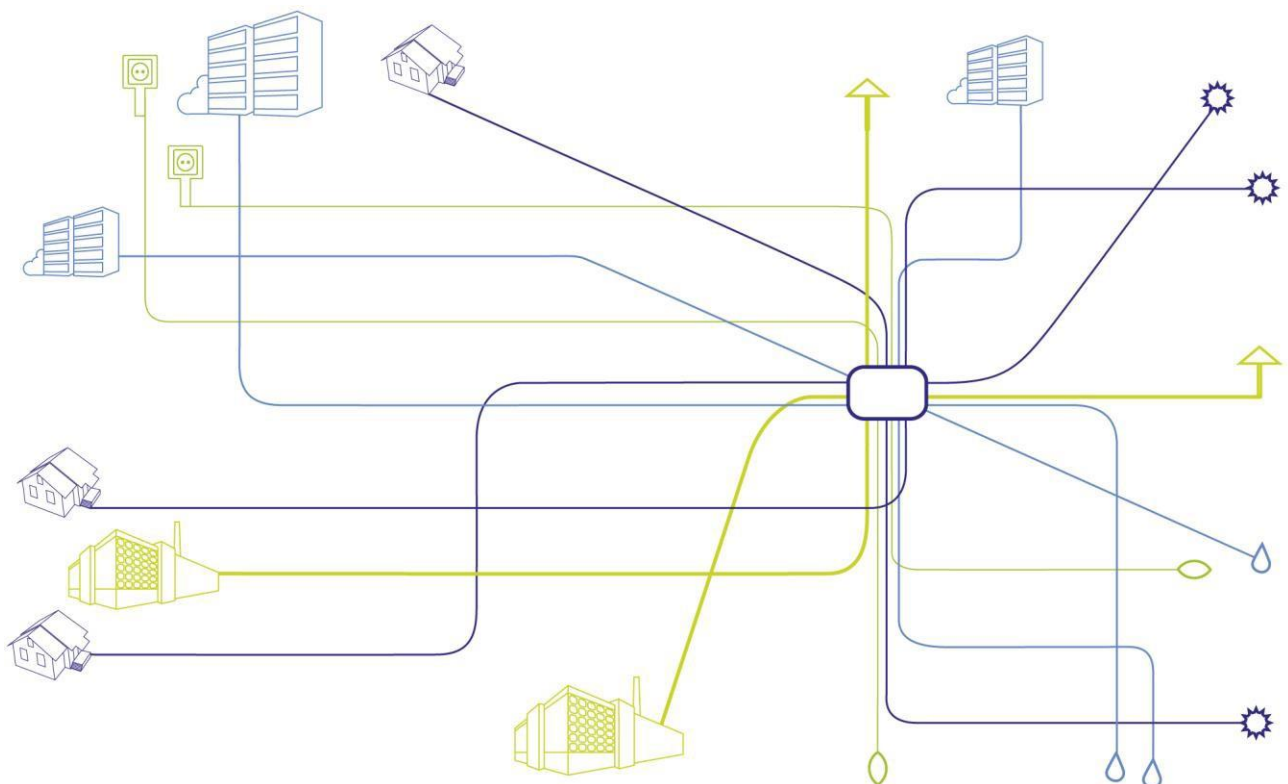




Make your City Smart

Citizens' Design and Construction Empowerment



VORWORT

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

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

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

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „**Smart Cities Demo - 06. Ausschreibung**“. Mit diesem Förderprogramm verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, große Demonstrations- und Pilotprojekte zu initiieren, in denen bestehende bzw. bereits weitgehend ausgereifte Technologien und Systeme zu innovativen interagierenden Gesamtsystemen integriert werden.

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



Theresia Vogel Geschäftsführerin, Klima- und Energiefonds



Ingmar Höbarth
Geschäftsführer, Klima- und Energiefonds

PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

A. Projektdetails

Kurztitel:	Make your city smart
Langtitel:	Smart Citizens' Design and Construction Empowerment
Programm:	Smart Cities Demo - 6. Ausschreibung
Dauer:	01.03.2016 bis 31.08.2017
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Technische Universität Wien, ao.Prof. Dr. DI <i>Karin Stieldorf</i>
Kontaktpersonen - Namen:	DI Michael Fürst MEng, Mag. Arch. Paul Adrian Schulz, DI Nikolas Kichler
Kontaktperson - Adresse:	Gusshausstraße 28-30 (z.H. Karin Stieldorf)
Kontaktperson - Telefon:	+43 680 11 60 734
Kontaktperson E-Mail:	icp@tuwien.ac.at (erreicht alle 4 genannten Personen)
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	IHS (Wien), ASBN (Niederösterreich), RWT+ (Wien), Käferhaus (Wien)
Projektwebsite:	Wird im Folgeprojekt erstellt.
Schlagwörter (im Projekt bearbeitete Themen-/Technologie bereiche)	x Gebäude Energienetze andere kommunale Ver- und Entsorgungssysteme Mobilität Kommunikation und Information
Projektgesamtkosten genehmigt:	210.998 €
Fördersumme genehmigt:	162.000 €
Klimafonds-Nr:	853174 (FFG-Nummer)
Erstellt am:	30.08.2017

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

B. Projektbeschreibung

B.1 Kurzfassung

Ausgangssituation / Motivation:

Um zukunftsfähig zusammenzuleben, brauchen wir Bedingungen, in denen individuelle und gesellschaftliche Entscheidungsprozesse nachvollzogen werden können – in einer Form, in der die Gesellschaft rechtzeitig und sinnvoll Problemstellungen und Gestaltungsmöglichkeiten wahrnehmen kann und fähig ist, hierfür Ressourcenkreisläufe anzupassen.

Damit Gesellschaft tätig sein kann, ist es sehr hilfreich, gebaute Umwelten als inklusive Gemeinschaftswerke zu begreifen. Dadurch können kulturelle Zusammenhänge und Bezüge von und durch BewohnerInnen – also die Grundlagen verantwortungsvoller Selbstorganisation - hergestellt werden. Wir gehen davon aus, dass kreative, bedeutsame, lebendige, lebensfreundliche und resiliente Städte dann entstehen, wenn

- sich der unmittelbare Lebensraum aus gemeinschaftlicher Aktivität heraus bildet
- sich Menschen auf eine subjektiv erfüllende und verantwortungsvolle Art und Weise einbringen
- alle Betroffenen den transparenten Diskurs der "zukunftstauglichen Kunst des Zusammenlebens" mitgestalten

Inklusion, Selbstverantwortung und Selbstbestimmung sehen wir als Schlüsselbegriffe, um die ökosoziale Wohnraumschaffung auf eine nächsthöhere Entwicklungsebene zu heben.

Das Forschungsprojekt hat daher jene Smart Citizens identifiziert und adressiert, die konviviale DIT(do it together)-Kultur leben wollen, weil sie sich bedürfnisorientiert und abgestimmt für die sozialen Rückkopplungsprozesse ihres eigenen Handelns interessieren, Mitverantwortung tragen und die individuellen und kollektiven Entscheidungsprozesse zusammenführen wollen.

„Mitmachen“ im Kontext der urbanen mehrgeschoßigen Gebäudeproduktion ist aktuell weitgehend unmöglich. Ein Großteil der Selbstbauten verbleibt in der Ein- bis Zweigeschoßigkeit mit geringeren technischen und rechtlichen Anforderungen. Es ist daher unser Anliegen, die Parameter Inklusion, Ökologie und Prozesse des Selbstbauens für das ökosoziale mehrgeschoßige Bauen in der Stadt zusammenzubringen.

Den Beitrag, den wir hierfür gestaltet haben, ist das Aufbereiten, Zusammenführen und Entwickeln von ökologischen,

	<p>mehrgeschoßigen, simplen Bauweisen auf eine Art und Weise, dass Einflussnahme und Mitgestaltung auf die gebaute Umwelt für Menschen unterschiedlichen Vorwissens ein Stück weiter möglich wird.</p>
<p>Bearbeitete Themen-/ Technologiebereiche:</p>	<p>Gebäude</p> <p><i>[Leistbarkeit, Mitgestaltbarkeit, inklusive Technologien, digitale Produktionsweisen, Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Verdichtung, Langlebigkeit, Mehrgeschoßigkeit, Energieverbrauch in der Nutzung, Suffizienz, Subsistenz, Resilienz]</i></p>
<p>Inhalte und Zielsetzungen:</p>	<p>Übergeordnetes Ziel war es, die nötigen Voraussetzungen zu schaffen, Voraussetzungen zu verbessern, durch welche StadtbewohnerInnen sich auf eine subjektiv erfüllende, sinnhafte und verantwortungsvolle Art und Weise an der ökosozialen Gestaltung und Entwicklung von Gebäuden und städtebaulichen Räumen mitwirken können.</p> <p>Die Ergebnisse der Sondierung wurden in einem Toolkit (Handbuch) für baulich-konstruktive Lösungen im gemeinschaftlichen Selbstbau zusammengefasst. Darin werden LeserInnen zur Entscheidungsunterstützung über Abläufe, bauliche Möglichkeiten, Handlungsspielräume und finanzielle wie zeitliche Konsequenzen gemeinschaftlicher Bauprozesse informiert. Um das Toolkit auf die Perspektive von potentiellen Selbstbau-AkteurInnen abzustimmen, war es eine weitere Priorität, über das Instituts für Höhere Studien Zielgruppen zu identifizieren und über einen Workshop (AP4) diese einzubinden.</p> <p>Das Toolkit erzählt vor allem von der Übertragung des kulturell bestehenden Selbstbauwissens in eine mehrgeschoßige bis urbane Baupraxis.</p> <p>Relevante Leitfragen für den Entwicklungsprozess waren für uns:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie müssen Gebäude konzipiert sein, um weitgehend inklusives Mitwirken am mehrgeschoßigen Bau zu ermöglichen, sodass ökologisch sinnvolle Gebäude entstehen? • Welche logistischen und technischen Lösungen unterstützen dabei den Prozess, halten Kosten und Aufwand in vertretbarem Rahmen und sorgen gleichzeitig für eine möglichst lange Lebensdauer der Bauteile? • Wie groß kann der Anteil von Eigenleistung im mehrgeschoßigen Bauen überhaupt sein? In welchem Ausmaß sind Einsparungen möglich? Könnte dadurch der Druck, der auf den aktuellen Finanzierungsmodellen des gemeinnützigen Wohnbaus liegt, gelindert werden?
<p>Methodische</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse der bestehenden DIY-Kultur und DIY-Bauweisen

<p>Vorgehensweise:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse bestehender konstruktiver Möglichkeiten, eine 4 – 6 Geschößigkeit zu ermöglichen. • Entwicklung von vier Bauweisen mit jeweils eigenen Anforderungen mittels integralem Entwurfsansatz. • Die SoziologInnen des Instituts für Höhere Studien haben durch leitfadengestützte Experteninterviews und gezielte Interviews Zielgruppen erforscht und identifiziert. • In Rahmen eines Workshops u.a. mit World-Café-Format mit potentiellen Interessenten wurden Zwischenergebnisse präsentiert und Feedback eingeholt. • Um eine Nachhaltigkeitsbewertung durchzuführen, wurden der Energieausweis, die OI3-Bewertung und die Berechnung der Lebenszykluskosten als Methoden gewählt. • Auf Basis der Erfahrungen aus dem österreichischen Strohballennetzwerk und der ÖNORM B 1801-01 wurde der Kosten- und Zeitaufwand der vier Bauweisen geschätzt. • Schließlich haben wir die Ergebnisse, also die Recherche, Beiträge externer ProtagonistInnen, die Entwürfe samt Zahlen graphisch aufbereitet in ein Buchlayout zusammengefasst. Strukturell haben wir uns der "Mustersprache" von Christopher Alexander angelehnt, um diese Inhalte auch in Zukunft nachvollziehbar online darstellen zu können.
<p>Ergebnisse und Schlussfolgerungen:</p>	<p>Das zentrale Ergebnis stellt das Toolkit dar. Es setzt sich aus folgenden Inhalten zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einblicke in die DIY Kultur • Strategien in die Mehrgeschossigkeit • Kriterien des ökologischen Bauens • Vier mehrgeschoßige Selbstbauweisen • Praxiswissen aus dem DIY – Strohballenbau
<p>Ausblick:</p>	<p>Die Sondierung ermöglichte uns, das erforderliche Wissen für mehrgeschoßigen, ökologischen Selbstbau zusammenzutragen und weiterzuentwickeln. Die erarbeitete Toolkit wird bereits in einem Folgeprojekt, „Smart Citizens Building Tour 2018“ (gefördert durch den Klima- und Energiefonds) angewendet und auf Praxistauglichkeit getestet. In dessen Rahmen wird ein viergeschoßiger Selbstbauprototyp gebaut, an welchem die Erkenntnisse und Vorentwicklungen evaluiert werden. Das gebaute Ergebnis wird in der Öffentlichkeit an 4 Standorten in Österreich 2018/19 präsentiert, um die Möglichkeit der Selbstwirksamkeit beim mehrgeschoßigen Bauen an viele EinwohnerInnen zu kommunizieren.</p>

	Zudem konnten Teilergebnisse im Rahmen des Projekts „BuildyourCity2gether Wien Aspern“ angewendet werden, dessen eingeschossiger Prototyp durch das Team der TU-Wien entworfen wurde.
--	---

B.2 English Abstract

<p>Initial situation / motivation:</p>	<p>In order to enable a sustainable urban coexistence, we need conditions in which individual and social decision-making processes can be comprehended - in a way that society can seize the scope for action in a timely and meaningful manner and is capable of adapting resource cycles for this purpose.</p> <p>In order for society to become active, it helps to understand built environments as inclusive joint projects. This makes it possible to establish cultural relation and references between and by residents – ergo the foundations of responsible self-organization. We assume that creative, meaningful, vibrant, life-friendly and resilient cities are created when</p> <ul style="list-style-type: none"> • the immediate habitat is formed by community activity • people are involved in a subjectively fulfilling and responsible way • all concerned are involved in shaping the transparent discourse on the "future-oriented art of living together". <p>We see inclusion, self-responsibility and self-determination as key concepts in order to have the creation of eco-social housing at the next level.</p> <p>This research project has therefore identified and addressed those Smart Citizens who want to live convivial DIT (do it together) culture, because they like social feedback processes around their own actions, share responsibility and want to bring together individual and collective decision-making processes.</p> <p>Participation in the context of urban multi-storey building production is currently largely impossible. Most of the self-construction projects remain one to two-storey buildings with low technical and legal requirements. It is therefore our concern to bring together the parameters inclusion, ecology and processes for the self-construction of eco-social multi-storey buildings.</p> <p>The contribution we have made to this is the preparation, merging and development of ecological, multi-storey, simple construction methods in a way that enables people of different backgrounds to influence and participate better in the development of built environments.</p>
---	--

Thematic content / technology areas covered:	Buildings (life cycle lowcost, co-designability, including technologies, digital production, use of renewable resources, compaction, longevity, multi-storey, sufficiency, subsistence, resilience)
Contents and objectives:	<p>The greater goal was to develop information in order to improve the conditions by which city residents can participate in the design and development of buildings and urban spaces in a fulfilling, meaningful and responsible manner.</p> <p>These results of the exploration were summarized in a toolkit (manual) for constructional-constructive DIY solutions. It provides readers with information on processes, structural possibilities, room for manoeuvre and the financial and temporal consequences of joint construction processes especially to support decision-making process.</p> <p>In order to tune the toolkit to the perspective of potential homebuilders, it was a further priority to identify and integrate target groups through interviews and a workshop.</p> <p>The toolkit is mainly about the transfer of the culturally existing knowledge of homebuilding into a multi-storey to urban building practice.</p> <p>Relevant key questions for the development process we had:</p> <ul style="list-style-type: none"> • How must buildings be designed to enable inclusive participation in the multi-storey building so that ecologically and socially meaningful buildings can be created by its users? • Which logistical and technical solutions support the process, keep costs and expenditure within reasonable limits and at the same time ensure the longest possible service life of the components? • How large can the share of own contribution in multi-storey construction actually be? To what extent are savings possible? Could this alleviate the pressure on the current financing models for nonprofit housing?
Methods:	<ul style="list-style-type: none"> • Analysis of existing DIY culture and DIY construction methods • Analysis of existing constructional possibilities to make a ecological 4 - 6 storey structure possible. • Development of four construction methods with their own requirements using an integral design approach. • The sociologists of the Institute for Advanced Studies have researched and identified target groups through guideline-supported expert interviews and targeted interviews. • In a workshop with World Café format and interested parties, interim results were presented and feedback was

	<p>received.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In order to carry out a sustainability assessment, the energy performance certificate, the OI3 assessment and the calculation of life cycle costs were chosen as methods. • Based on the experience gained from the Austrian straw bale network and the ÖNORM B 1801-01, the cost and time expenditure of the four construction methods was estimated. • Finally, we have summarized the results, i. e. the research, contributions of external protagonists, the drafts and figures in a graphic layout. Structurally, we have followed Christopher Alexander's "pattern language" in order to be able to present this content comprehensibly online in the future.
<p>Results:</p>	<p>The main result is the toolkit. It consists of the following contents:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insights into the DIY culture • Strategies for multi-storey structures • Criteria for ecological construction • Four multi-storey do-it-yourself construction methods • Practical knowledge from DIY straw bale building
<p>Outlook / suggestions for future research:</p>	<p>This project enabled us to gather and develop necessary knowledge in multi-storey, ecological self-construction. The toolkit is already being used in a follow-up project, "Smart Citizens Building Tour 2018" (supported by the Climate and Energy Fund) and tested for practicality. A four-storey self-construction prototype will be built, on which the findings and preliminary developments will be evaluated. The built result will be presented to the public at four locations in Austria in 2018/19 to communicate possibilities of self-efficacy in multi-storey building to local inhabitants.</p> <p>In addition, partial results could be also applied within the scope of the project "BuildyourCity2gether Wien Aspern". The single-storey prototype, called "Baus!", was planned by the TU Vienna team.</p>

B.3 Einleitung

Übergeordnetes Ziel war es, die Voraussetzungen zu verbessern, durch die sich StadtbewohnerInnen auf eine subjektiv erfüllende, sinnhafte und verantwortungsvolle Art und Weise in der Gestaltung und Entwicklung von Gebäuden und städtebaulichen Räumen einbringen können. Dazu gehört die Heranführung an Technologien, die das Ziel haben ihre NutzerInnen zu empowern. Das Projektziel der Sondierung war die Überführung des kulturell bestehenden Wissens aus dem Selbstbau in eine 'urbanisierte' Baupraxis, die allen gängigen normativen und technischen Ansprüchen des Bauens gerecht wird und auch dem Resilienzansatz (=Nutzungsoffenheit) für Gebäude entspricht.

Dieses Forschungsprojekt beschäftigt sich auch mit der Frage, wie groß der Anteil von Eigenleistung im mehrgeschoßigen Bauen überhaupt sein kann. Sind Einsparungen in einem spürbaren Ausmaß möglich? So spürbar, dass der Druck, der auf den aktuellen Finanzierungsmodellen des gemeinnützigen Wohnbaus liegt, gelindert werden könnte? Die Quantifizierung der Eigenleistung hängt natürlich stark mit der Gebäudetypologie, Konstruktionsart, und Ausführungslogistik zusammen, weshalb wir ein Set von vier unterschiedlichen mehrgeschossigen Selbstbauweisen zusammengestellt und entwickelt haben.

Ein weiteres Ziel war die Vermittlung der Ergebnisse in einem allgemeinverständlichen Toolkit. Darin werden die LeserInnen zur Entscheidungsunterstützung über die Abläufe, bauliche Möglichkeiten, Handlungsspielräume und finanzielle wie zeitliche Konsequenzen gemeinsamer Bauprozesse informiert. Im Folgenden wird auf die jeweiligen Themenschwerpunkte kurz eingegangen.

DIY Kultur & Selbstbauweisen erfassen

Zunächst hat sich gezeigt, dass der Begriff „DIY“ sehr divers verwendet wird, weshalb wir den Begriff für uns definiert haben. Ebenso hat sich gezeigt, dass Selbstbauweisen mit zahlreichen Faktoren außerhalb des technischen Bereichs verbunden sind, die nicht außer Acht gelassen werden konnten, weshalb wir uns auch Produktionstätten, Arten der Wissensverwaltung, Rechtskonstruktionen und Organisations- und Planungsprozesse untersucht haben. Ebenso haben wir typische Fehlerquellen im Einfamilienhausbau dokumentiert. Zusätzlich wurden Aspekte aus verschiedensten gesellschaftlichen Theorieansätzen recherchiert: Peer-Production (Michel Bauwens), der Theorie vom Kohärenzgefühl (Salutogenese, Aaron Antonovsky), Konvivalität (Ivan Illich), Urban Commoning, Pattern Language (Christopher Alexander), Maker Manifest, Open Digital Manufacturing, OpenBuilding (John Habraken, Stephen Kendall, Ottokar Uhl, Lucien Kroll), Selbstwirksamkeitserwartung (Albert Bandura), Permakultur Design, Third Industrial Revolution (Jeremy Rifkin) hatten Einfluss auf unsere planerischen Entscheidungen.

DIY - Orte

Um eine Vorstellung von DIY-Prozessen in unterschiedlichen urbanen Räumen zu bekommen, haben wir im Rahmen einer Forschungsreise im Februar 2017 einige Maker Spaces besichtigt und dokumentiert. Um ein Gefühl für Maßstäbe und Anwendbarkeiten in der Vorfabrikation von Gebäuden zu bekommen, besuchten wir unterschiedlich große FabLabs (Robotic Fabrication

Laboratory ETH Zürich, Maker Space München (BMW und TU), Spielraum Innsbruck und HappyLab Wien). Dies war ein notwendiger Schritt, da wir im Zuge der Umsetzung in einem Demoobjekt selbst am Standort Wien über geeignete Produktionshallen entscheiden müssen. Die Erfahrung fließt später in die Entwurfsstrategien der Gebäudetypen ein.

Im Toolkit haben wir die von uns untersuchten Orte des DIYs nach folgenden Kategorien zusammengestellt: Produktionsstätten für die Zukunft, Neue Experimentierfelder größerer Gemeinschaften, Gemeinsame Bauprojekte und Transition Towns.

DIY - Wissen

Wesentlich für die Konzipierung des Toolkits war das Thema, wie das DIY-Wissen verwaltet und verbreitet wird. Hierfür gibt es allerhand Wissensplattformen die offene Lizenzen unterstützen. Eine Liste dieser Plattformen befindet sich im Toolkit. Eine praktische Art des Erlangens von DIY-Wissens geschieht häufig über DIY Workshops. Auch hier gibt es unterschiedliche Ansätze: Baustellparties, über Lehrgänge oder learning by doing (design build), wie im Toolkit beschrieben.

DIY - Bauweisen

Schließlich haben wir bestehende Selbstbauweisen untersucht. an unterschiedlichen Orten der Welt in unterschiedlichen Gebäudemaßstäben. Im Toolkit gehen wir dabei auf das Wikihouse und die digitale Produktion ein, auf den Endesa Pavilion, dem Haus von A- Z, de, Brighton Waste House und auf das Projekt „Lisi“, der TU-Wien ein.

DIY- Rechtskonstruktionen

Folgende Themen haben wir hier abgedeckt: Die Selbstbau-Unfallversicherung, wie kann ich als Laie, legal und bezahlt bauen; Anstellungsverhältnis: im Fallbeispiel des Bauteilers, der als Bauträger auftritt und Selbstbauende auf diese Art und Weise anstellen kann. Zweckwidmung von Eigenleistung: über die Rechtskonstruktion des deutschen Mietshäuser Syndikat.

DIY – Organisation

In diesem Kapitel haben wir in Grundzügen Erfahrungen aus Logistik und Entscheidungsfindungsprozesse festgehalten.

Ökologische Strategien in die Mehrgeschossigkeit

Diese Analyseergebnisse geben darüber Aufschluss, wie DIY – Prozesse in die Mehrgeschoßigkeit gebracht werden können. Als wesentliche Strategien haben wir nachfolgende identifiziert:

- **Geschoßweises Bauen:** Tragende Ziegelmassivbau Wände in DIY, Geschoßdecken durch Professionisten

- **Vorfabrikation:** DIY in der Vorfabrikationshalle, Transport und Montage durch Professionisten am Grundstück
- **Das Raumregal:** Mehrgeschoßig bauen auf einem professionell errichteten Grundgerüst, Innenausbau in DIY Manier
- **Haus im Haus:** Mehrgeschoßig bauen innerhalb einer sicheren Klimahülle.

Für das Thema ‚Vermittlung von Hochbauwissen‘ haben wir anhand des Beispiels Schallschutz die technischen Anforderungen an den mehrgeschoßigen Holzbau beschrieben, die sehr gut die erhöhte Komplexität im städtischen Bauen, gegenüber des Baus eines Einfamilienhauses darstellt.

Ökologische Parameter definieren

Ökologisch sinnvolle Gebäude zu entwerfen hängt mit einer Vielzahl von Parametern zusammen. In vielen Selbstbauprojekten kleineren Maßstabs haben wir die Erfahrung gemacht, dass das Interesse der Selbstbauenden sich eher auf die Wahl der richtigen Baustoffe, als den effizienten Betrieb des Gebäudes bezieht. Die Notwendigkeit des Einsatzes ökologischer Baustoffe soll hier nicht geschmälert werden, doch hat der Energieverbrauch in den meisten Fällen auf 50 Jahre gesehen einen größeren Einfluss auf die Umwelt als der Energieeinsatz der verwendeten Baustoffe in der Bauphase. Darauf wollen wir in diesem Kapitel im Toolkit aufmerksam machen. Die Erfüllung der Klimaziele erfordert eine beachtliche Senkung der Betriebsenergie für Gebäude, weshalb wir nachfolgende Punkte näher beschrieben haben:

- Wahl der Energieträger
- Gebräuchliche Öko-Kennzahlen
- Ökologische Baustoffe
- Lebensdauer
- Gebäudelüftung
- Thermische Bauteilaktivierung

Zielgruppen ermitteln

Durch Literaturrecherche konnten zunächst zwei potentielle Zielgruppen für gemeinschaftlichen Selbstbau identifiziert werden. Es handelt sich dabei um Zielgruppen, die häufig in klassischen Baugemeinschaften vertreten sind: Junge Familien und Menschen in der Lebensmitte (45+). Darüber hinaus wurden drei weitere Zielgruppen definiert, für die ein Selbstbauinteresse vermutet wurde. Daraus ergaben sich insgesamt fünf Zielgruppen für die weitere Untersuchung:

- Junge Familien
- Menschen mit Selbstbauerfahrungen
- Menschen in der Lebensmitte
- Geflüchtete
- Menschen mit niedrigen Einkommen

Durch weitere Literaturrecherche und ExpertInneninterviews konnte ein Sample für Zielgruppenbefragungen zusammengestellt werden. Im nächsten Schritt wurden problemzentrierte Interviews mit VertreterInnen aus den Zielgruppen geführt. Die Ergebnisse wurden in einem eigenen Bericht zusammengefasst, der nicht im Toolkit enthalten ist.

Entwicklung vier unterschiedlicher Selbstbauansätze im 4 – 6-geschoßigen Bereich

Die folgenden 4 Gebäudetypen sind das Resultat aus der Zusammenführung von ökologischen Leuchtturmprojekten aus der Mehrgeschoßigkeit, die wir insofern als geeignet erachtet haben, um die professionellen Arbeitsschritte in möglichst großem Ausmaß durch Selbstbautechnologien zu ersetzen. Aus technischer Sicht gingen wir grundsätzlich davon aus, dass handhabbare, fehlertolerante technische Lösungen, die sich durch Modularität, Anpassungsfähigkeit oder LowTech auszeichnen, eine erste Basis für erfolgreiche DIY-Prozesse bilden.

Wir wählten vier typische Anwendungsstrategien für Bauausführungen im städtischen Hochbau / Die laufende Sondierung evaluiert vier Typen / Szenarien, die eine DIY-Anwendung einschließen / Das Spektrum der Planungsvorbereitungen (aus laufender Sondierung) orientiert sich an den Themen Design, Technologie, Kosten, Ökokennzahlen, Bauablauf & Schwierigkeitsgrad dargestellt für:

- **Typ 1** (EG+3 Geschoße) - Holzleichtbau mit hohem Grad an Vorfertigung
- **Typ 2** (EG+5 Geschoße) - Holzmassivbau mit teilweiser Vorfertigung
- **Typ 3** (EG+5 Geschoße): Stahlbetonskelettbau ohne Vorfertigung mit Innen- und Fassadenausbau
- **Typ 4**: thermische DIY – Wohnhaussanierung

Die vier Bauweisen nehmen Rücksicht auf unterschiedliche städtebauliche Einsatzfelder. Die konstruktiven Lösungen sind an Geschoßanzahl, Umnutzbarkeit und Möglichkeit zur Rückbaubarkeit angepasst. Die Planung bevorzugte Lösungen, die kollektiv-inklusive Selbstbauprozesse, Leistbarkeit, Nutzungsoffenheit, Low-Tech Anwendungen und geschlossene Ressourcenkreisläufe ermöglichen. Technische sowie normenbedingte Notwendigkeiten des Bauens wurden dabei eingehalten (Referenzstandort Wien). Die Entwurfslösungen erfüllen Niedrigenergiestandard und sind in unterschiedlichen Detailgraden ausgearbeitet; jedoch mindestens in einer Tiefe um eine Kostenschätzung abbilden zu können, die nötig ist um das D.I.Y Potential angeben zu können. Nach Ausarbeitung der Entwürfe, erfolgte eine Vertiefung in unterschiedlichen Detailgraden für das Tragwerk, den gesamten Rohbau, den Einsatz ökologischer Baustoffe im Innenausbau, und eine Auslotung energieeffizienter Haustechnikkonzepte. In Folge konnten eine Kostenschätzung, sowie gängige Energiekennzahlen ermittelt werden. Diese Bauweisen wurden durch die TU-Wien, RWT+, TB Käferhaus und ASBN entwickelt. Das Toolkit gibt jeweils über das statische System, Haustechnik, Bauprozess, Bauelemente, DIY – Anteile, Kostenersparnisse durch DIY, Grundrissvariationen (Flexibilität und intelligente Ausbaumöglichkeiten), Sicherheitsaspekte im Produktionsprozess vorgestellt. Ebenso werden diese Bauweisen einander in ihrer Kriteriengewichtung und Eigenschaften gegenübergestellt.

Erstellung des Toolkits

Das Toolkit versucht einen Überblick über Parameter zu geben, die auf Entscheidungsprozesse beim Planen von städtischen Gebäuden Einfluss nehmen. Beginnend beim Maßstab des Städtebaus bis zur Vermittlung von einfachen Handgriff beim Einbau von Baustoffen auf der

Baustelle. Das Ergebnis liegt in Form eines Toolkits vor, der in einer Art und Weise verfasst ist, die es Laien ermöglichen soll, möglichst viele Entscheidungen in den Planungsprozessen selbst nachvollziehen zu können. Wir erwarten uns dadurch Bauinitiativen bei denen die künftigen Nutzer schon im (Vor-)Planungsprozess aktiver mit PlanerInnen und HandwerkerInnen gemeinsam an der Gestaltung ihrer Umwelt teilnehmen können. Dies soll dazu beitragen Baugemeinschaftsprozesse zu beschleunigen und Handlungsspielräume erweitern. Der Vorstellung einer Vision zur städtischen Gebäudeproduktion folgt der Darstellung von Schwierigkeiten der aktuellen Wohnraumproduktion und des daraus abgeleiteten Bedarfs für innovative Ansätze (Kapitel 1). Der Analyse des bestehenden Selbstbauwissens (Kapitel 2) folgen Überlegungen zu dessen Übertragung in die Mehrgeschoßigkeit, eine Beschreibung des bautechnischen Mehraufwands gegenüber eingeschößigen Gebäuden (Kapitel 3) und Überlegungen zur Energieversorgung von Gebäuden bzw. dessen Auswirkungen auf die anzuwendende Gebäudetechnik (Kapitel 4). Anschließend wird die Selbstbautaughlichkeit anhand 4 unterschiedlicher Varianten und Logiken der Gebäudeherstellung überprüft und quantifiziert dargestellt. Die Gebäude in ihrer Entwurfslogik, Umnutzbarkeit, Baubarkeit, Energieverbrauch und Ökobilanz abgebildet (Kapitel 5). Am Beispiel des Einbaus von Strohballen in Außenwände wurde eine Bauanleitung für Laien ausgearbeitet, in einem Detailgrad, den wir uns für alle Arbeitsschritte (in Folgeprojekten) vorstellen können (Kapitel 6).

Schritt für Schritt Praxiswissen aus dem DIY – Strohballenbau dokumentieren

Herbert Gruber vom Österreichischen Strohballennetzwerk hat für uns eindrücklich 41 detaillierte Arbeitsschritte ausformuliert, auf die es ankommt, um effizient mit diesem Werkstoff zu arbeiten. Die im Arbeitspaket 2 entwickelten Bauweisen können zwar mit unterschiedlichen Dämmmaterialien realisiert werden, wurden jedoch – nicht zuletzt aufgrund der Expertise im Konsortium – in Strohballenbauweise gedacht.

Aufbau des Projekts

AP1 Projektmanagement	AP2 Entwicklung Selbstbausysteme	AP3 Zielgruppenpotentialerhebung	AP4 Proof of Concept	AP5 Entwicklung Toolkit
1.1 Projektbeginn [MS1]	2.1 Recherche: Erfassung und Gegenüberstellung bestehender Selbstbauansätze	3.1 Literaturrecherche und Zielgruppenidentifikation	4.1 Entwicklung Workshopkonzept	5.1 Entwicklung Toolkitkonzept und struktur
1.2 Projektstart	2.2 Exerpieren einzelner Bauelementlösungen	3.2 ExpertInnenbefragung	4.2 Workshop vorbereiten	5.2 Textproduktion
1.3 Projektkoordination	2.3 Entwicklung Selbstbauweisen	3.3 Qualitative fokussierte Interviews	4.3 Workshop veranstalten	5.3 Grafikproduktion
1.4 Projektcontrolling	2.4 Ausarbeitung Entwurf. Darstellung der Varianten	3.4 Transkription und Auswertung	4.4 Dokumentation und Aufbereitung der Ergebnisse	5.4 Layoutgestaltung
1.5 Projektabschluss	2.5 Graphische Aufbereitung	3.5 Berichterstellung	4.5 Anpassung des Selbstbausystems an Feedback	5.5 Druck
1.6 Projektabschluss [MS6]	2.6 Bericht über technische urbane Lösungen im Selbstbau [MS2]	3.6 Bericht über die Befragungsergebnisse [MS3]	4.6 Workshopdokumentation [MS4]	5.6 Fertigstellung Toolkit [MS5]

B.4 Hintergrundinformationen zum Projektinhalt

- Beschreibung des Standes der Technik

Derzeit gibt es keine Projekte, die den **Selbstbau** mit dem flexiblen **Raumrohling** in Kombination mit dem **Ökologischen Bauen** verbinden. Das Forschungsteam bringt sowohl durch die TU Wien als auch durch das ASBN (Österreichisches Netzwerk für Strohballenbau) einige Praxiserfahrungen als PlanerInnen, BeraterInnen und Mitbauende auf Selbstbaubaustellen mit. Die meiste Erfahrung konnte bislang auf ein- bis zweigeschößigen Strohballenbaustellen gesammelt werden. Als größte Herausforderung ist die Mehrgeschoßigkeit zu nennen, weshalb wir dies als Schwerpunkt für den Stand der Technik hervorheben wollen:

Bis 3 Geschoße

Im Osten Österreichs ist die Errichtung von Einfamilienhäusern in der Kombination von eigenem Laienwissen und dem Einsatz der eigenen Arbeitskraft keine Seltenheit. Ob und in welcher Höhe Einsparungen bei den Bauwerkskosten dadurch realisiert werden, ist von Projekt zu Projekt und von Bauherr zu Bauherr sehr unterschiedlich. Die Erbringung von Bauarbeiten durch Eigenleistung wird von Banken üblicherweise mit einer so genannten Muskelhypothek in der Höhe von ca. 10% der Bauwerkskosten bewertet. Online-Selbstbauportale schlüsseln die Einsparungspotentiale auf: Verputzarbeiten wird beispielsweise ein Einsparungspotential von über 50% attestiert.

Neben den auf Leistbarkeit bedachten „HäuselbauerInnen“ gibt es eine weitere Zielgruppe, der es um das Vorantreiben oder Erlernen ökologischer Bauweisen geht. Eine weitere häufige Motivation ist auch die Unzufriedenheit oder Skepsis gegenüber den vom Markt angebotenen Optionen. In anderen Fällen entstehen Entscheidungen selbst zu bauen in Situationen, in denen Bauherren das Gefühl bekommen, nicht die Ausführungsqualität zu bekommen, die sie erwarten.

Ein Beispiel-Barrio in Medellin, Kolumbien: Der Selbstbau gilt dort als Standard. 2-3-geschoßige Reihenhäuser in Massivziegelmauerwerk mit Stahlbetondecken schmücken einen Großteil des informell besiedelten Stadtraums. Die Selbstbauaufgabenstellung dabei ist die Errichtung eines Ziegelmauerwerks außen und der Innenwände, die Installation von Elektro- und Wasserleitungen, die Installation von Elektroboilern, die Verputzarbeiten außen (selten) und innen und das Verfliesen. Die Stahlbetondecke wird vorher mit Hilfe von ExpertInnen realisiert. Gebaut wird in Etappen und das erste Geschoß zunächst mit einem Wellblech bedeckt. Spätere Geschoße werden nach dem gleichen Prinzip gebaut und Treppen außen vor das Gebäude gestellt. Oft wohnen mehrere Generation derselben Familie übereinander. Je nach verfügbaren Finanzmitteln kragen die darüberliegenden Geschoße zunehmend aus, um mehr Wohnfläche zu erreichen.

4+ Geschoßigkeit

Mit „Grundbau und Siedler“ setzten die Kölner Architekten „BeL Sozietät für Architektur“ eine radikale Interpretation des Selbstausbauhauses in einem mehrgeschoßigen Wohnbau um. Ein Stahlbetonrohbau wurde von einer Baufirma aufgestellt; anschließend ein 200 Seiten langes

Anleitungsmanual den künftigen Nutzern übergeben. Diese sollten den gesamten Innenausbau mit der Hilfe eines „Vorzeigemeisters“ selbst ausführen. Das Projekt war nur teilweise erfolgreich. Nicht alle NutzerInnen verfügten über die Motivation, selbst Hand anzulegen. Ein interessanter Nebenaspekt ist, dass die Baugruppe sich dazu entschloss, ein einheitliches Fassadenbild zu schaffen.

Baurechtlich wurde es in den vergangenen Jahren immer leichter, in der Stadt aus Holz zu bauen. Bis auf wenige Ausnahmen fällt es den Kalkulatoren der gemeinnützigen, aber auch der gewerblichen Bauträger schwer, Holzbauweisen in der Stadt als ausreichend kostengünstig einzuschätzen, sodass deren Einsatz - obwohl gerne von umweltbewussten Architekten projiziert - selten stattfindet. Holzgebäude werden aufgrund mangelnder Routine in der Ausführung mit einem Sicherheitsbeiwert von 10-20% Bauwerkskosten bewertet. Diesen Unsicherheiten möchten wir mit der Selbstbaustrategie entgegenwirken. Begonnen damit wurde parallel zu diesem Forschungsprojekt an einem Versuchsaufbau in Wiens Stadtentwicklungsgebiet „Seestadt Aspern“. Dort wurde der Einbau einer Außenwand aus rein nachwachsenden Rohstoffen mit Laien an einem mehrgeschoßigen Holzmassivgebäude simuliert. (Ebenerdige Simulation, in Zusammenarbeit mit der vienna.transitionBASE in der Seestadt Aspern)

- Beschreibung der Vorarbeiten zum Thema

Das Thema "DIY" hat an der Technischen Universität Wien eine lange Tradition: Die Symposienreihe *Changing Strategies*, die *design.build*-Workshops sowie der Sommerkurs *Green Building Solutions* umfassten Experimente mit unterschiedlichsten Materialien und Bauweisen. Nach und nach wurden immer größere Strukturen in Selbstbauweise entworfen und realisiert, bis hin zum „mobilen Stadtlabor“, welches am Karlsplatz vor der TU Wien errichtet und über längere Zeit als beliebter Kommunikationsort in Verwendung war. 2015 wurde die vienna.transitionBASE von späteren Mitarbeitern der TU Wien mitinitiiert, um neben den sozialen und gestalterischen Aspekten zusätzlich einen Fokus auf ökologische Materialnutzung und Energieeffizienz zu legen. Die Mehrgeschoßigkeit war daher der nächste logische Schritt.

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

Die Lücke zwischen *State of the Art*-Projekten von Selbstbauenden und dem Mehraufwand durch technische Anforderungen ist zu groß, um direkt ein Projekt im Umfang eines großvolumigen Wohnbaus in der Stadt anzugehen. Der Zwischenschritt über die Entwicklung eines Systembau-Prototypen versucht diese Lücke zu schließen.

Die Innovation liegt in der Synthese der drei Parameter (Selbstbau (DIY), Ökologie, Mehrgeschoßigkeit)

- DIY in der Mehrgeschoßigkeit: Die Zusammenführung der Themen „Selbstbauweisen“, „ökologische Baustoffwahl“ und „mehrgeschoßiges Bauen“ ist ein noch völlig unerprobtes Gebiet im städtischen Hochbau. Neben den Effekten auf der Ebene der ökologischen Nachhaltigkeit erwarten wir uns mehrere Rückkopplungseffekte für die soziale Nachhaltigkeit. Diese sind auf den Ebenen Inklusion und Empowerment zu verorten. Die aktive Auseinandersetzung mit dem und die Begleitung des Einbaus auf der Baustelle wird den Konsumenten von sozialen Mietflächen in eine(n) Prosumenten/in verwandeln, der/die mit erhöhtem Verantwortungssinn und -bewusstsein im Umgang mit Ressourcen, sich um seine Umwelt sorgt. Im Gegensatz zur aktuellen Baukultur, in der BauträgerInnen für anonyme NutzerInnen bauen und in der keine eigene Verantwortung und Entscheidungsfindung

gefördert wird (das Problem ist auch aus Smart Metering-Evaluierungsprojekten bekannt). Der gemeinschaftliche Selbstbauansatz bindet Menschen in die Mitgestaltung ein und senkt gleichzeitig die Kosten, wodurch die Realisierung erst ermöglicht wird. Der D.I.Y-Ansatz wird jedoch hauptsächlich nicht aus Gründen der Kostensenkung angewendet, sondern vor allem aus den oben beschriebenen Gründen der sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit.

- Für das mehrgeschoßige Bauen orientierten wir uns an den Anforderungen für Gebäudestrukturen, die flexibel auf einen raschen demographischen Wandel innerhalb von Stadtquartieren reagieren können. Das Raumregal ist wegweisend auf dem Gebiet der Nutzungsoffenheit und diente als Grundlage für alle Entwürfe.

Ökologisches Bauen sichert die umweltfreundliche Energie- und Ressourcenoptimierung. Die Energieperformance im Gebäudebetrieb wird über optimierte Gebäudetechnik erreicht. Wir richteten technische Lösungen an dem Parameter „selbstbautauglich“ aus. So bekamen z.B. dezentrale Lüftungsgeräte im Wohnbau den Vorzug gegenüber einer zentralen Lüftungsanlage. Das Implementieren von ökologischen Baustoffen (Strohballendämmung, Lehm- und Kalkputzen, Holzfassaden,...) ist kostspielig. Auch hier haben wir uns die Vorteile der Einsparung durch Selbstbau zu Nutze gemacht. Die Lösungsansätze lagen sowohl in der Planung von vorgefertigten Modulelementen als auch in der Evaluierung passender adäquater „On site“-Arbeitsschritte.

- Verwendete Methoden

- Analyse der bestehenden DIY-Bauweisen und ihrer dahinterliegenden Beweggründe sowie die Analyse bestehender konstruktiver Möglichkeiten, eine 4–6-Geschoßigkeit zu erreichen. Zu diesem Zweck wurden Vorgespräche mit ExpertInnen und PlanerInnen ausgewählter Projekte geführt, sowie eine Literaturrecherche durchgeführt. Diese Informationen wurden in einer Datenbank gesammelt.
- Integraler Entwurfsansatz: Alle interdisziplinären PlanerInnen unseres Konsortiums haben daher von Anfang an an der Entwicklung innerhalb des Forschungsprojektes mitgewirkt. Der Entwurfsprozess begann damit, DIY-Bauweisen einerseits und professionelle mehrgeschoßige Bauweisen andererseits aneinander anzunähern. Um eine Vergleichbarkeit unterschiedlicher Ansätze zu erreichen, haben wir vier Bauweisen mit jeweils eigenen Anforderungen untersucht und entwickelt. Die Pläne wurden mit CAD-Software gezeichnet.
- Die SoziologInnen des IHS (Institut für Höhere Studien) konnten durch leitfadengestützte Experteninterviews sowie gezielte Interviews potenzielle Zielgruppen erforschen und identifizieren.
- Ein Zwischenstand der Entwicklungen wurde schließlich in einem Workshop mit potentiellen InteressentInnen vorgestellt und im Rahmen eines World Cafés bearbeitet.
- Um eine Nachhaltigkeitsbewertung durchzuführen, haben wir den Energieausweis, die OI3-Bewertung sowie die Berechnung der Lebenszykluskosten als Methoden gewählt.
- Aufgrund der Erfahrungen aus dem ASBN (Österreichisches Netzwerk für Strohballenbau) konnte der Kosten- und Zeitaufwand der Selbstbauenden gut abgeschätzt werden.
- Schließlich haben wir die mannigfaltigen konstruktiven Entwurfslösungen, die von uns selbst und externen Protagonisten verfassten Texte, die CAD-Zeichnungen und Präsentationsgrafiken in einem einheitlich gelayouteten Buch, dem „Toolkit für urbanen

Selbstbau“, zusammengefasst. Strukturell haben wir uns an die "Mustersprache" von Christopher Alexander angelehnt, um die Inhalte auch in Zukunft nachvollziehbar online darstellen zu können.

- Beschreibung der Vorgangsweise

Die Vorgangsweise entspricht im Wesentlichen dem Aufbau des Projekts auf S.12

B.5 Ergebnisse des Projekts

Das zentrale Ergebnis stellt das Toolkit dar. Es setzt sich aus folgenden Inhalten zusammen:

Einblicke in die DIY Kultur

Zunächst hat sich gezeigt, dass der Begriff „DIY“ sehr divers verwendet wird, weshalb wir den Begriff für uns nochmal definiert haben. Ebenso hat sich gezeigt, dass Selbstbauweisen mit zahlreichen Faktoren außerhalb der technisch- konstruktiven Lösungen verbunden sind, die nicht außer Acht gelassen werden können, weshalb wir uns auch die Produktionsstätten, die Arten der Wissensverwaltung, Rechtskonstruktionen und Organisations- und Planungsprozesse dokumentiert haben. Ebenso haben wir typische Fehlerquellen in bestehenden Selbstbaukulturen (wie z.B. beim Einfamilienhausbau) festgehalten.

Strategien in die Mehrgeschossigkeit

Die Analyseergebnisse geben darüber Aufschluss, wie DIY – Prozesse in die Mehrgeschoßigkeit gebracht werden können. Als wesentliche Strategien haben wir die Vier nachfolgende identifiziert:

- Geschoßweises Bauen: Tragende Ziegel-Massivbauwände im DIY, Geschoßdecken durch Professionisten
- Vorfabrikation: DIY in der Vorfabrikationshalle, Transport und Montage durch Professionisten am Grundstück
- Das Raumregal: Mehrgeschoßig bauen auf einem professionell errichtetem Grundgerüst. Innenausbau in DIY
- Haus im Haus: Mehrgeschoßig bauen innerhalb einer sicheren Klimahülle

Zu den aufschlussreichen Ergebnissen aus der Grundlagenforschung gehört die "Open Buildings" Systematik von John Habraken aus den 1960er Jahren. Sie inspirierte vor allem hinsichtlich der Gliederung einer Selbstbaustruktur in unterschiedlichen Ebenen nach Schwierigkeitsgrad, Permanenz und Risiko. In diesem Zusammenhang haben sich vor allem der leitungsführende Schacht und die Fassadenhülle als Schlüsselement im mehrgeschossigen Selbstbau herausgestellt. Die Fassade wurde von Habraken noch nicht der Kategorie Ausbau zugeordnet und somit auch nicht dem DIY

Ansatz. Wir haben sie jedoch als selbstbautauglich befinden können; und dies sowohl auf der Baustelle als auch in der Vorfabrikation.

Kriterien des ökologischen Bauens

Im Zuge des Entwicklungsprozesses der vier Bauweisen, haben wir uns vor allem mit nachfolgenden Themen beschäftigt. Diese haben wir im Toolkit erläutert, um dessen Relevanz und Zusammenhänge zu vermitteln:

- Wahl der Energieträger
- Gebräuchliche Öko-Kennzahlen
- Ökologische Baustoffe
- Lebensdauer (und Lebenszyklus)
- Gebäudelüftung
- Thermische Bauteilaktivierung

Vier mehrgeschoßige Selbstbauweisen

Diese Bauweisen wurden durch die TU-Wien, RWT+, TB Käferhaus und ASBN entwickelt. Das Toolkit gibt jeweils über das statische System, Haustechnik, Bauprozess, Bauelemente, DIY – Anteil in Prozent, potentielle Kostenersparnisse durch DIY, Grundrissvariationen (Flexibilität und intelligente Ausbaumöglichkeiten), Sicherheitsaspekte im Produktionsprozess vorgestellt. Ebenso werden diese Bauweisen einander in ihrer Kriteriengewichtung und Eigenschaften gegenübergestellt. Die 4 Bauweisen differenzieren sich wie folgt:

- Typ 1 (EG+3 Geschoße) - Holzleichtbau mit hohem Grad an Vorfertigung
- Typ 2 (EG+5 Geschoße) - Holzmassivbau mit teilweiser Vorfertigung
- Typ 3 (EG+5 Geschoße) - Stahlbetonskelettbau ohne Vorfertigung mit Innen- und Fassadenausbau
- Typ 4 thermische DIY – Wohnhaussanierung

Schritt für Schritt – Anleitung: Praxiswissen aus dem DIY - Strohballenbau

Herbert Gruber vom Österreichischen Strohballennetzwerk hat für uns eindrücklich 41 detaillierte Arbeitsschritte ausformuliert, auf die es ankommt, um effizient mit dem Werkstoff Strohballen zu arbeiten. Die zuvor entwickelten Bauweisen können zwar mit unterschiedlichen Dämmmaterialien realisiert werden, wurden jedoch – nicht zuletzt aufgrund der vorhandenen Expertise im Konsortium und den offensichtlichen DIY-Vorteilen – in Strohballenbauweise konzipiert.

Die beiden nachfolgenden Ergebnisse wurden in dieser Sondierung generiert, sind jedoch nicht Teil des Toolkits:

Bericht über Zielgruppenpotentiale

Durch Literaturrecherche konnten zunächst zwei potentielle Zielgruppen für gemeinschaftlichen Selbstbau identifiziert werden. Es handelt sich dabei um Zielgruppen, die häufig in klassischen Baugemeinschaften vertreten sind: Junge Familien und Menschen in der Lebensmitte (45+). Darüber hinaus wurden drei weitere Zielgruppen definiert, für die ein Selbstbauinteresse vermutet wurde. Daraus ergaben sich insgesamt fünf Zielgruppen für die weitere Untersuchung:

- Junge Familien
- Menschen mit Selbstbauerfahrungen
- Menschen in der Lebensmitte
- Geflüchtete
- Menschen mit niedrigen Einkommen

Durch weitere Literaturrecherche und ExpertInneninterviews konnte ein Sample für Zielgruppenbefragungen zusammengestellt werden. Im nächsten Schritt wurden problemzentrierte Interviews mit VertreterInnen aus den Zielgruppen geführt. Die Ergebnisse wurden in einem eigenen Bericht zusammengefasst, der nicht im Toolkit enthalten ist.

Aus den Zielgruppeninterviews wurde bekannt, dass die Befragten sich im Rahmen des Selbstbaus entweder Geldersparnis oder ein ökologischeres Ergebnis erwarten. Zur größten Hürde von Selbstbauinteressierten zählt vor allem der als hoch eingestufte Zeitaufwand. Im Rahmen der Gespräche hat sich herausgestellt, dass für die Kommunikation ein physischer Prototyp zur Veranschaulichung / Vorstellbarkeit der Prozesse und Ergebnisse vorteilhaft wäre. Nach Fertigstellung der Berechnungen zum Arbeitsaufwand stellte sich im Fortlauf des Projekt heraus, dass die Errichtung einer 40m² Wohnung mit einem Zeiteinsatz von 50-70 Personentagen in Eigenleistungen bewerkstellbar ist.

Schlussfolgerungen aus dem Workshop

Unsere Zwischenergebnisse konnten im Rahmen des Workshops präsentiert werden und Feedback eingeholt werden. Dabei hat sich bestätigt wie wichtig der Kosten- und Zeitaufwand als auch die allgemeinverständliche und einfache Aufbereitung unserer Inhalte ist. Auf einer intellektuellen Ebene gab es großen Zuspruch und Konsens - es hat sich jedoch auch bestätigt, dass ein Prototyp für die Vermittlung und Vorstellbarkeit eines solchen Prozesses für viele sehr hilfreich wäre. Inhaltlich war dabei wesentlich „DIY“ als eine grundsätzliche Kultur- und Bildungspraxis zu begreifen und nicht als eine neue Art der Produktionsweise, vergleichbar mit dem Zusammenbau eines IKEA – Regals.

B.6 Erreichung der Programmziele

- Einpassung in das Programm

Diese Sondierung zielt direkt darauf ab, Umsetzungsmaßnahmen in urbanen Räumen zu initiieren, und bezieht sich auf das Themenfeld „Gebäude“.

Das entwickelte Toolkit steht im Sinne der Nachhaltigkeitsziele der Stadt Wien:

- Sensibilisierung der Bewohner für Energieeffizienz, -suffizienz und Klimaschutz durch unmittelbare Auseinandersetzung.
- Die Entwicklung von Informationstools zur Bewusstseinsförderung für die Beeinflussbarkeit des persönlichen „Carbon Footprint“.
- Smart Citizens: Unterstützung von Selbstorganisation und zivilgesellschaftlichem Engagement.
- Verringerung der Importabhängigkeit (Energie, Gas)

Dabei bezieht sich das Projekt auch direkt auf das Smart City Leitthema „Inklusion“:

- "Selbstorganisation und zivilgesellschaftliches Engagement" sowie "selbstbestimmtes Handeln der Bewohnerinnen und Bewohner"¹ sind "willkommene Ergänzungen etablierter Strukturen."² "Das Wissen der Bevölkerung und lokales Know-How kann die Fachexpertise wertvoll ergänzen und zu besseren, tragfähigeren Ergebnissen führen, die speziell auf die (sich ändernden) Bedürfnisse der Bevölkerung abgestimmt sind."³ Wenn Selbstbau zudem die Leistbarkeit für manche erhöht, wirkt dies "gegen Segregation und lässt auch jenen Raum, die an den Rändern der Gesellschaft leben."⁴

Einordnung in den Maßnahmenplan der Smart City Wien:

- Hinsichtlich Architektur:
 - Nutzungsmischung durch flexible Grundrissmöglichkeiten
- Hinsichtlich Bauweisen:
 - Energieeffizienz und Emissionsminderung durch angepeilte Energiestandards
 - Maßnahmen zur Verbesserung der Gebäudehülle beim Neubau
- Toolkit:
 - Ressourcenschonung sowohl in der Gebäudekonzeption als auch auf Ebene der Siedlungsentwicklung
 - BürgerInnenbeteiligung und -mobilisierung zur Sensibilisierung der Bevölkerung für Energieeffizienz und Klimaschutz auf „Grätzl“-Ebene
 - Motivations- und Akzeptanzsteigerung, um Energiesparmaßnahmen voranzutreiben
 - Schaffung eines Bewusstseins für Energie und Aufzeigen möglicher Alternativen
 - Schaffung relevanter Grundlagen zum Thema „Social Awareness“
 - Wissenstransfer und Entwicklung entsprechender Informationstools - "Komplexitätsreduktion und Übersetzung von Themen der Smart City Wien Rahmenstrategie in unterschiedliche Lebensrealitäten. Ansprechende Visualisierung und Schaffung von »alltagstauglichen« Bildern zu Smart City Wien Themen auf partizipative Weise"

Berücksichtigt wurden nachfolgende Dokumente:

- Smart City Wien Rahmenstrategie - die langfristige Dachstrategie Wiens bis 2050.
- Stadtentwicklungsplan 2025 (STEP 2025) - Strategie und Richtung der Stadtentwicklung bis zum Jahr 2025.
- Smart City Wien - Vision 2050, Roadmap for 2020 and beyond, Action Plan for 2012-15
- Strategieplan Donaustadt - weiterführende Ansätze auf Bezirksebene.
- Perspektiven einer smarten Stadtentwicklung - ein Werkstattbericht der Smart City Wien

1 STEP 2025 S.22

2 STEP 2025 S.11

3 Perspektiven einer smarten Stadtentwicklung, S.126

4 STEP 2025, S.9

- European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities - Operational Implementation Plan: First Public Draft - organisatorische Inspiration seitens der Europäischen Kommission / Sherpa Group

- Beitrag zum Gesamtziel des Programms

Mitgestaltungsmöglichkeiten sollen für smarte Bewohner*innen zugänglich werden

Da Stadtentwicklung heute längst nicht mehr die alleinige Aufgabe einer regelsetzenden öffentlichen Hand ist, versteht Wien 'Governance' als einen Prozess, der nicht nur ein abgestimmtes Handeln unterschiedlicher politischer Ressorts und Verwaltungseinheiten herbeiführt. "'Governance' bedeutet auch, öffentliche Einrichtungen und private Unternehmen, Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer sowie Investorinnen und Investoren, die organisierte Zivilgesellschaft ebenso wie die einzelnen Bewohnerinnen und Bewohner als Beteiligte zu begreifen, die ein unmittelbares Interesse an der Richtung der künftigen Entwicklung haben und bereit sind, diese Richtung durch eigenes Engagement zu beeinflussen."⁵

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

Arbeitspaket 4 hatte den Zweck zuvor identifizierte Zielgruppen einzuladen und im Rahmen eines Workshops ihre Bedürfnisse zu erfahren als auch uns Feedback geben zu lassen.

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

Die Wahl die Projektergebnisse als ein Toolkit zusammenzufassen hatte den Zweck diese Inhalte stark verbreiten zu können. Daher auch die Wahl dieses Toolkit mit einer CreativeCommons Lizenz zu versehen.

Um die Sondierungsergebnisse zu überprüfen und zu evaluieren, wird ab März 2018 ein Prototyp von Selbstbauenden realisiert. Dieser Prototyp wird anschließend an 4 Standorten in Österreich demonstriert um weitere Verbreitung und Realisierungsprojekte zu voranzutreiben.

B.7 Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen

Was sind die in dem Projekt gewonnenen Erkenntnisse für das Projektteam (fachliche Einschätzung)?

- Einschätzung des Kosten- und Zeithorizonts von Selbstbauaktivitäten je nach Bauweise und Konfiguration.
- Einschätzung des derzeit möglichen Selbstbauanteils je nach Bauweise und Konfiguration. Mit dem Selbstbau können bis zu 30% der Positionen, gemessen an den Errichtungskosten, abdecken.
- Einschätzung der Bereitschaft und dem Interesse von Zielgruppen sich an solchen Tätigkeiten zu beteiligen.

Wie arbeitet das Projektteam mit den erarbeiteten Ergebnissen weiter?

Es gibt ein Nachfolgeprojekt „Smarter Citizens Building Tour 2018, in dem eine Evaluierung anhand eines Prototypens stattfinden kann. Überprüft sollen vorallem:

- Variabilität / Modularität der Gebäudekonfiguration - unterschiedliche Konfigurationen und Erscheinungsbilder je Standort.
- Mobilität (Prozessqualität des Ab- und Aufbaus, Geschwindigkeit, Verschleiß)
- mobile Fundamentlösungen an den jeweiligen Orten
- Evaluierung der Selbstbautauglichkeit anhand von Feedback von LaiInnen aus der Bevölkerung im Rahmen der Hands-On Workshops.
- Falls unterschiedliche Detaillösungen bezogen auf die Holzknotenpunkte zum Einsatz kommen, werden entsprechende Vergleiche angestellt.

Dieser Prototyp soll anschließend an 4 Standorten in Österreich demonstriert werden und einen Raum bieten für eine Ausstellung, Vorträge, kleine Podiumsdiskussionen sowie Workshops unter Einbindung lokaler ExpertInnen. Ziel dabei ist es, lokale Smart Citizens neugierig zu machen, zu sensibilisieren, ein Bewusstsein für Handlungsoptionen zu vermitteln und einen Raum anzubieten, in dem gangbare Smart Citizens unterstützende Strategien identifiziert werden können.

Die Inhalte der Dauerausstellung speisen sich aus dem Entwicklungsprozess des Prototypen sowie aus Ergebnissen aus dieser Sondierung. Gezeigt werden zudem die notwendigen Werkzeuge und Videoclips, die den Entstehungsprozess des Prototyps dokumentieren. Workshops finden sowohl im Rahmen von Hands-On-DIY-Bauprozessen statt als auch zur Visionsentwicklung mit lokalen BewohnerInnen. Geladene lokale und internationale Gäste tragen im Rahmen von Vorträgen oder Podiumsdiskussionen zum Diskursprogramm bei.

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

- Baugruppen-Szene
- Commons-Szene
- Maker-Movement-Szene
- Ökologie-Szene
- Transition-Town-Szene
- Fablabs und offene Produktionsorte im deutschsprachigen Raum
- VorzeigemeisterInnen und WorkshopleiterInnen
- Organisations- und ProzessgestalterInnen

B.8 Ausblick und Empfehlungen

Empfehlungen für weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten

Gegebenenfalls: Potenzial für Demonstrationsvorhaben (Chancen / Herausforderungen / Risiken bei der Realisierung / Umsetzung in Richtung Demonstrationsprojekt?)

Empfehlungen:

- Nachdem Technik und soziale Produktionsprozesse kaum voneinander getrennt gedacht werden kann, braucht es einen Fokus auf diese Schnittstellen. Diese lassen sich kaum theoretisch lösen, und brauchen reale praktische Testprozesse.
- Ebenfalls ein großer Bereich, der von uns noch mehr Aufmerksamkeit braucht ist die rechtliche Situation, wie partizipierende Laien mit professionalisierten Unternehmen effizient und unkompliziert zusammenspielen können.

Ausblick:

- Mit dem Projekt „Smarter Citizens Building Tour 2018“ wird ein 4-geschoßiger Prototyp partizipativ und zu einem großen Teil im Selbstbau realisiert werden. Dadurch können einige Erkenntnisse aus dem Toolkit getestet und evaluiert werden.

C. Anhang

In Kürze wird ein Link zum Download des Toolkits bekanntgegeben.